



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**“ALTERACIONES ÓSEAS ESTRUCTURALES DE LA  
ARTICULACIÓN TÉMPOROMANDIBULAR. ESTUDIO  
CLÍNICO-TOMOGRÁFICO EN DESDENTADOS TOTALES”**

TESISTA:

**OD. SERGIO RAÚL AZCONA**

DIRECTOR:

**PROF. DR. JORGE PESCIO**

**CÓRDOBA, 2009**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Universidad Nacional  
de Córdoba



Facultad de  
Odontología

***“Alteraciones óseas estructurales de la  
Articulación Temporomandibular.  
Estudio clínico-tomográfico en  
desdentados totales”***

**Trabajo de Tesis para optar al Título  
de Doctor en Odontología**

**Od. Sergio Raúl Azcona**

**2009**

**Director:**

**Prof. Dr. Jorge Pescio**

**Profesor Titular Cátedra**

**Prostodoncia III "B"**

**Facultad de Odontología**

**Universidad Nacional de Córdoba**

## **Comisión de Tesis:**

**Prof. Dr. Enrique Giménez**

**Facultad de Odontología**

**Universidad Nacional de Córdoba**

**Prof. Dr. Daniel Salica**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Universidad Nacional de Córdoba**

**Prof. Dr. Simón Simonián**

**Facultad de Odontología**

**Universidad Nacional de Córdoba**

## DEDICATORIAS

*A Rosi, por enseñarme a creer y a soñar.*

*A Raúl, quien me inculcó ética y valores.*

*A Mauricio, por mostrarme las cosas simples de la vida.*

*A Cacho y Cristina, por su apoyo y afecto constante.*

*A Julia, Modesta y Pepe, presentes en mi recuerdo.*

*A Constanza y Agustina, motivos de mis desvelos y ganas de vivir.*

*A Mónica, mi compañera de vida y generadora de sueños.*

## AGRADECIMIENTOS

A mis maestros,

al Dr. Raúl Villada, quien me enseñó a romper dogmas y recetas;

al Dr. Luis Giambartolomei, quien me enseñó que no tratamos pacientes,  
sino ayudamos personas.

A quienes posibilitaron la concreción de este proyecto,

al Servicio de Diagnóstico por Imágenes de la Clínica Universitaria Reina  
Fabiola, a su Director Dr. Leopoldo Gigena, y a los Lics. Carlos y Elvio  
Amado,

al Dr. Silvio Marchegiani,

al Lic. Mario Sambrizzi,

al personal docente de la Cátedra de Prostodoncia III "B".

A los Sres. Miembros de la Comisión de Tesis, Dres. Enrique Giménez, Daniel  
Salica y Simón Simonián, por el compromiso asumido, cumplido con exigencia y  
vocación.

A mi Director de Tesis, Dr. Jorge Pescio, por su valioso acompañamiento en el  
desarrollo de este trabajo con el sabio consejo y la contención de un amigo.

A aquellas personas que participaron de este estudio, cuya generosa entrega y  
confianza posibilitaron esta investigación.

## CERTIFICACIONES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
CÁTEDRA DE PROSTODONCIA III "B"



Martes 08 de Noviembre de 2005

Dejo constancia que el Odontólogo Sergio Raúl Azcona, está autorizado a utilizar las instalaciones de la Cátedra de Prostodoncia III "B", para su proyecto de investigación de Tesis Doctoral, titulado: "Alteraciones óseas estructurales de la Articulación Temporo Mandibular. Estudio clínico-radiológico en desdentados totales". En lo referido a la selección de la muestra de Pacientes, historias clínicas y exámenes clínicos correspondientes.



Una firma manuscrita en tinta que parece decir "J. Pescio".

Dr. Jorge Julio Pescio  
Profesor Titular Prostodoncia III "B"

## CERTIFICACIONES



**REINA FABIOLA**  
**CLINICA UNIVERSITARIA PRIVADA**  
Fundación para el Progreso de la  
Universidad Católica de Córdoba

**SERVICIO**  
**DIAGNOSTICO**  
**POR IMAGENES**

Córdoba 06 de septiembre de 2007

Por la presente dejo constancia que el odontólogo Sergio R. Azcona, concurre al Servicio de Diagnóstico por imágenes, dependiente de la Clínica Universitaria Reina Fabiola, con pacientes que forman parte del grupo de estudio de su proyecto de tesis doctoral, con el objeto de prescribir diagnósticos por imágenes.

Técnicas realizadas: TAC de ATM con reconstrucciones multiplanares y 3D.



Dr. Leopoldo Gigena  
Jefe del servicio de Diagnóstico por imágenes  
Clínica Universitaria Reina Fabiola.

---

# ÍNDICE

Resumen	21
Summary	22
Introducción	23
Marco teórico	27
Constitución anatómica	27
Constitución histológica	29
Biomecánica articular	30
Fisiopatología	32
Para estudiar y diagnosticar la ATM	37
Hipótesis	40
Objetivos	41
General	
Específicos	
Materiales y métodos	42
Lugar y metodología de trabajo	42
Formación de la muestra	42
Protocolo para la recolección de datos	43
Instrumentos para la recolección de datos clínicos	43
Análisis y registro de los datos clínicos, en particular	48
Protocolo para el diagnóstico imagenológico (TAC)	52
Instrumentos para la recolección de datos tomográficos	56
Análisis de las superficies óseas articulares, en particular	62

---

# ÍNDICE

Instrumentos para el registro de los datos c. y t. completos	67
Análisis de datos, relaciones y estadísticas aplicadas	69
Resultados	76
Estudio descriptivo	76
Variables simples	76
Estudio comparativos	80
Distribuciones conjuntas pacientes y ATM/tomográficas	82
Asociaciones de variables clínicas/tomográficas	89
Discusión:	95
Introducción y generalidades	95
Prop. y comparación entre casos normales y patológicos	96
Diferentes grados de afección	96
Ubicación topográfica	97
De acuerdo al género	99
De acuerdo a la edad	100
De acuerdo a los años de desdentamiento	101
De acuerdo al ruido articular	103
De acuerdo al dolor referido en la ATM	104
Enfermedades predisponentes y osteoporosis	104
Procedimientos radiológicos y evaluación imagenológica	106
Conclusiones	109
Referencias	111
Glosario de términos y abreviaturas	127
Anexo: Casos clínicos estudiados	147

“TODA LA FELICIDAD QUE LA HUMANIDAD  
PUEDE ALCANZAR ESTÁ, NO EN EL PLACER,  
SINO EN EL DESCANSO DEL DOLOR”.

*JOHN DRYDEN (1631 - 1700)*

## RESUMEN

El proceso de envejecimiento y el edentulismo producen cambios en la estructura de las articulaciones témporomandibulares (ATM). El propósito de esta investigación fue identificar las alteraciones óseas estructurales más frecuentes en las ATM de adultos mayores y desdentados, a través del reconocimiento de las características del deterioro óseo.

Se relevaron 40 ATM, en 20 personas desdentadas, portadoras de prótesis (12 mujeres y 8 varones). Clínicamente se valoraron: ruido, dolor articular y biodinámica articular; estas variables se correlacionaron con género, años de desdentamiento, enfermedades predisponentes y factores de riesgo de osteoporosis. Mediante el análisis de datos conjuntos (Chi cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher) se cuantificaron en 200 superficies articulares los grados de osteoartrosis, mediante tomografía axial computada (TAC). Se realizaron cortes laterales oblicuos en cóndilos mandibulares (CM) (superficie articular anterior y posterior) y en fosa mandibular (FM) (superficie articular), y cortes coronales frontales en CM (superficie articular medial y lateral).

Se encontró que las alteraciones estructurales de la ATM en desdentados se localizan en las superficies óseas articulares, con más frecuencia la pérdida de la cortical ósea (osteoartrosis leve/moderada) que la afeción de la medular ósea (osteoartrosis severa).

La incidencia de osteoartrosis es mayor en mujeres, con prevalencia en la superficie articular del CM. Asimismo por cada persona con dolor se presentan 3 con ruido articular, evidenciando las mujeres diferencias significativas y dependencia estadística entre variables.

Luego de 10 años de desdentamiento se duplican las posibilidades de osteoartrosis en la ATM. Las enfermedades predisponentes halladas fueron trastornos articulares, alteraciones sanguíneas, vasculares y/o cardíacas y trastornos óseos. Como factores riesgo de osteoporosis se encontraron: pérdida de 3 centímetros o más de estatura, diarrea frecuente y tabaquismo.

La asociación de osteoartrosis develada por TAC y las variables clínicas, evidenció que los factores predisponentes favorecen el desarrollo de las alteraciones óseas de las superficies articulares de la ATM.

## SUMMARY

Because of aging and tooth loss process, several changes take place in the Temporomandibular Joint structures. This research aimed to identify the more frequent structural bone alterations in total toothless elder adults, through the recognition of the characteristics of bone structural articular affection and each person adaptative capacity.

Fourty TMJ were examined in twenty toothless prothesis users (12 women, 8 men). In the clinic, noise, articular pain and biodynamic were studied. These were later correlated to gender, years of tooth loss, predisposing pathologies and osteoporosis risk factors. With data analysis sets (Pearson's chi-square and Fisher's exact statistical) besides, the osteoarthrosis grade was quantified in 200 articular surfaces with CT, through oblique lateral cuts in mandibular condiles (MC) (anterior and posterior articular surfaces) and in mandibular fossa (MF) (articular surface) and frontal coronal cuts in (MC) (medial and lateral articular surface).

It was found that TMJ structural alterations in total toothless patients localize in the articular bone surfaces, being the cortical bone loss (low/moderate osteoarthrosis) more frequent than marrow bone affection (severe osteoarthrosis).

The osteoarthrosis incidence is higher in women, prevailing in the mandibular condile articular surface. Besides, for each person with pain, there are three with articular noise; women show significant differences (double than men) and statistical dependence between variables.

Afer ten years of tooth loss, TMJ osteoarthrosis possibilities become double. The predisposing pathologies that were found were articular disorders, blood, vascular or cardiac alterations and bone disorders. The osteoporosis risk factors found were: 3 cms. or more height loss, frequent diarrhea, and smoking.

The osteoarthrosis association evidenced by CT and the clinical variables evidenced that predisposing factors foment TMJ articular bone surface alterations.

## INTRODUCCIÓN

Como lo expresó el médico vienés Leo Nascher<sup>1</sup> a principios del siglo pasado, “*la senilidad es una entidad fisiológica, como la niñez, y no un estado patológico propio de la edad*”. Por lo tanto, es difícil establecer una línea divisoria entre lo fisiológico y lo patológico, distinguir entre involución y enfermedad. A pesar de las diferencias individuales en el proceso de envejecimiento, éste debe apreciarse como el curso armónico de una evolución dirigida que conlleva una serie de modificaciones biológicas<sup>2</sup>. En lo que a nuestra área de conocimiento respecta, el envejecimiento tiene como una de sus manifestaciones principales a la pérdida dentaria y con ella, la aparición de modificaciones óseas biológicas estructurales de la articulación témporomandibular (ATM).

Las particulares connotaciones con las que este proceso se presenta en cada individuo edéntulo hacen necesario conocer las características del deterioro óseo estructural de las ATM<sup>3</sup> y la capacidad adaptativa de cada persona para compensarlo. En consecuencia se hace imprescindible que el odontólogo generalista se forme y entrene en la valoración de los factores condicionantes<sup>4</sup> de la rehabilitación, previo a planear una reposición protética.

En el abordaje de este fenómeno debe tenerse en cuenta lo afirmado hace casi dos décadas por el Dr. Schwartz<sup>5</sup> (todavía hoy vigente), en materia de tratamientos articulares y rehabilitaciones bucales totales: “*han habido más cambios en conceptos y métodos de tratamientos en los pasados 25 años que en los anteriores 2.500 años*”. Sin embargo, paradójicamente poco ha sido el énfasis puesto en la investigación del proceso de envejecimiento odontológico de la población y sus consecuencias.

Las derivaciones de esta desinformación se profundizan si se repara en el fenómeno de transición demográfica que hoy atravesamos hacia una mayor proporción de población geronte<sup>6</sup>, proceso éste que se muestra más veloz que la aplicación de políticas y planes de salud pública para contenerlo.

Ya en el año 1934, el otorrinolaringólogo James B. Costen<sup>1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12</sup> afirmó que pacientes con un síndrome caracterizado por dolor, tinnitus (constantes e intermitentes), mareos, vértigo, sensación de presión intra-auricular (más

marcada al comer), etc., mejoraban con el aumento de la dimensión vertical<sup>13</sup>. De este modo, Costen despertó el interés sobre esta patología, que primariamente era patrimonio de los otorrinolaringólogos, y la llevó hacia el campo de la odontología<sup>14</sup>, cuya comunidad científica refrendó sus conceptos a través de los aportes de Schwartz<sup>8</sup>, Ramfjord<sup>2</sup>, Posselt<sup>9</sup>, Krogh Paulse<sup>9</sup> y Olson<sup>9</sup>.

Los avances en la medicina y en la salud pública durante la segunda mitad del Siglo XX<sup>1, 15</sup> han determinado un aumento de la esperanza de vida en todo el mundo<sup>4,16</sup>. En ocasión de la Segunda Asamblea Mundial de la Organización de Naciones Unidas (ONU)<sup>17</sup> sobre el envejecimiento, el CELADE<sup>6</sup> (Centro Latino Americano de Demografía) publicó un informe estadístico y epidemiológico<sup>18</sup>, que describe: *“en América Latina y el Caribe, la población de adultos mayores está aumentando sostenidamente en todos los países. Se trata de un proceso generalizado de envejecimiento de las estructuras demográficas... ocurriendo a una velocidad mayor que la experimentada históricamente... la población adulta mayor crecerá a un ritmo de 3,5 % en el período 2000 – 2025, tres veces más rápido que el índice de crecimiento de la población total”*.

Recchini de Lattes<sup>19</sup> describe las distintas etapas del envejecimiento argentino: la de “no-envejecimiento” (1870-1925), la de “rápido envejecimiento” (1925-1970) y la de “disminución de la tendencia” (1970-2005). Para el período 2005-2050 predice una nueva “aceleración” de la tendencia del envejecimiento.

Por su parte la ONU y la OMS conjuntamente designaron a la década 2000-2010 como la *década del hueso y la articulación*<sup>20</sup> bajo el lema *“las afecciones músculo-esqueléticas son la causa más común de dolor crónico severo e incapacidad física, afectando a cientos de millones de personas alrededor del mundo”* y representando la mitad de las afecciones crónicas en persona mayores de 65 años. Dichas entidades propusieron como proyecto mundial el diagnóstico y prevención de las enfermedades óseas, articulares y su impacto en la calidad de vida de la población.

En consonancia con la opinión referida, la OPS (Organización Panamericana de la Salud)<sup>21</sup>, la Oficina Sanitaria Panamericana y la Oficina Regional para Las Américas, todas dependientes de la OMS (Organización Mundial de la Salud)<sup>22</sup>, emitieron un informe<sup>23</sup> en base a las encuestas SABE<sup>24</sup> (red de investigación en la salud y envejecimiento) efectuadas en siete ciudades de América Latina (incluida Buenos Aires). El dictamen coincide plenamente con

la señalada tendencia y velocidad de crecimiento poblacional de los adultos mayores. Además, la misma encuesta recaba información sobre otro factor relevante para nuestra tarea: las afecciones propias de la edad, concluyendo con un listado de las condiciones que alteran el equilibrio físico, mental y psíquico del adulto mayor. Entre ellas, extractamos las de interés odontológico, las que en orden estadístico, son: 2º artrosis, 3º diabetes, 6º depresión, 12º osteoporosis, 16º ausencia mayoritaria de dientes, 17º dificultad para comer, 19º masa muscular extremadamente anormal. Estas patologías tienen afección directa o indirecta en las ATM humanas. Para este grupo etario operan como factores agregados la predisposición de las patologías propias de la edad y las enfermedades con relación directa en las articulaciones y los músculos.

En síntesis, confluyen en un mismo panorama problemas inherentes al envejecimiento que repercuten en la salud articular, a los que se agregan alteraciones patológicas y disfuncionales propias del sistema estomatognático, también agravadas por la edad del paciente. Finalmente se suma el edentulismo como factor indiscutiblemente causante de alteraciones irreversibles de la cinética mandibular, estructura y espacios articulares, andamiaje de músculos masticatorios, etc.

En la actualidad el portador de una rehabilitación total tiene una mayor cantidad de años de uso por delante que la que podía proyectarse tiempo atrás. En consecuencia, la población con probabilidad de pérdida dentaria se incrementa significativamente a medida que avanzan los años.

En el cuadro de situación que hemos descrito avizoramos como nuestro futuro inmediato: por una parte, la necesidad de aprender a rehabilitar individuos edéntulos en una gran franja de edad y, por la otra, la de acuñar un plan preventivo de las afecciones articulares a largo plazo. Todo ello, sin dejar de acompañar al paciente en sus deterioros fisiológicos y emocionales<sup>3, 25</sup>, escenario para el cual debemos preparar la odontología restauradora<sup>26</sup>.

Tal es el motivo fundamental para el emprendimiento de esta investigación, con la que intentaremos contribuir al acervo del conocimiento de las alteraciones óseas estructurales de las ATM, en busca de optimizar no sólo el mantenimiento de la función articular normal o adaptada, sino, también la prevención de mayores consecuencias. En su proyección sanitaria y

epidemiológica<sup>4</sup>, este trabajo permitirá anticipar el tipo y el grado de incidencia de las alteraciones óseas estructurales de pacientes completamente desdentados, adultos mayores o próximos a serlo, para evaluar el modo en que ellas condicionan el plan de tratamiento, pronóstico y futuro de la rehabilitación<sup>27</sup> y de tal manera posibilitar un mejor plan preventivo y rehabilitador del edéntulo.

Para finalizar, con Álvarez Cantoni<sup>27</sup> recordamos un viejo concepto que refuerza aún más nuestro interés sobre las alteraciones óseas estructurales que se presentan en la ATM del paciente que vamos a rehabilitar: *“cuando la prevención ha fallado, la precisión de la terapéutica es lo único que queda para que la prótesis sea preventiva y no se convierta en un nuevo agresor al sistema”*.

## MARCO TEÓRICO

En este marco teórico abordamos una descripción anatómica, histológica y fisiológica del objeto principal de nuestra investigación: la articulación témporomandibular (ATM). Ésta reviste una importancia preponderante en el organismo, por su ubicación anatómica y particular estructura<sup>28, 29, 30, 31</sup>, que permite al individuo ejecutar funciones vitales y de sus relaciones (masticación, deglución, fonación, respiración, función gustativa, etc.).

Sólo a los fines descriptivos de la arquitectura articular, se estudiarán los componentes en forma secuencial y separados, teniendo en cuenta que ambas ATM se relacionan íntimamente con la articulación alveolodentaria, músculos masticadores, ligamentos, sistema neurológico, etc. formando un “complejo articular témporomandibular”<sup>32</sup>.

### **Constitución anatómica:**

Estructuralmente, la ATM está formada por parte de la porción horizontal de la escama del hueso temporal y por la porción más pósterio-superior del hueso mandibular.

La parte superior se integra por la fosa mandibular (FM) y la eminencia articular (EA). La primera es una depresión profunda de forma elipsoidal cuyo eje mayor se dirige atrás y adentro, e integra el hueso temporal. Está limitada anteriormente por la eminencia articular (raíz transversa de la apófisis cigomática) y posteriormente por la cresta petrosa; 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 fisura escamosotimpánica (cisura de Glasser), siendo sólo la anterior la superficie articular.

En la parte inferior, la porción más pósterio-superior llamada cóndilo mandibular (CM) integra el hueso maxilar inferior. Es una eminencia ovoidea cuyo eje mayor está dirigido atrás y adentro, con una longitud promedio del eje mayor de 17 mm., y un promedio del eje menor de 8 mm. Este cóndilo tiene dos proyecciones llamadas polos, uno medial y otro lateral. En la parte superior de la superficie articular presenta dos vertientes, una anterior y otra posterior; esta última es la mayor, siendo ambas convexas en sentido ánteroposterior. El

cóndilo mandibular está unido a la rama mandibular mediante una estructura de conexión llamada el cuello, que se adelgaza más en su parte ánterointerna o medial donde se inserta el músculo pterigoideo externo o lateral superior (fosita Pterigoidea).

Los huesos anteriormente mencionados se van a relacionar a través de un disco fibroso (tejido conectivo con gran cantidad de fibras colágenas, y en menor cantidad: fibroblastos y fibras elásticas), avascular, llamado disco articular (DA)<sup>33</sup> que adapta ambas superficies articulares y permite el suave y armónico desplazamiento condilar. Estructuralmente posee dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara ánterosuperior es cóncava por delante, mientras su parte posterior es convexa. La cara pósteroinferior es cóncava y cubre al cóndilo, los bordes posteriores y laterales son más gruesos, desde donde hay fibras que se unen al cóndilo; por ello el disco acompaña al cóndilo en todos sus movimientos. El disco tiene la capacidad de adaptarse fácilmente a los cambios morfológicos transitorios que sufre la articulación en función normal, como así también, con las fuerzas anormales (sobre todo las pequeñas y repetitivas), potencialmente destructivas, generando cambios en el seno o en las estructuras que constituyen la articulación (entre ellas las óseas).

Hacia la zona posterior, el DA está relacionado al hueso por dos láminas. Una retrodiscal superior, con tejido conjuntivo laxo y gran cantidad de fibras colágenas y elásticas, que al estar en reposo se encuentra plegada. En cambio, la lámina retrodiscal inferior, de similar constitución pero cuyas fibras no son tan extensibles, es más rígida y se mantiene tensa en reposo. Las funciones primordiales de esta zona bilaminar son: por un lado, mantener el disco en reposo y retenerlo en movimiento; por el otro, proveer de inervación y vascularización al disco articular.

Hacia la zona anterior, se insertan casi la mitad de las fibras tendinosas del músculo pterigoideo lateral en su fascículo superior. Además, en el DA se insertan fibras colágenas de la cápsula articular (CA); esta estructura se encarga del recubrimiento (salvo en la zona posterior) y protección de la integridad de las estructuras articulares, insertada desde el hueso temporal hasta el cuello del cóndilo. Como en toda articulación sinovial, la CA se encarga de “envolver” a todos los componentes articulares reteniendo el líquido sinovial y protegiéndola

de los movimientos extremos. La cápsula se engrosa hacia fuera para formar el ligamento témporomandibular, para oponerse a una posible luxación. Por su gran inervación e irrigación contribuye al intercambio biológico de las superficies articulares, cumpliendo también una función propioceptiva en lo que se refiere a la posición y al movimiento articular<sup>33</sup>.

### **Constitución histológica:**

La constitución histológica de las superficies articulares se caracteriza por estar recubierta de tejido conectivo fibroso, donde las fibras de colágeno superficiales se orientan paralelas y las profundas en forma perpendicular a la superficie articular. Por debajo posee una capa de tejido mesenquimatoso indiferenciado para la proliferación de fibroblastos (para la provisión constante de éstos al tejido fibroso articular). Luego, más en profundidad, se encuentran la zona de sostén, una capa delgada de cartílago y por último el tejido óseo.

El fibrocartílago que recubre las superficies articulares varía su espesor entre 0,5 a 2 mm., dependiendo de la carga que reciba. Éste carece de inervación excepto en las capas más profundas próximas al hueso donde también hay vasos y linfáticos.

La cápsula articular tiene en su constitución histológica dos capas: una externa o fibrosa y una interna o sinovial. La primera cumple las funciones capsulares descritas anteriormente; en cambio, la interna se encuentra tapizada por la membrana sinovial (células con capacidad fagocítica, para secreción de ácido hialurónico, adiposas y fibras), y forman el líquido sinovial (ultrafiltrado del plasma sanguíneo). Este, permite el intercambio metabólico entre las superficies articulares y lubrica el movimiento, a través de los mecanismos de lubricación límite y lubricación lágrima<sup>34</sup>.

Los condrocitos que están ubicados en las cavidades alojadas en la matriz extracelular le dan al fibrocartílago articular las propiedades físicas: apoyo y resistencia a la fricción. Esto se debe a la elevada proporción de agua (70%) y glucosaminoglicanos, los cuales disminuyen con la edad. En cambio, la amplitud del movimiento articular está directamente relacionada con la laxitud de la cápsula, siendo estos músculos los responsables de mantener la estabilidad articular.

**Biomecánica articular:**

Funcionalmente la ATM y el disco interpuesto entre los huesos temporal y mandibular conforman una articulación compuesta. Ello cambia el concepto arquitectónico de la ATM, que resulta tener dos subcomplejos articulares en una misma articulación (hechos que fueron comprobados por el análisis biomecánico lógico, mediante numerosos estudios sobre autopsias de cadáveres frescos congelados y por medio de la cinerresonancia). Por un lado, se encuentra un subcomplejo cóndilo discal compuesto por la fuerte unión del DA con el CM, responsable del movimiento de rototraslación. Por el otro, un subcomplejo cóndilo/disco temporal realiza movimientos más amplios para el desplazamiento (traslación)<sup>35</sup>. Se describe a la ATM como gínglimoartrodial, debido a su particular combinación de movimientos, con rototraslación condilar (gínglimoide) y con desplazamientos (artrodial)<sup>35</sup>.

Además de lo expuesto, la constitución normal de la ATM, también presenta otros medios de unión y protección:

**Ligamentos principales (actúan sobre la articulación):**

- Ligamento téporomandibular: se inserta en el tubérculo cigomático anterior y dirige fibras al cuello del cóndilo, parte al polo lateral y parte del disco. Su función es proteger los tejidos retroarticulares, limitar la apertura rotacional y evitar la distensión del pterigoideo lateral.
- Ligamento téporodiscal: se inserta desde el borde medial de la FM hacia el borde medial del disco. Su función es limitar el movimiento ánterolateral del DA.
- Ligamentos colaterales: se dividen en colateral lateral y colateral medial. Su función es fijar el disco a los polos lateral y medial respectivamente. Permiten el deslizamiento del disco sobre el cóndilo y a su vez lo mantienen siempre con una relación íntima entre ambas estructuras<sup>33</sup>.

**Ligamentos secundarios (de acción indirecta):**

- Ligamento esfenomandibular: se inserta desde la espina del esenoide hasta la zona de la cara medial de la rama mandibular, en proximidades de la línula mandibular.

- Ligamento estilomandibular: se inserta en la apófisis estiloides hasta la proximidad medial del ángulo mandibular.
- Ligamento pterigomandibular: también llamado aponeurosis buccinofaríngea, se inserta en el gancho del ala medial de la apófisis pterigoides hacia el borde alveolar posterior de la mandíbula<sup>33</sup>.

**Músculos masticadores:** masetero, temporal, pterigoideo medial pterigoideo lateral (superior e inferior) e hioideos.

**Músculos cérvicocraneales:** músculos de la región lateral y posterior del cuello de la región prevertebral y de la región hioidea.

**Vascularización:** plexo arterial en la zona bilaminar; la porción central del disco es la única avascular. Ramas de la carótida externa y vasos perforantes a través del pterigoideo lateral. Drenaje venoso por venas superiores y una anterior.

**Inervación:** por el nervio auriculotemporal y el tronco témporomaseterino<sup>28 - 30</sup>.

Por las múltiples funciones en la que se encuentra comprometida: desde la relación y la cinética mandibular, hasta la alimentación, comunicación, percepción, respiración, etc.-<sup>1, 36</sup> la ATM es considerada fundamental para la calidad de vida de la persona.

La ATM permite los movimientos de apertura y cierre, lateralidad o diducción, protusión y retrusión mandibular. Es una articulación simétrica con dos grados de libertad de movimiento (diartrosis); funcionalmente serían dos enartrosis que ven sacrificada parte de su movilidad en beneficio recíproco y de las articulaciones interdentarias.

Para la cinética mandibular es primordial la función y sincronización muscular. El músculo pterigoideo lateral tiene dos fascículos que funcionan de manera independiente: el inferior se contrae durante la apertura, protrusión y lateralidad; el superior es activo durante el cierre bucal y la elevación mandibular. El músculo temporal participa en el cierre y retrusión. El masetero tiene dos fascículos: el profundo interviene en el cierre, retrusión y lateralidad, contrayéndose unilateralmente; el superficial, en cambio, participa en la

protrusión, cierre y lateralidad en el lado contrario al profundo. El pterigoideo medial es similar al masetero<sup>35, 37</sup>.

### **Fisiopatología:**

De acuerdo a la fisiopatología investigada en la ATM, diferentes autores convienen en afirmar que la prevalencia de las disfunciones articulares en los desdentados es mayor que en los dentados<sup>7, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43</sup>.

La patología de la articulación témporomandibular es similar a la de cualquier otra articulación del organismo: incluye anomalías congénitas, del desarrollo, traumatismos, artritis, artrosis y neoplasias<sup>34, 44</sup> que afectan entre el 25 y el 50% de la población. Además, al tener en su interior un disco articular, pueden encontrarse patologías relacionadas a él como el síndrome de disfunción témporomandibular (SDTM), desplazamientos, perforaciones, bloqueos discales, etc.

El edentulismo lleva a una disfunción articular cuando el paciente pierde la capacidad de adaptarse a diferentes alteraciones que se presentan a causa de la falta dentaria, es decir, cuando no tiene el equilibrio ortopédico de su mandíbula ni el tope cierto en el cierre, con la consecuente disminución de espacios intraarticulares y alteración de la biomecánica articular. Algo similar ocurre en portadores de prótesis que adolecen de falta de equilibrio oclusal o presentan una marcada desadaptación (sin los controles y ajustes correspondientes), los que se favorecen aún más por la edad y el impacto que produce en las estructuras circundantes<sup>10, 33, 45, 46, 47, 48, 49</sup>.

Sistematizando el estudio de los efectos del envejecimiento, el edentulismo y la afección estructural en los componentes articulares, encontramos que éstos se presentan a diversos niveles:

- **Óseo**
- **Muscular**
- **Nervioso**
- **Dentario**

A continuación, efectuamos una breve reseña de cada uno de ellos:

**A nivel óseo:** La atrofia senil del hueso alveolar es un fenómeno fisiológico producido por exceso (prótesis) o falta (edentulismo) del estímulo funcional normal. A partir de los 35 a 40 años comienza un proceso lento y progresivo de refacción del esqueleto; en realidad, un cambio de la densidad ósea<sup>11</sup>. Este mecanismo de resorción y aposición se encuentra en equilibrio; a la vejez, se inclina más hacia la resorción y, desde el punto de vista topográfico más hacia los procesos alveolares y cóndilos mandibulares<sup>16, 50</sup>.

Hay una pérdida de masa ósea por la desmineralización de los huesos, la mujer suele perder un 25% y el hombre un 12%. Este proceso se denomina osteoporosis senil o primaria, se produce por la falta de movimientos, absorción deficiente o ingesta inadecuada de calcio y trastornos endócrinos.

Se agregan diversos factores que coadyuvan tales como: pérdida dentaria, disminución de la dimensión vertical<sup>12, 46, 51</sup>, pérdida de potencia, disminución del tono muscular, movimientos parafuncionales y/o excéntricos (en el caso del bruxómano), etc.<sup>2</sup>.

La reabsorción en la ATM se produce a nivel volumétrico del cóndilo, disminuyendo su tamaño<sup>36</sup> a expensas de las superficies articulares anterior y posterior, reabsorbiéndose a expensas del polo lateral, alterando la forma, su orientación y su función normal. Bascones<sup>37</sup> enuncia: cuando hay esclerosis degenerativa disminuye también la altura condilar y hay reabsorción del polo externo, por pérdida de densidad ósea y cambio en la dirección trabecular, alterándose la conformación anatómica y la función. Se amplía la escotadura mandibular, la fosa mandibular y la eminencia articular del temporal tienden a aplanarse<sup>32</sup>. Los signos más objetivos del aplanamiento encontrados hasta ahora son las reabsorciones de tipo artrítico y osteoporótico, tanto en la eminencia articular como en la superficie articular del cóndilo, siendo esta última afectada con patologías óseas regionales propias como facetas, erosiones, osteofitos, etc.

**A nivel muscular:** La pérdida del tono muscular es visible en el rostro de la persona. Esa faltante se relaciona con la edad y con la falta de función<sup>2</sup>. La declinación de los músculos es el síntoma de senectud más comúnmente aceptado; la potencia muscular<sup>3, 7</sup> sufre un constante declive a partir de los 30

años, y hacia los 65 años un hombre posee un 80% menos del máximo potencial adquirido (comparable a un niño de 6 años)<sup>7, 50, 52</sup>.

La pérdida de fuerza es la causa principal del envejecimiento, hay un descenso de la masa muscular que se aprecia por el aumento de líquido intersticial y de tejido adiposo. Además disminuyen la actividad y de la tensión muscular: el período de relajación muscular es mayor que el de contracción.

A nivel articular, la afección directa del tono en los músculos elevadores de la mandíbula (que son los posicionadores de ésta y los responsables de la relación céntrica y dimensión vertical) compromete toda la cinética mandibular, independientemente del grado de adaptación articular a los estados fisiológicos de la vejez. Por lo tanto, ante un acortamiento (por un espasmo muscular preventivo) o un estiramiento (por inactividad muscular), la resultante será no sólo una alteración de los movimientos mandibulares, sino también en las posiciones de reposo y en las de máxima potencia masticatoria, con los consecuentes cambios arquitectónicos óseos<sup>12, 45, 53</sup>.

#### **Definiciones y nomenclatura protética:**

Relación céntrica (RC): es un término controvertido, porque algunas escuelas hoy ya no hablan más de RC, sino de posición habitual o individual del cóndilo en la fosa. La definiremos refiriéndonos a Gelb (citado por Okeson)<sup>7, 54</sup> que postula que como en cualquier articulación, la estabilidad posicional está dada por los músculos que la atraviesan e impiden una luxación. Entonces, las fuerzas direccionales de estos músculos determinarán la posición articular funcional óptima. Éstos son los elevadores: temporales, maseteros y pterigoideos mediales y el pterigoideo lateral inferior, quienes posicionan el cóndilo en la ATM.

Dimensión vertical (DV): es la distancia existente entre las arcadas maxilar y mandibular cuando los dientes están en oclusión. Se afecta directamente ante la falta de elementos dentarios (edentulismo parcial y total)<sup>7</sup>.

**A nivel nervioso:** El sistema propioceptivo es el encargado de la automatización de los movimientos musculares y masticatorios, conformando engramas a nivel del S.N.C. en cuanto al grado de fuerza y presión que soportan los elementos constitutivos del sistema estomatognático. La propiocepción se lleva a cabo por

los husos musculares y los mecanoreceptores situados en la ATM y en el periodonto<sup>36, 52</sup>.

La pérdida de los elementos dentarios y de su membrana periodontal elimina la principal fuente aferente de impulsos sensoriales en relación con el cierre, fuerza que ejerce y posición de la mandíbula. Por lo tanto, la posición mandibular y condilar es comandada por los receptores capsulares de la ATM<sup>7, 52</sup>, labor para la cual no están preparados, junto con los husos musculares de los músculos masticadores (según Sherrington)<sup>2, 7</sup>.

Éstos deben Informar a los centros nerviosos superiores la posición mandibular, dirección de cierre y velocidad del mismo. Por ello es tan importante el mantenimiento de la integridad de la cápsula, que se debe encontrar en condiciones óptimas para dirigir esta nueva función. Debe tenerse en cuenta que si bien los movimientos mandibulares son voluntarios, pueden ser influenciados por aferencias nociceptivas bucales<sup>12, 34</sup>.

**A nivel dentario:** En la mayoría de los casos, el edentulismo parcial o total es proporcional a la edad y trae consecuencias directas sobre la articulación, entre las que se pueden enunciar:

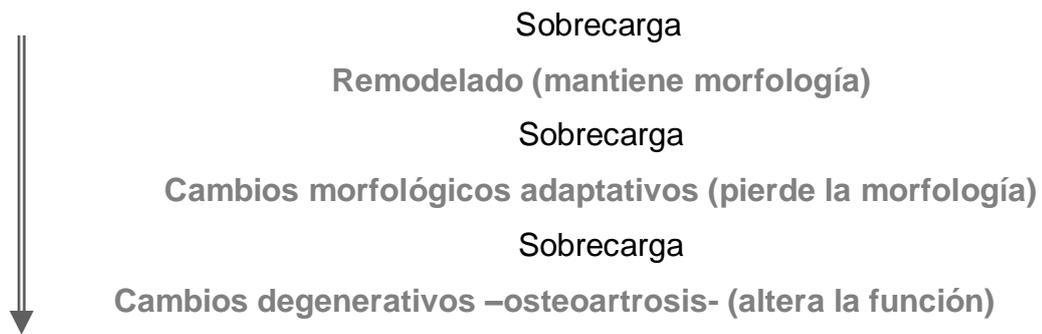
La extrusión de una pieza dentaria por la extirpación del antagonista, lo que puede generar sobrecarga dentaria (trauma oclusal al elemento) o bien un desplazamiento distal de la mandíbula (por el desplazamiento ocluso/mesial del antagonista), y la consecuente alteración en el mismo sentido de la trayectoria de cierre. Éste puede llevar al cóndilo más allá de su relación cóndilo discal normal. Se agrava aún más si el paciente sufre de sobrecarga (apretador o bruxómano), permaneciendo más de tres horas diarias en contacto oclusal.

La nueva situación oclusal induce a una adaptación funcional de la ATM, o bien a una degeneración por falta de adaptación.

La pérdida de la dimensión vertical es aún un tema controvertido entre los investigadores, pero puede inferirse una alteración que trae aparejada la compresión articular<sup>12, 46, 51</sup>.

**Alteraciones articulares propiamente dichas:** la sobrecarga provoca cambios adaptativos en los tejidos blandos que conservan su morfología, pero si continúa, los cambios originarán la pérdida de la forma superando la capacidad de la

adaptación y deformando los tejidos. Si las fuerzas se incrementan aún más, se perderá la capacidad regenerativa de las células capaces de producir alguna adecuación (morfológica o funcional), entrando en la fase de cambios degenerativos de tejidos blandos y duros (osteoartrosis)<sup>48, 49, 52</sup>. La secuencia esquemática se presenta de la siguiente manera:



Al promediar los 60 años son muy comunes las lesiones discales, especialmente en los puntos de fricción y de contacto. Diversos investigadores<sup>7, 36, 37, 47, 54, 55</sup> afirman que pacientes comprendidos entre los 60 y 80 años, en más del 20% de los casos, no poseen disco o éste se encuentra perforado como producto de la transformación y el desgaste; el estrechamiento de los espacios articulares hace que se produzca el roce de los fibrocartílagos, pudiendo tener lugar crepitaciones o ruidos crepitantes<sup>43</sup>.

Histológicamente, son habituales las islas de cartílago articular y el tejido fibroso separado en haces, como deshilachado. El mayor problema es la fuerza de compresión y el potencial daño que éstas provocan en los espacios intraarticulares. La falta del poder de adaptación y remodelación de la ATM<sup>56</sup> traerá como consecuencia más común el desplazamiento anterior del disco, que porcentualmente es mayor en el sexo femenino<sup>57</sup>.

Osawa Deguchi<sup>1</sup> lo relaciona de acuerdo a la intensidad del fenómeno, con el estado general de la persona, cantidad de dientes remanentes o eficacia de los aparatos protéticos<sup>7, 47</sup>. La remodelación podría considerarse una adaptación funcional de la nueva situación oclusal. La comparación puede establecerse con los niños que no tienen remodelación, sino cambios de dirección del crecimiento condilar. Por ello, los desplazamientos espaciales de la mandíbula dependen de la armonía (o adaptación) entre la morfología articular y la actividad muscular<sup>56</sup>.

Con el aplanamiento de las superficies óseas articulares<sup>7,9</sup>, tanto del hueso temporal como la mandíbula, se aprecian problemas de estabilidad, interferencias en los movimientos mandibulares, adherencias con incompatibilidad de las superficies y estrechamiento de los espacios articulares<sup>7, 37, 54, 58</sup>.

Con el paso del tiempo, las superficies articulares se deterioran y las superficies de la articulación entran en contacto: aparecen el dolor, la crepitación y la limitación de movimientos; en el espacio articular hay una disminución del agua y tejido cartilaginoso.

Ante la pérdida de la postura mandibular, corresponde una relación céntrica desvirtuada (protruída, retruída y/o laterodesviada) con la consecuente alteración de la dimensión vertical y cinética mandibular<sup>7, 11, 54, 56</sup>.

Lo expuesto nos lleva a buscar un diagnóstico de precisión con: historia clínica articular (remota y actual), antecedentes, examen clínico como la palpación, la auscultación, el mapeo del dolor, etc.<sup>5, 59</sup>, todo apoyado por imágenes radiográficas adecuadas a las estructuras a diagnosticar<sup>3, 7, 11</sup>. Pharoah<sup>60</sup> recomienda al odontólogo “*considerar la aplicación de los procedimientos de imagenología cuando hay evidencia de enfermedad dentro de la articulación. Y ponderar en qué medida los resultados de este estudio mejorarán el diseño del tratamiento*”.

### Para estudiar y diagnosticar la Articulación Témporomandibular

Clínica e imagenológicamente:

Clínicamente podemos estudiar la ATM a través de la auscultación o registro de sonidos articulares, habitualmente a través del uso de un estetoscopio. Dichos sonidos pueden no presentarse (con falsos negativos) cuando los cambios en la relación cóndilo-disco ocurren silenciosamente. Si se presentan es positivo y se lo califica o clasifica de acuerdo al tipo de ruido, al momento de aparición y a la posición mandibular en la que ocurre.

El procedimiento se complementa con la palpación digital de las articulaciones, percibiéndose a nivel dérmico del operador la irregularidad de la trayectoria condilar que se describe como una sensación de “vibración” en el

pulpejo del dedo. Esta maniobra es necesaria como correlación de los sonidos escuchados.

La palpación, además de complementar el registro de los ruidos articulares, permite descubrir el polo lateral del cóndilo en las excursiones mandibulares<sup>7, 8, 47 - 49, 57</sup>, percibir el asiento condilar y/o compresión de los espacios articulares en posición de máximo apretamiento mandibular y en algunas oportunidades hasta sentir el disco articular cuando tiene un desplazamiento hacia lateral.

Para los autores consultados, los ruidos articulares<sup>2, 7, 8, 10, 34, 47 - 49, 52, 53, 55, 57</sup> se enuncian como chasquido o crepitación. El primero, comparable al crujido o castaño, es similar a chascar los dedos y se asocia a patologías como los desplazamientos discales, irregularidades en los tejidos blandos, hipermovilidad, etc., referido por lo general a las afecciones agudas. La crepitación es comparable a ruidos de múltiples roces o arañazos, similar al ruido de caminar sobre hojas secas, producto del roce de fibrocartílagos o huesos entre sí. Se asocia a osteoartrosis y perforación discal, y refiere a las afecciones crónicas.

De los métodos descritos anteriormente el más fiable es la palpación<sup>57</sup> debido a la posibilidad de enmascaramiento del ruido articular en el estetoscopio, a raíz de roces involuntarios con la membrana del mismo. Como contrapartida, en la palpación el operador deberá tener cierto entrenamiento y experiencia en la diferenciación de las posibles patologías articulares audibles. Por ello, la auscultación se propone como complementaria a la hora del diagnóstico.

Por otro lado, la imagenología pone en evidencia el estado actual de las estructuras óseas<sup>60, 61, 62</sup>, proporcionando una imagen de control de anomalías de la ATM que provee información de la forma y estructura superficial del cóndilo, cuello y hueso temporal<sup>63</sup> e ilustra sobre la relación del cóndilo mandibular con la fosa articular y la eminencia articular, en posición y distancias.

El odontólogo debe relacionar la información del diagnóstico por imágenes con la historia clínica y los hallazgos clínicos, con el fin de obtener el diagnóstico final y el plan de tratamiento. En la imagen obtenida se debe valorar la morfología ósea (erosiones, interrupciones, aplanamientos y osteofitos) y en parte también la posición condilar<sup>64</sup>. Se podrán evaluar las relaciones óseas de

la ATM con el estudio del espacio articular (el área radiolúcida entre el cóndilo y el componente temporal). Por ejemplo, con una posición condilar inferior o descendida, el espacio estará ensanchado, pudiendo deberse a la acumulación de fluidos o sangre en su interior. Por el contrario, con una posición condilar superior o elevada, el espacio estará disminuido o será inexistente debido a la pérdida, desplazamiento o perforación de los tejidos intracapsulares.

Se puede iniciar la exploración con la radiología convencional como la telerradiografía lateral y frontal, la ortopantomografía, condilografías, mentonasoplaca<sup>65, 34</sup>, etc., buscando relacionar los síntomas y signos hallados en la clínica que lleven a pensar en una disfunción o una alteración ósea estructural. Debido a la complejidad de la ATM, y a la diversidad de sus patologías, se deberán buscar técnicas radiológicas que permitan la observación en general de todos sus componentes y de estructuras en particular, por un plano determinado, prescindiendo en algunos casos de los componentes anatómicos circundantes para un análisis tridimensional y secuenciado<sup>66, 67</sup>.

Consultando a diferentes autores<sup>43, 61, 62, 64, 65, 68, 69, 70, 71</sup>, conviene en utilizar la proyección radiográfica transcraneal como el medio radiológico más adecuado. Empero, también enuncian y comparan en sus investigaciones con la Tomografía Axial Computada, en cortes laterales, axiales y sagitales. Se manifiestan a favor de la TAC, por la versatilidad y confiabilidad en las imágenes observadas en los tres planos del espacio y porque permite seleccionar uno de ellos en particular, o bien vincular la secuencia de varios de ellos para obtener la reconstrucción digital tridimensional. Con la combinación de los diferentes cortes tomográficos se podrá obtener una idea acabada del estado articular del paciente. Por la efectividad de las técnicas descritas<sup>72, 73</sup> se escoge la TAC como medio de diagnóstico por imágenes.

En la presente investigación se utilizaron (TAC) sólo en cortes laterales oblicuos (para estudio de CM y FM) y cortes frontales (para estudio del CM). Se prescindió de los cortes axiales y el ensamblado para la reconstrucción tridimensional, porque nuestro objetivo principal se centró en las superficies óseas articulares y este corte no aportaría para la pretendida cuantificación. A su vez, sin el corte axial no se puede realizar la reconstrucción tridimensional de las imágenes (3 D).

## HIPÓTESIS

La pérdida ósea cortical y medular, tanto en el cóndilo como en la fosa mandibular, constituye la alteración ósea estructural más frecuente en la articulación témporomandibular de desdentados totales. Influenciada por factores como: la edad, el género, la cantidad de años de pérdida dentaria y las enfermedades generales predisponentes.

## OBJETIVOS

### General:

- Estudiar las alteraciones óseas estructurales que presentan las ATM en desdentados.

### Específicos:

- Determinar la alteración ósea estructural más frecuente en la ATM de desdentados.
- Establecer el grado de relación y las posibles implicancias clínicas de variables sistémicas, tales como enfermedades predisponentes y osteoporosis.
- Determinar el grado de relación y las posibles implicancias clínicas de variables generales tales como edad, género y años de desdentamiento.
- Determinar la implicancia clínica de variables locales tales como ruido y dolor.
- Elaborar un protocolo de historia clínica que permita evaluar el estado articular actual del paciente, previo y necesario para determinar las estrategias de tratamiento y la rehabilitación protética.
- Aportar conocimientos sobre las alteraciones óseas estructurales de la ATM y su relación funcional mandibular.

---

## MATERIALES Y MÉTODOS

Detalles metodológicos y cronológicos de los pasos realizados: determinación de lugar, metodología de trabajo y de la muestra; diseño de protocolos y herramientas para la recolección de datos; diagnósticos clínicos y tomográficos; análisis de datos, relaciones y estadísticas aplicadas.

### Lugar y metodología de trabajo:

#### Lugar:

Cátedra de Prostodoncia III "B" de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina.

#### Metodología:

Entrevista previa.

Inclusión en la muestra.

Historia clínica. Consentimiento.

Exploración. Diagnóstico clínico.

Diagnóstico tomográfico.

Elaboración de informe-diagnóstico.

Recomendaciones clínicas.

#### Tipo de diseño:

Estudio observacional transversal descriptivo de casos.

### Formación de la muestra:

Personas (en adelante "Pacientes"), concurrentes durante el año 2007 a la Cátedra de Prostodoncia III "B", F. O., U. N. C. (universo muestral).

Criterios de inclusión: Personas de ambos sexos, con un mínimo de dos años de desdentamiento total y portadores de algún tipo de aparatología de reposición protética.

Criterios de exclusión: Enfermedades sistémicas diagnosticadas previamente y que tengan ingerencia articular u ósea. Antecedentes de traumatismos máxilo-mandibulares.

---

### Protocolo para el diagnóstico clínico:

De acuerdo al protocolo de investigación, en cada paciente se indagó:

#### Enfermedades Actuales Predisponentes:

Cuestionario sobre afecciones sistémicas actuales de conocimiento del Paciente que podrían afectar directa o indirectamente las ATM.

#### Antecedentes clínicos de los Factores de riesgo de osteoporosis:

El cuestionario emitido por la IOF del año 2007, contiene 9 ítems para mujeres y 8 para hombres. En base a éstos, se procurará cuantificar el grado de riesgo presente en cada paciente, para relacionar este riesgo determinado clínicamente con la inferencia tomográfica de la densidad ósea condilar promedio.

De acuerdo al protocolo de investigación en cada una de las ATM se exploraron:

Ruido: se evaluó el sonido definido como “crepitación”, que corresponde al roce o raspado de las superficies articulares. En la determinación se valoró el cuestionario clínico al Paciente y el examen del operador en la palpación clínica y por medio de un estetoscopio doble manguera en dinámica mandibular (apertura, cierre y lateralidades).

Dolor o molestia articular: circunscripto por el Paciente al área articular y en dinámica mandibular, descartando cualquier referencia de dolor muscular.

#### Biodinámica mandibular:

- en apertura y cierre en cada ATM (deflexión o desviación).
- en lateralidad en cada ATM (movimiento de lateralidad hacia la izquierda y hacia la derecha).

Se registraron en la historia clínica los valores obtenidos para su comparación.

### Instrumentos para la recolección de los datos clínicos:

#### Herramientas:

- Historia clínica de la Cátedra de Prosthodontia III “B”;
- Protocolo para la recolección de datos para tesis doctoral (historia clínica *ad hoc*);
- Instrumento de registro de los datos clínicos;
- Consentimiento informado (modelo *ad hoc*);
- Fotografía clínica.

**Historia clínica de la Cátedra de Prostodoncia III "B"** (Extracto parcial)

Este instrumento se utilizó como medio de selección de la muestra, con datos filiatorios, historia médica, dental y protética, (criterios de inclusión y exclusión).

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA****CÁTEDRA DE PROSTODONCIA III B**

Alumno:

Comisión:

J.T.P. Od.:

Año:

**Paciente**

Apellido (s):

Nombre:

Fecha de Nacimiento:

Lugar:

Edad:

Sexo:

Raza:

Domicilio:

Localidad:

Cód. Postal:

TE:

DNI/CI/LE N°:

Estado Civil:

Desde cuándo:

Datos Familiares: Hijos: SI NO Cuántos?

Nietos: SI NO Cuántos?

Con quién vive:

Dónde vive:

Ocupación:

**Historia Médica**

Médico de cabecera:

Dirección:

TE:

¿Por qué acudió a nuestra consulta?

¿Está bajo tratamiento médico por alguna enfermedad?

SI NO ¿Por qué?

¿Tuvo alguna reacción alérgica a: medicamentos, aspirinas, penicilinas, sulfa, anestesia, otros.?

¿Padece alguna enfermedad? ¿Cuál, desde cuándo?

Diabetes – Artritis – Reuma – Carótidas – Renales – Hepatitis – Anemia – Presión – Epilepsia – Tiroides – Osteoporosis – Parkinson – Hemiplejías – Endócrinos – Respiratorias (tos, fatiga, otros).

¿Toma medicación? ¿Porqué? ¿Cuál? ¿Cuántos?

¿Fuma? ¿Cuántos por día? ¿Qué fuma? Boquilla – Cigarro – Pipa – Cigarrillo

¿Bebe? ¿Cuánto por día?

¿Tienes problemas visuales, auditivos?

¿Tiene problemas para trasladarse?

¿Tiene ansiedad, depresión, fobias (claustrofobia y otras)?

¿Cuántas comidas hace por día? ¿qué come? ¿cuánto?

¿Qué cantidad de líquidos toma por día? (aclarar)

¿Tiene dificultades para masticar algún alimento?

¿Con quién come?

### **Historia dental y protética**

¿Por qué perdió los dientes? Caries-Enfermedad periodontal – Traumatismo

¿Cuándo fue la última extracción?

¿Edad? ¿Zona Dentaría?

¿Usa prótesis? SI NO ¿Cuánto tiempo hace que usa la prótesis?

¿Qué Tipo?

¿Qué resultado le dio? Bueno, malo, indiferente ¿por qué?

¿Qué espera obtener con éstas prótesis nuevas?

¿Cuántas veces se cepilla al día y con qué?

¿Quiere agregar algo más?

Declaro que he contestado todas las preguntas con honestidad y según mi conocimiento.

Así mismo, he sido informado que todos los datos suministrados quedan reservados en la presente Historia Clínica y amparados en el secreto profesional. Siendo en caso necesario su utilización para bien de la ciencia y de las investigaciones.

Firma

Aclaración

DNI N°

**Protocolo para la recolección de datos (historia clínica *ad hoc*)****Datos Filiatorios:**

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fecha de nac.: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años Sexo: \_\_\_\_\_

DNI.: \_\_\_\_\_

Tiempo estimado del desdentamiento:

Motivos:

Rehabilitado protéticamente con:

Tiempo desde la instalación:

Nº: **Antecedentes y datos médicos actuales:**

Antecedentes de enfermedades de la infancia, familiares o patologías heredadas:

Accidentes o traumatismos:

Ocupación (posibles lesiones o enfermedad ocupacional):

Toma medicación: ¿Cuál?:

**Enfermedades actuales:**

- 1) Diabetes:
- 2) Trastornos sanguíneos:
- 3) Alteraciones endócrinas:
- 4) Trastornos óseos:
- 5) Trastornos del SNC o SNP:
- 6) Trastornos renales:
- 7) Trastornos musculares:
- 8) Trastornos o dolores articulares:
- 9) Otros:

**Test de factores de riesgo de osteoporosis (IOF)**

- 1) ¿Alguno de sus padres se fracturó la cadera después de una caída leve?
- 2) ¿Se ha roto algún hueso después de una caída leve?
- 3) ¿Ha tomado corticoesteroides (cortisona, prednisona, etc) durante más de 3 meses?
- 4) ¿Ha perdido más de 3 cms. de estatura?
- 5) ¿Excede los límites en el consumo de alcohol?
- 6) ¿Fuma más de 20 cigarrillos al día?
- 7) ¿Sufre frecuentemente diarrea?

**Para mujeres:**

- 8) ¿Tuvo su última menstruación (menopausia) antes de los 45 años?
- 9) ¿Alguna vez dejó de menstruar por períodos de 12 meses o más (que no sea embarazo)?

**Para hombres:**

- 10) ¿Ha sufrido alguna vez de impotencia, falta de libido o algún otro síntoma relacionado con bajos niveles de testosterona?



Análisis y registro de los datos clínicos, en particular:

Identificación:

1 Edad: expresada  
en años.

2 Sexo:

F femenino

M masculino

3 Tiempo estimado del desdentamiento: expresado en años.

4 Enfermedades  
actuales y  
predisponentes:

Score:

NO 0

SI 1 a 9

Cuantificación: suma total

5 Test clínico de  
factores de riesgo  
de osteoporosis:

Score:

NO 0

SI

Mujeres de 1 a 9

Hombres de 1 a 8

Cuantificación: suma total

Protocolo de recolección de datos para tesis doctoral		1
<b>Datos Filiatorios:</b>		
Nombre y Apellido: _____	Fecha: ___/___/___	N°
Domicilio: _____		
Teléfono: _____	Fecha de nac.: ___/___/___	
Edad: _____ años	Sexo: _____	
DNI.: _____		
Tiempo estimado del desdentamiento: _____		
Motivos: _____		
Rehabilitado protéticamente con: _____		
Tiempo desde la instalación: _____		
<b>Antecedentes y datos médicos actuales:</b>		
Antecedentes de enfermedades de la infancia, familiares o patologías heredadas: _____		
Accidentes o traumatismos: _____		
Ocupación (posibles lesiones o enfermedad ocupacional): _____		
Toma medicación: _____ ¿Cual?: _____		

<b>Enfermedades actuales:</b>
1) Diabetes:
2) Trastornos sanguíneos:
3) Alteraciones endócrinas:
4) Trastornos óseos:
5) Trastornos del SNC o SNP:
6) Trastornos renales:
7) Trastornos musculares:
8) Trastornos o dolores articulares:
9) Otros:

<b>Test de factores de riesgo de osteoporosis (IOF)</b>
1) ¿Alguno de sus padres se fracturó la cadera después de una caída leve?
2) ¿Se ha roto algún hueso después de una caída leve?
3) ¿Ha tomado corticoesteroides (cortisona, prednisona, etc) durante más de 3 meses?
4) ¿Ha perdido más de 3 cms. de estatura?
5) ¿Excede los límites en el consumo de alcohol?
6) ¿Fuma más de 20 cigarrillos al día?
7) ¿Sufre frecuentemente diarrea?
<u>Para mujeres:</u>
8) ¿Tuvo su última menstruación (menopausia) antes de los 45 años?
9) ¿Alguna vez dejó de menstruar por períodos de 12 meses o más (que no sea embarazo)?
<u>Para hombres:</u>
10) ¿Ha sufrido alguna vez de impotencia, falta de libido o algún otro síntoma relacionado con bajos niveles de testosterona?

Información clínica  
adicional:

**Antecedentes y datos odontológicos referidos a la ATM:**

- ¿Tuvo alguna cirugía odontológica de importancia?:
- ¿Tiene frecuentes dolores de cuello, o siente tensionado los músculos del cuello?:
- ¿Tiene dificultad o dolor al abrir la boca?:
- ¿Quedó con la boca abierta o cerrada sin poder moverla?:
- ¿Suele tener dolor, ruidos, zumbidos o sensación de oídos tapados?:
- ¿Siente algún salto o movimiento brusco o ruido al abrir la boca?:

6 Registro de ruido  
en dinámica  
articular, lados  
izquierdo y  
derecho:

Score: NO 0  
SI 1

**Registros clínicos:**

1) Ruido: SI NO

	DERECHA	IZQUIERDA
APERTURA		
CIERRE		
LATERALIDAD DERECHA		
LATERALIDAD IZQUIERDA		
PROTRUSIÓN		

Según relato y referencia del paciente, con el registro clínico del operador.

7 Registro del  
dolor, lados  
izquierdo y  
derecho:

Score: NO 0  
SI 1

**2) Dolor:**

DERECHA	IZQUIERDA

¿Ubicación de la zona dolorosa, puntual o por región?:

Descripción:

Momento de aparición:

Según relato y referencia del paciente (sólo como síntoma).

Análisis de la bio-  
dinámica mandibular.

**3) Biodinámica mandibular:**

MAXIMA APERTURA	
LATERALIDAD IZQ.	
LATERALIDAD DER.	

8 Registro de la apertura máxima, expresada en mm.

9 Registro de la lateralidad izquierda y derecha, expresadas en mm.

Información clínica  
adicional

	DEFLEXIÓN	DESVIACIÓN
APERTURA		
CIERRE		
PROTRUSIÓN		

### Instrumento de registro de los datos clínicos

Ficha de recolección de datos para tesis doctoral (*ad hoc*)

**Nombre y Apellido:**

N°:

**Fecha historia clínica:**

**Fecha T.A.C.:**

**Fecha Análisis:**

### DATOS CLÍNICOS

Dato	1	2		3
Variantes	años	Femenino	Masculino	Años
Cond. I				
Cond. d				

Dato	4 EAP										5 FRO										
Variantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Cond. I																					
Cond. d																					

Dato	6 R		7 D		8 (Am)	9 (L)
Variantes	0	1	0	1	mm.	mm.
Cond. I						
Cond. d						

**Consentimiento informado, firmado por el Paciente (ad hoc)**

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nº: **Consentimiento informado del paciente:**

Declaro que he contestado todas las preguntas con honestidad y según mi conocimiento. Asimismo, he sido informado que los datos suministrados quedan reservados en la presente historia clínica y amparados por el secreto profesional, pudiendo ser utilizados con fines de investigación científica, con el debido resguardo de mi identidad.

Por la presente autorizo al Odontólogo Sergio Azcona a realizar todos los estudios necesarios para el análisis y diagnóstico de las superficies articulares de mis articulaciones témporo-mandibulares.

He conversado con el profesional sobre la naturaleza y propósitos de los procedimientos previstos a realizar sólo con fines diagnóstico.

Autorizo al Od. Sergio Azcona a proveer los servicios adicionales que considere razonables, incluyendo, aunque no limitados a ellos, prácticas de diagnóstico por imágenes y otros métodos de diagnóstico.

Se adjunta al presente consentimiento informado: historia clínica, examen funcional, tomografía axial computada y estudios complementarios.

Firma: \_\_\_\_\_

Aclaración: \_\_\_\_\_

D.N.I.: \_\_\_\_\_

**Protocolo para el diagnóstico imagenológico (TAC):**

**Lugar:** Servicio de Diagnóstico por imágenes de la Clínica Universitaria Reina Fabiola, dependiente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba, sito en Oncativo 1290, B° Gral. Paz, Ciudad de Córdoba, República Argentina.

**Director Médico:** Dr. Leopoldo M. Gigena.

**Equipo:** Tomógrafo helicoidal computado marca General Electric, modelo: CTE High Speed Helicoidal.

**Workstation:** Advantage Windows 4.0.

**Software:** eFilmLite 1.5.2.

**Metodología:** a cada paciente incluido en la muestra se le realizó la adquisición de imagen de tomografía axial computada de ambas articulaciones temporomandibulares en cortes lateral oblicuo, coronal frontal. Posteriormente las imágenes se procesaron en la *workstation* del equipo.

Los pacientes fueron ubicados (según técnica tomográfica tradicional), (Figura 1) decúbito supino con la cabeza inmovilizada mediante los posicionadores provistos en la camilla del equipo.



Fig. 1: Posición paciente en Gantry para adquisición de imágenes de cortes laterales oblicuos

Dado que el propósito de esta investigación fue identificar y analizar por separado las superficies articulares del cóndilo mandibular y de la fosa mandibular de cada ATM, se hizo necesario mantener estas superficies articulares con una separación suficiente para lograr los estudios previstos. Por ello, se les retiraron las rehabilitaciones orales (prótesis dental) y en su lugar se interpuso un bloque de silicona de 18 mm. de alto por 40 mm. de largo y 11 mm. de ancho, con el objetivo de estandarizar la separación de ambos maxilares, independientemente de los grados de reabsorción de los rebordes alveolares residuales, o la influencia de los tejidos blandos, lo cual no representa un paso relevante, porque no es necesaria la cuantificación de los espacios articulares ni de la posición condilar.

Una vez posicionado e inmobilizado el paciente y sobre la primera imagen craneal total, se procedió a delimitar la sección de adquisición de las imágenes. (Figura 2) Parámetros: 120,0 Kv. - 160,0 Ma. – Matriz: 512 x 512 - Ventana: maxilar (bone) - Sección corte 1 mm. - Volume Render.

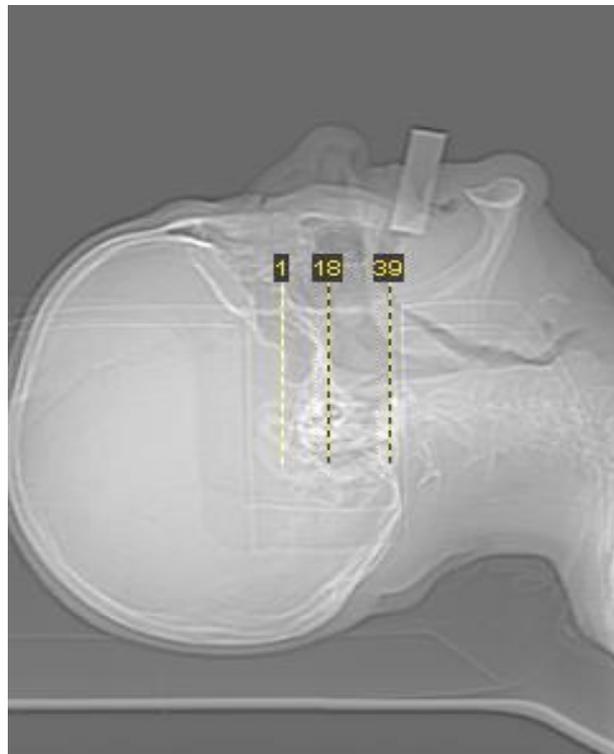


Fig. 2: Primera imagen craneal total (scan view), las líneas de punto indican 1 el primer corte (más superior), 18 (medio) y 39 el último (más inferior). Obsérvese la imagen del bloque de silicona interpuesto.

Obtenido el escaneo, en la *Workstation* (Figura 3) se procedió a grabar las imágenes de los cortes previstos en los tres planos y de esta manera se realizaron además las reconstrucciones tridimensionales.

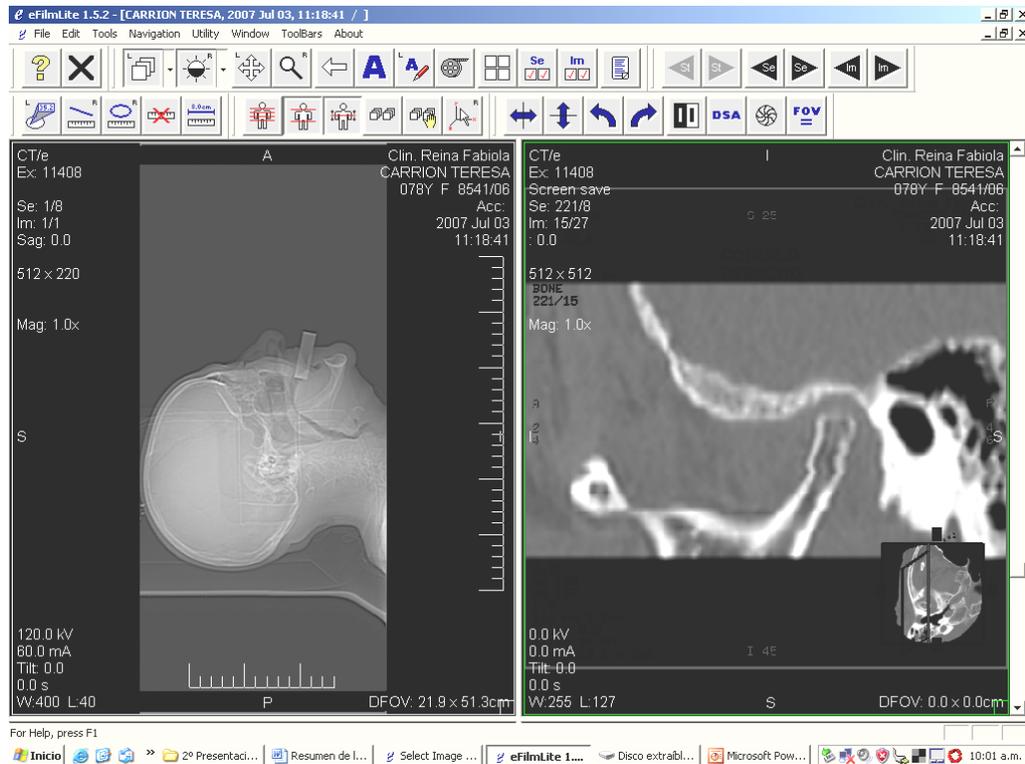


Fig. 3: Pantalla del software eFilmLite 1.5.2., con las imágenes de los cortes lateral oblicuo.

Luego se ubicó al paciente en posición decúbito prono con la cabeza en la mayor flexión posible y se lo inmovilizó mediante los posicionadores provistos en la camilla del equipo. (Figura 4) Se procedió a obtener la imagen craneal de referencia en esta posición y se paralelizó la guía del equipo con el eje largo de la mandíbula: esto genera un ángulo de inclinación que el operador traslada a la posición del *gantry* (emisor de radiación). (Figura 5) Recién cumplidos estos pasos se procedió a delimitar la sección de adquisición de las imágenes con cortes de 1 mm. cada uno. **Parámetros:** 120,0 Kv. - 160,0 Ma. – Matriz: 512 x 512 - Ventana: maxilar (bone) - Sección corte 1 mm. - Volume Render.

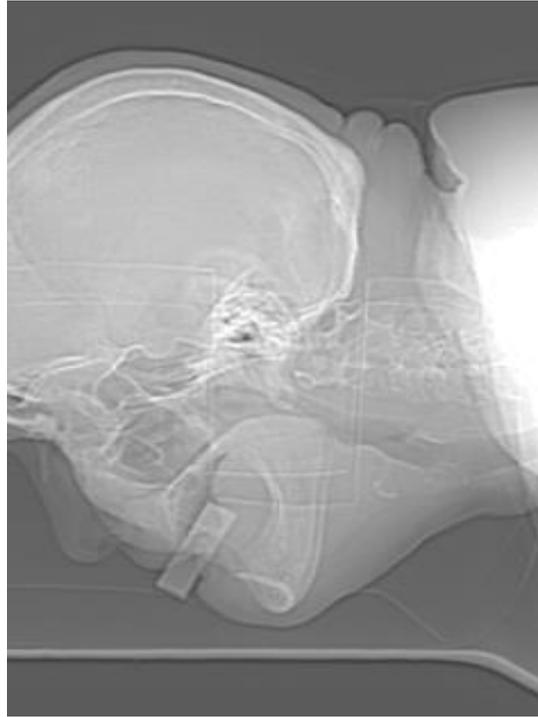


Fig. 4: Primera imagen craneal total (scan view), obsérvese la imagen del bloque de silicona interpuesto.



Fig. 5: Posición paciente en Gantry (obsérvese el grado de inclinación), para adquisición de imágenes de cortes frontales coroneales

Obtenido el escaneo del paciente, en la *Workstation* (Figura 6) se procedió a grabar las imágenes de los cortes previstos en los tres planos y de esta manera se realizó además la reconstrucción tridimensional.

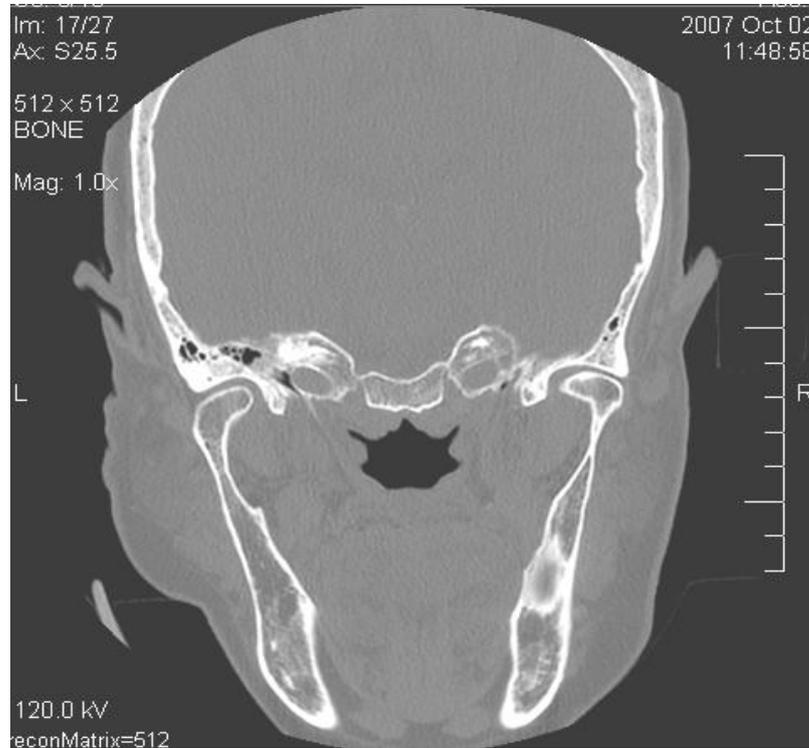


Fig. 6: Pantalla del software eFilmLite 1.5.2., con las imágenes de los cortes frontales coronales.

Estos archivos fueron grabados a un medio de almacenaje digital (cd) y se les incorporó el programa eFilmLite 1.5.2 para el manejo y visualización de las imágenes de los cortes tomográficos.

### Instrumentos para la recolección de los datos tomográficos:

#### Herramientas:

- Tomografía axial computada en cortes laterales oblicuos y coronales frontales. Entregada en soporte digital (CD) con el *software* de visualización y medición.
- Planilla de asiento de registros.

En la secuencia de los cortes, de acuerdo a los planos previstos, se buscó el más representativo. El criterio de la elección fue la mayor dimensión ósea

ántero-posterior (en cortes laterales oblicuos) (Figuras 7 a 12) y látero-medial (en cortes coronales o transversales). (Figuras 13 a 18)

Corte lateral oblicuo: secuencia de cortes de lateral a medial

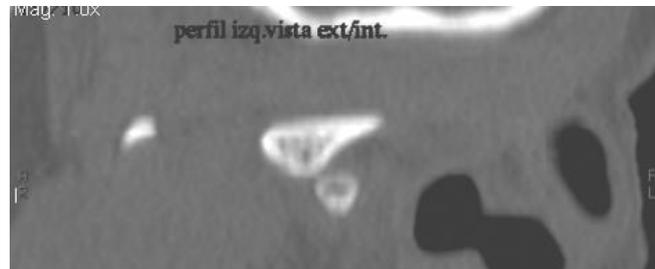


Fig. 7



Fig. 8

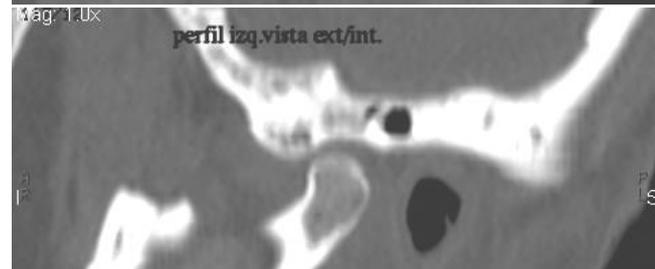


Fig. 9

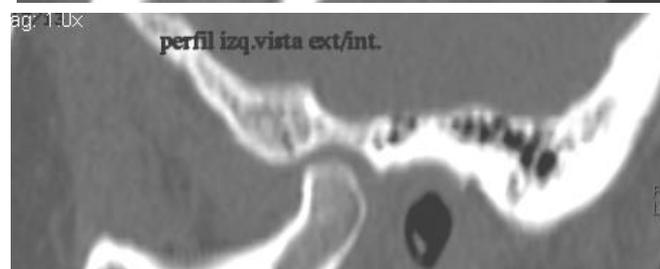


Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

Corte coronal frontal: secuencia de cortes de anterior a posterior

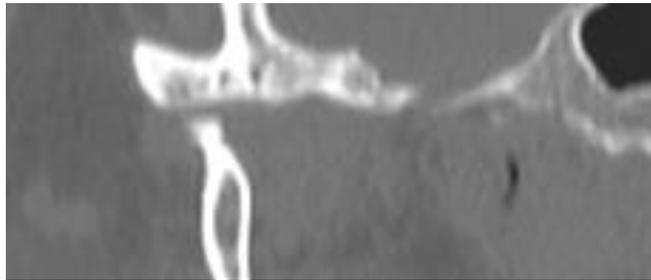


Fig. 13



Fig. 14

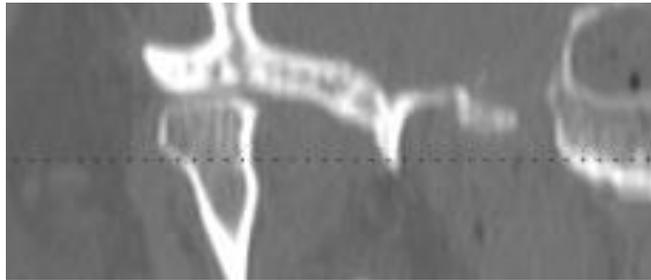


Fig. 15



Fig. 16

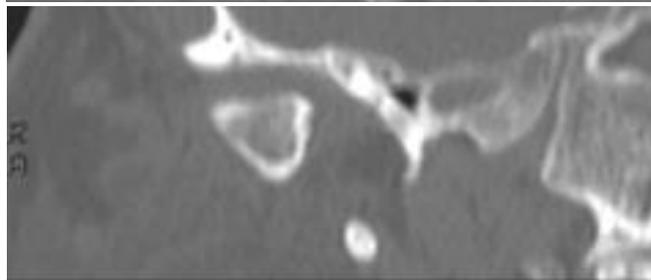


Fig. 17



Fig. 18

Para la medición se utilizó la herramienta prevista en el programa eFilmLite 1.5.2, (Figura 19) que determina la distancia lineal entre dos puntos seleccionados y cuyos valores se expresan en *pixels*. (Figuras 20 y 21)

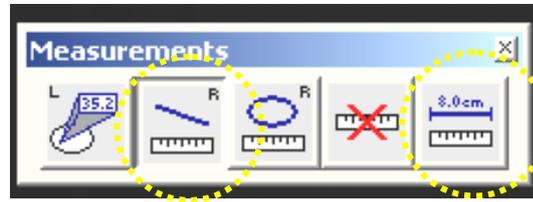


Fig. 19: Herramienta de medición del software eFilmLite 1.5.2. Remarcado en círculo puntos la opción de medición lineal y la regla de cuantificación.

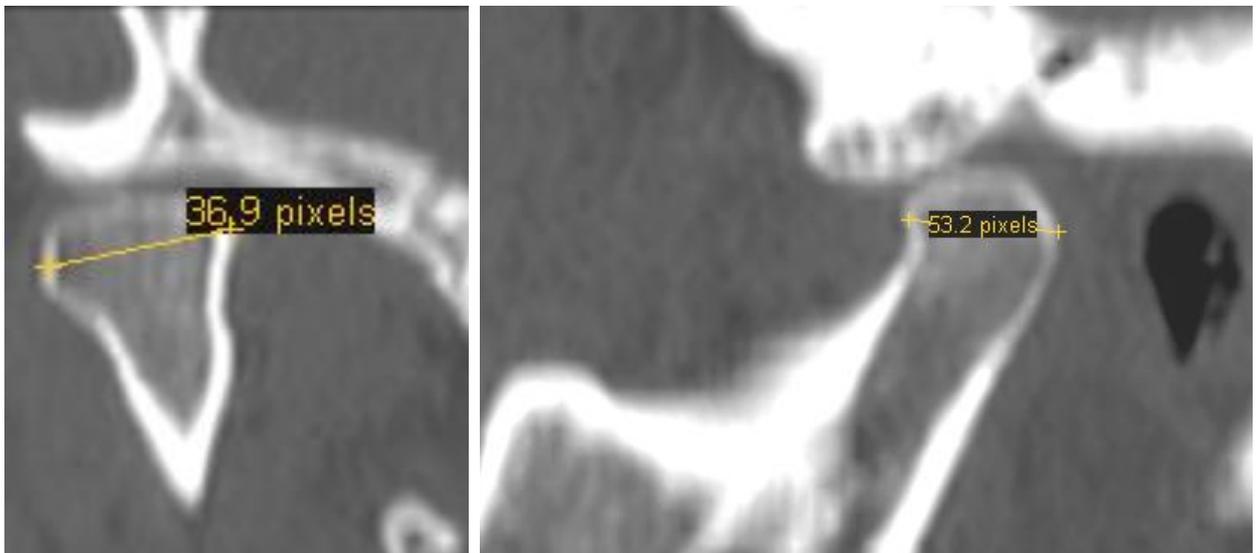


Fig. 20 (izquierda): medición en píxels del corte coronal frontal

Fig. 21 (derecha): medición en píxels del corte lateral oblicuo.

Una vez obtenida la imagen de referencia de cada sección de corte, se analizaron (según protocolo presentado) las superficies óseas articulares del cóndilo mandibular.

Para la identificación y cuantificación de las alteraciones de la cortical ósea se determinaron los siguientes parámetros:

**Grado I:** normalidad: cortical conservada y continua, médula ósea de imagen normal. Esta situación operó como caso control. (Figura 22)



Fig. 22

Corte lateral oblicuo, lado D

**Grado II:** cortical interrumpida, sin afectación de la médula ósea. (Figura 23)

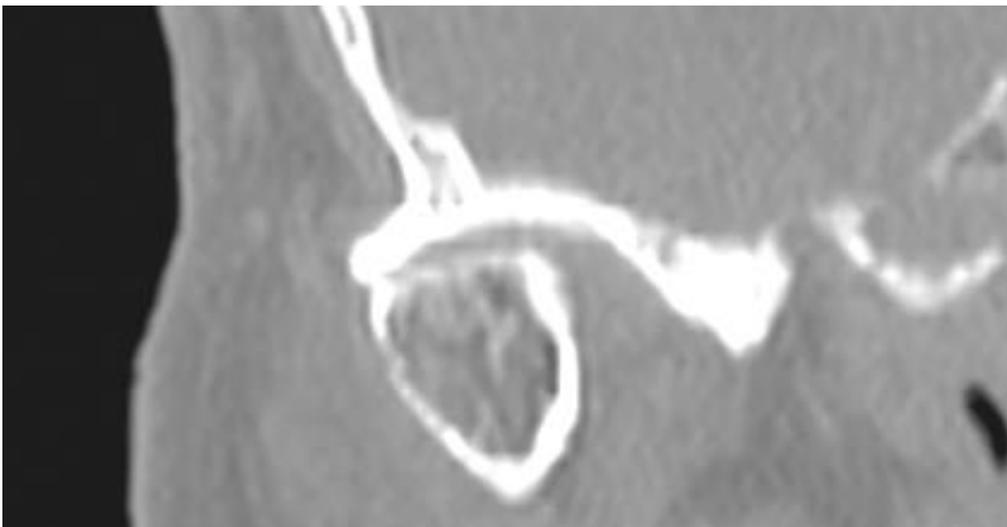


Fig. 23

Corte coronal frontal, lado I

**Grado III:** pérdida de la cortical, más pérdida de masa médula ósea. (Figura 24)

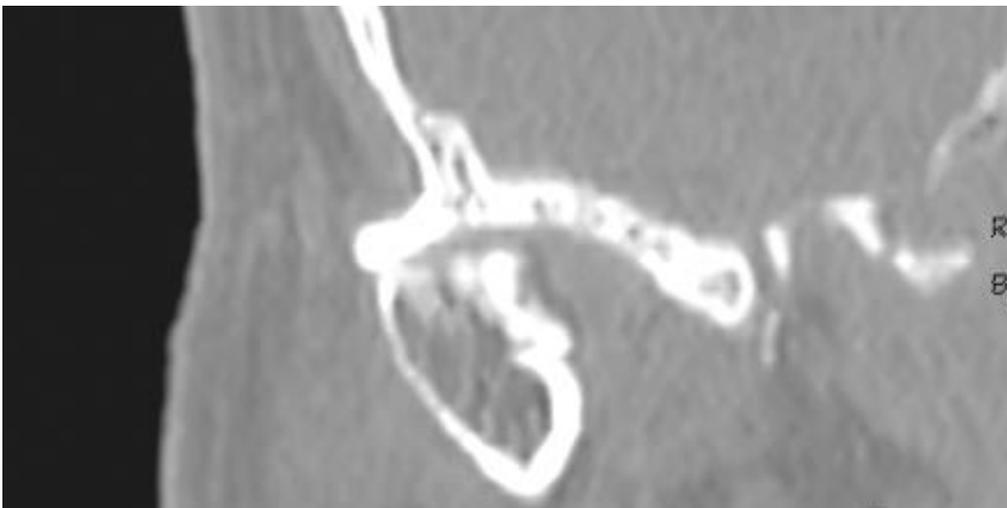


Fig. 24

R  
B  
Corte coronal frontal, lado I

Instrumento de registro de los datos clínicos y tomográficosFicha de recolección de datos para tesis doctoral (*ad hoc*)

N°:

**Nombre y Apellido:****Fecha historia clínica:****Fecha T.A.C.:****Fecha Análisis:****DATOS CLÍNICOS**

Dato	1	2		3
Variantes	años	Femenino	Masculino	Años
Cond. I				
Cond. d				

Dato	4 EAP										5 FRO										
Variantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Cond. I																					
Cond. d																					

Dato	6 R		7 D		8 (Am)	9 (L)
Variantes	0	1	0	1	mm.	mm.
Cond. I						
Cond. d						

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

Datos	10 VA			11VP		
Variantes	100	101	102	110	111	112
Cond. I						
Cond. D						

Datos	12 PM			13 PL		
Variantes	120	121	122	130	131	132
Cond. I						
Cond. D						

Datos	14 FM		
Variantes	140	141	142
Cond. I			
Cond. D			

Datos	15 DOP		
Variantes	150	151	152
Cond. I			
Cond. D			

Análisis de las superficies óseas articulares, en particular:

**Cóndilo mandibular:**

Corte lateral oblicuo: superficie articular vertiente anterior y posterior

(Figuras 24 y 25)



Fig. 24: determinación anatómica de la superficie sagital condilar



Fig. 25: determinación tomográfica de la superficie sagital condilar

**10 VA** Vertiente anterior de la superficie articular del cóndilo izquierdo y derecho.

**11 VP** Vertiente posterior de la superficie articular del cóndilo izquierdo y derecho

**Corte coronal:** superficie articular de polo medial a polo lateral.

(Figuras 26 y 27)



Fig. 26: determinación anatómica de la superficie coronal condilar



Fig. 27: determinación tomográfica de la superficie coronal condilar

**12 PM** Polo medial de la superficie articular del cóndilo izquierdo y derecho.

**13 PL** Polo lateral de la superficie articular del cóndilo izquierdo y derecho.

**Fosa mandibular:**

Corte lateral oblicuo: superficie articular vertiente posterior de la eminencia del temporal. (Figuras 28 y 29)

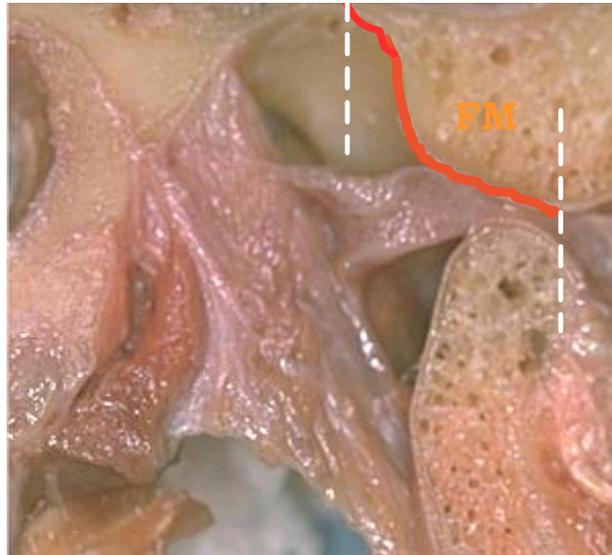


Fig. 28: determinación anatómica de la superficie sagital de la fosa mandibular



Fig. 29: determinación tomográfica de la superficie sagital de la fosa mandibular

**14 FM** Superficie articular de la fosa mandibular de la ATM izquierda y derecha.

**Medición de la densidad ósea promedio del cóndilo mandibular:**

Como último paso del diagnóstico imagenológico se procedió a cuantificar la densidad ósea promedio del cóndilo mandibular, mediante la herramienta prevista en el programa de procesamiento de imágenes de la TAC.

Metodología: sobre la imagen elegida como la más representativa de la secuencia del corte (paso descrito anteriormente), se amplió la imagen, se seleccionó en la opción *bone* (hueso), luego se reguló la visualización (brillo y contraste). Se seleccionó la opción *measurement tools ellipse* (herramienta de medición elíptica): posicionándose se delimitaron los márgenes de la medición y el programa determinó el área de medición, un valor promedio de densidad respecto a una escala propia (*ad hoc*), (Figura 30) del software y un promedio de la desviación estándar. Estos valores se compararon luego con la escala determinada, con el cuestionario clínico de Factores de riesgo y entre los Pacientes de la muestra.

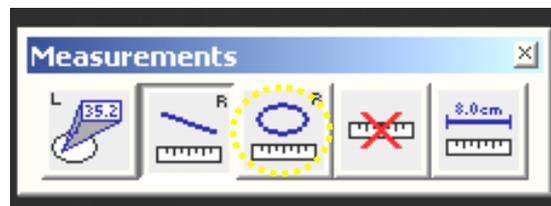


Fig. 30: Herramienta de medición del software eFilmLite 1.5.2. Remarcado en círculo puntos la opción de medición lineal y la regla de cuantificación.

Por razones de mayor volumen óseo, la medición se realizó en los cortes coronales. (Figura 31) Donde la menor medición (*mean*), corresponde a mayor densidad ósea. (Figura 32)

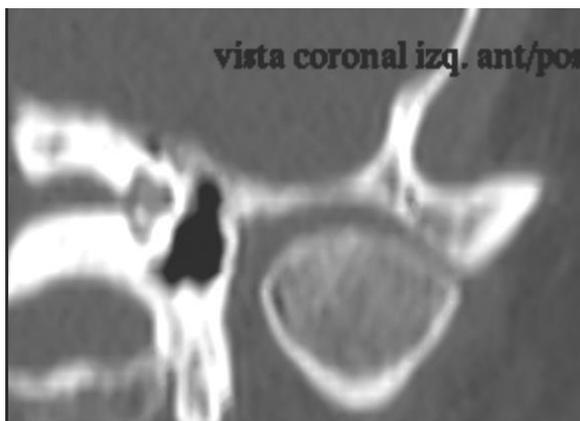


Fig. 31: determinación tomográfica del corte coronal para la mensura de densidad ósea promedio

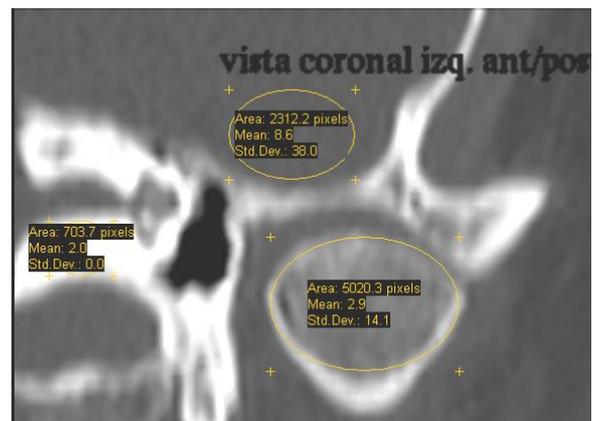


Fig. 32: determinación tomográfica de la densidad ósea promedio

De los valores encontrados en la medición se determinó 2,0 como valor mínimo (promedio más alto de densidad) y 8,6 como valor máximo (promedio más bajo de densidad). Diferencia 6,6.

Cuantificando:       de 2,0 a 4,2 promedio alto  
                          de 4,2 a 6,4 promedio mediano  
                          de 6,4 a 8,8 promedio bajo

**15 DOC** Densidad ósea promedio del cóndilo izquierdo y derecho.

Score:	Promedio alto	<b>0</b>
	Promedio mediano	<b>1</b>
	Promedio bajo	<b>2</b>

Instrumento de registro de los datos clínicos y tomográficos completoFicha de recolección de datos para tesis doctoral (*ad hoc*)

N°:

**Nombre y Apellido:****Fecha historia clínica:****Fecha T.A.C.:****Fecha Análisis:****DATOS CLÍNICOS**

Dato	1	2		3
Variantes	años	Femenino	Masculino	Años
Cond. I				
Cond. d				

Dato	4 EAP										5 FRO										
Variantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Cond. I																					
Cond. d																					

Dato	6 R		7 D		8 (Am)	9 (L)
Variantes	0	1	0	1	mm.	mm.
Cond. I						
Cond. d						

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

Datos	10 VA			11VP		
Variantes	100	101	102	110	111	112
Cond. I						
Cond. D						

Datos	12 PM			13 PL		
Variantes	120	121	122	130	131	132
Cond. I						
Cond. D						

Datos	14 FM		
Variantes	140	141	142
Cond. I			
Cond. D			

Datos	15 DOP		
Variantes	150	151	152
Cond. I			
Cond. D			

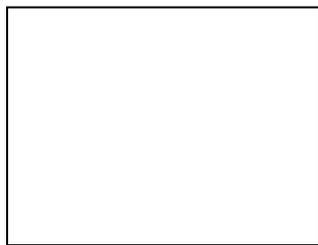
**DATOS IMAGENOLÓGICOS**



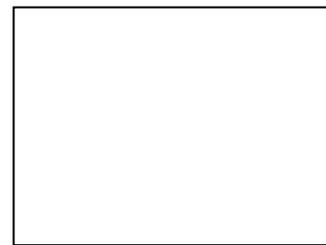
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

**Cond. lateral izquierdo**



**Cond. lateral derecho**



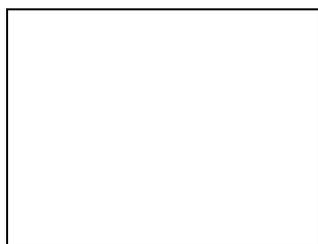
**Cond. coronal izquierdo**



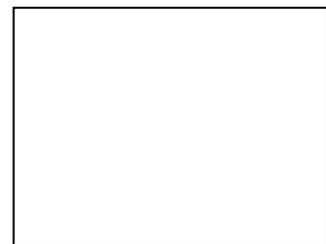
**Cond. coronal derecho**



**Fosa m. lateral izquierdo**



**Fosa m. lateral derecha**



**Cond. densidad izquierdo**



**Cond. densidad derecha**



## Análisis de datos, relaciones y estadísticas aplicadas:

### Herramientas y desarrollo:

- Análisis y cuantificación de las variables propuestas a toda la muestra determinada.
- Aplicación de índices estadísticos a las variables seleccionadas.
- Representación esquemática de cada una de las variables.
- Relación y agrupamiento de variables.
- Asociación y relación de los datos encontrados.

### **A) Estudio descriptivo:**

#### Población y muestra:

Pacientes entrevistados: 184

Muestra obtenida: 26

Pacientes diagnosticados: 20

Articulaciones témporomandibulares analizadas: 40

#### Variables clínicas en Pacientes:

Género: 20

Edad: 20

Años de desdentamiento: 20

Enfermedades actuales predisponentes: 9 a 20

Factores de riesgo de osteoporosis: 10 a 20

Variables clínicas ATM:

Apertura máxima: 20

Lateralidades I y D: 40

Ruido I y D: 40

Dolor I y D: 40

Variables tomográficas ATM:

Superficie Articular Anterior: 40

Superficie Articular Posterior: 40

Superficie Articular Medial: 40

Superficie Articular Lateral: 40

Superficie Articular Fosa Mandibular: 40

Densidad Ósea Promedio: 40

Total de unidades observadas y analizadas: 920

Parámetros estadísticos utilizados:

Se utilizaron estudios descriptivos, los que describen la frecuencia y características más importantes de un problema de salud, permitiendo identificar los grupos de población más vulnerables, investigar las determinantes de la enfermedad e identificar sus factores de riesgo. Para este fin se recurrió a los estudios transversales también denominados de prevalencia, que estudian simultáneamente la exposición y la enfermedad en una población bien definida en un momento determinado. Esta clase de estudio se utiliza fundamentalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo.

Esta información es de gran utilidad para valorar el estado de salud de una comunidad y determinar sus necesidades. Asimismo sirve como todos los estudios descriptivos, para formular hipótesis etiológica.

Variables:

- Variables cualitativas (categóricas)
- Variables cuantitativas (continuas)

Análisis de datos individuales:

- Mínimo: menor valor encontrado.
- Máximo: mayor valor encontrado.
- Media: equivalente al promedio matemático.
- Mediana: Valor de la variable que acumula el 50% de las observaciones. Medida más robusta que la media, indica posición y no se deja influir por los valores extremos.
- Moda: valor numérico que más se repite.
- Desviación típica: dispersión de la distribución de la muestra respecto a la media.

**Primer nivel: variables simples****Clínicas Paciente****Género**Masculino  
Femenino  
GRAFICO 1**Edad**Mínima  
Máxima  
Media  
Mediana  
Moda  
Desviación típica  
GRAFICO 2**Años desdent.**Mínima  
Máxima  
Media  
Mediana  
Moda  
Desviación típica  
GRAFICO 3**E. A. P.**9 variables  
SI NO  
Ranking  
GRAFICO 4  
TABLA 1**F. R. O.**10 variables  
SI NO  
Ranking  
GRAFICO 5  
TABLA 2**Clínicas ATM****Ruido**SI NO  
GRAFICO 6**Dolor**SI NO  
GRAFICO 7**Apertura max.**Mínima  
Máxima  
Media  
Mediana  
Moda  
Desviación típica  
GRAFICO 8**Lateralidad**Mínima  
Máxima  
Media  
Mediana  
Moda  
Desviación típica  
TABLA 3**Tomográficas ATM****S. A. A.**G: I, II y III  
GRAFICO 9**S. A. P.**G: I, II y III  
GRAFICO 10**S. A. M.**G: I, II y III  
GRAFICO 11**S. A. L.**G: I, II y III  
GRAFICO 12**S. A. F. M.**G: I, II y III  
GRAFICO 13**D. O. P.**Al. Me. Ba.  
GRAFICO 14

## B) Estudio comparativo:

### Análisis de datos conjuntos:

- Respuestas múltiples: el valor que más se repite, lo que permite crear una escala por orden de aparición o incidencia (ranking).
- Tabla de contingencia: análisis conjunto de dos variables. El objetivo de la correlación es conocer si una de las variables tiene relación o no sobre la otra, para conocer la dependencia o independencia de las variables.
- Chi cuadrado de Pearson: test de independencia de variables. Para asociación de dos variables. El objetivo es conocer desde el punto de vista estadístico si dos variables (dicotómicas) son independientes entre sí o si existe alguna relación o asociación. Significación: cuando  $p$  es menor o igual a 0,05
- Estadístico exacto de Fisher: el error  $P$  mínimo de significación. El test exacto de Fisher permite analizar si dos variables dicotómicas están asociadas cuando la muestra a estudiar es pequeña y como complemento del  $X^2$ .

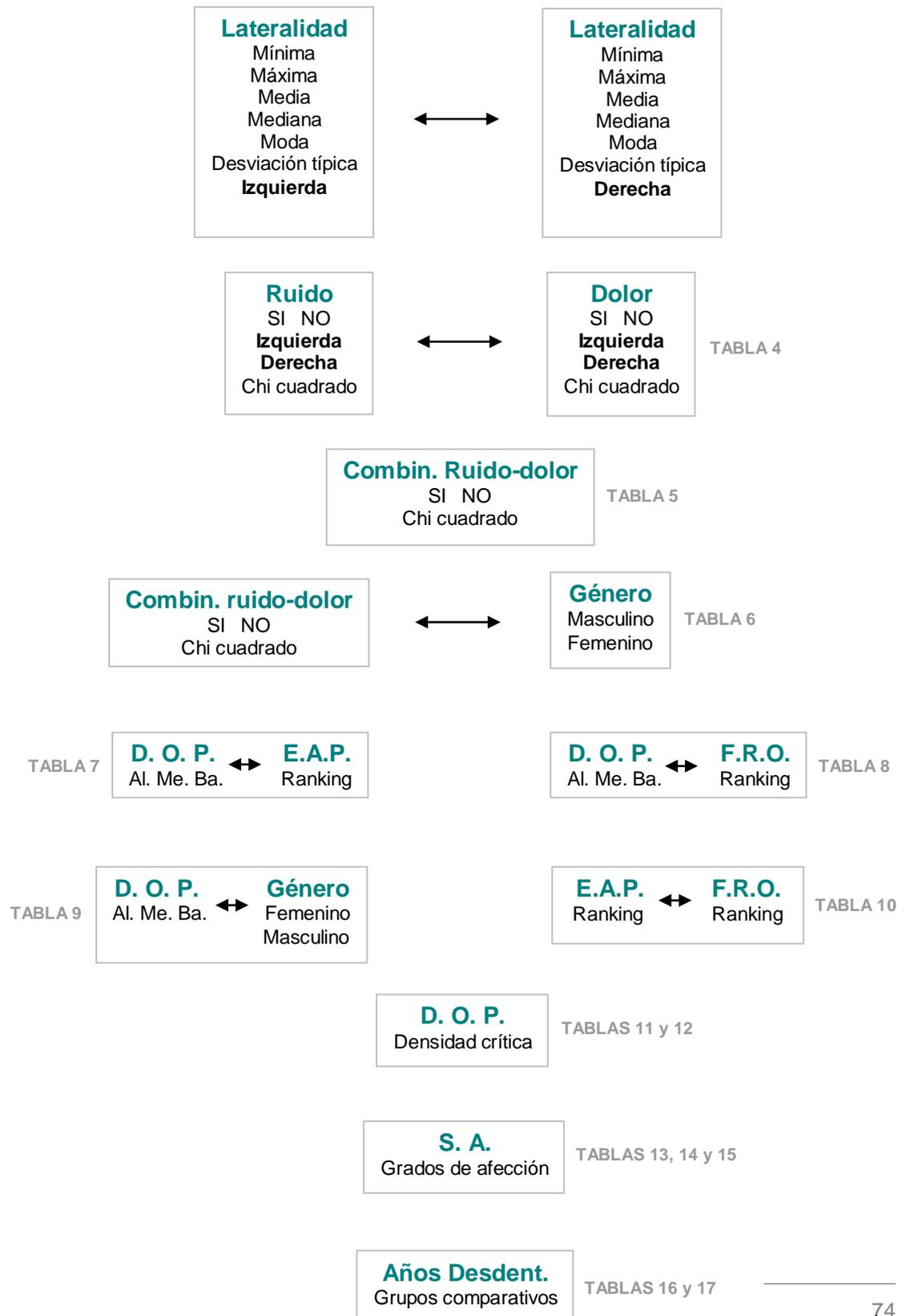
### Análisis por asociación de datos:

- Tablas de frecuencias conjuntas: tablas cuyas frecuencias describen el comportamiento simultáneo de dos variables.
- Porcentajes fila: interpretación que expresa en subgrupos porcentualmente los datos obtenidos en la tabla de contingencia.
- Porcentaje columna: interpretación que expresa en subgrupos totales de los datos obtenidos en la tabla de contingencia.

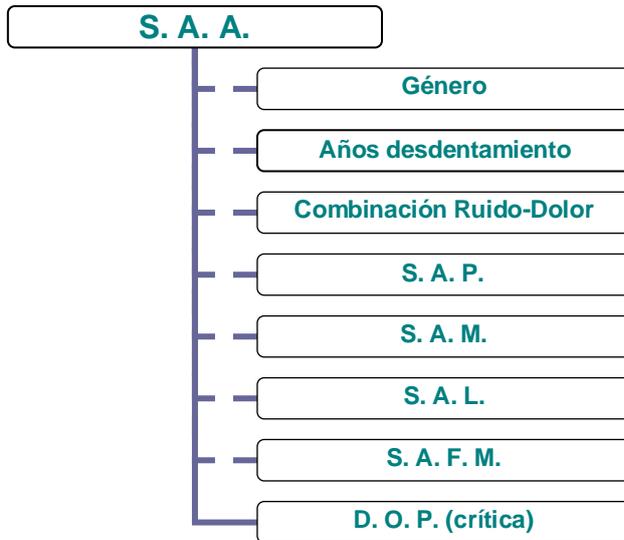
Estudios estadísticos realizados con programa SPSS 10.

**Segundo nivel: distribuciones conjuntas**

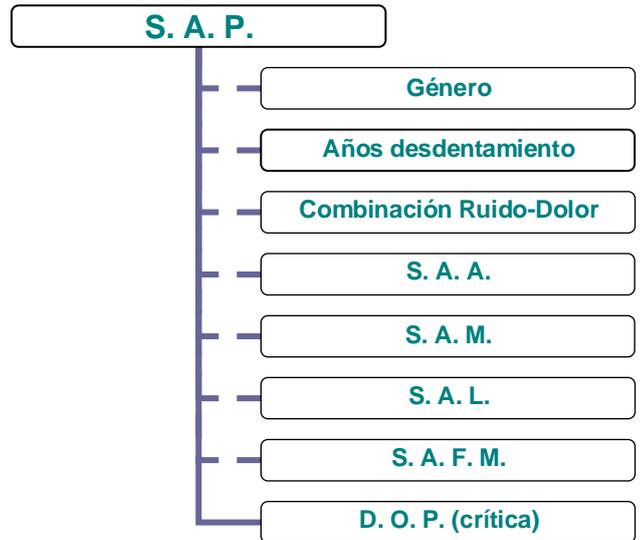
**Clínicas Paciente y ATM/Tomográficas**



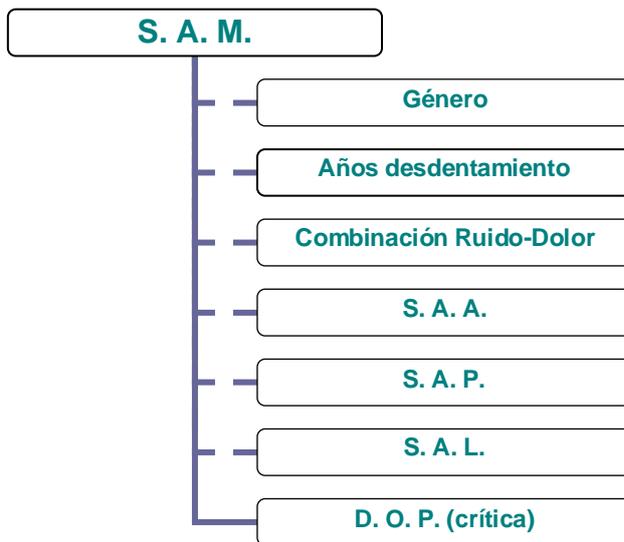
**Tercer nivel: asociaciones de variables clínicas/tomográficas**



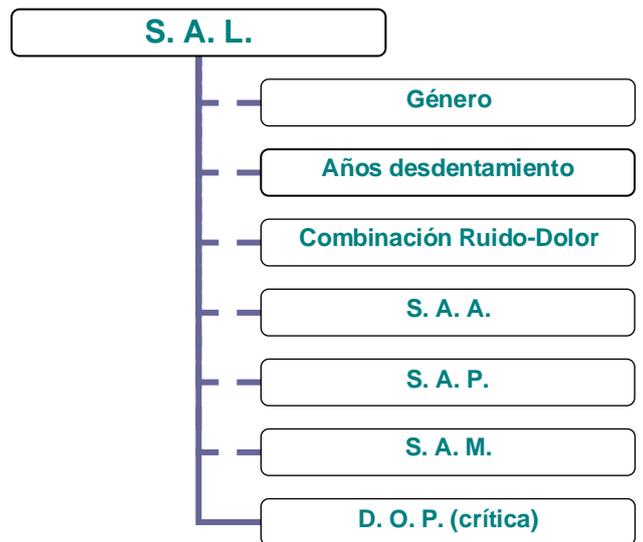
TABLAS 18 A 21



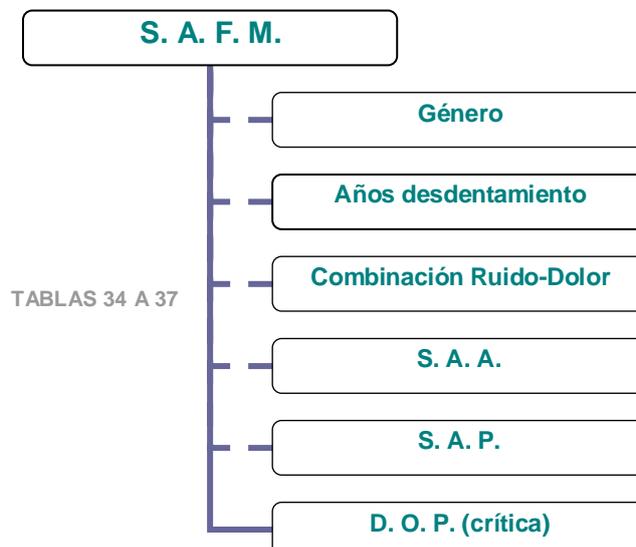
TABLAS 22 A 25



TABLAS 26 A 29



TABLAS 30 A 33



TABLAS 34 A 37

## RESULTADOS

### A) ESTUDIO DESCRIPTIVO: análisis de datos simples

#### 1° Nivel: variables simples

##### Variables clínicas en pacientes:

**Género:** la población estudiada (20 casos), la compusieron 12 mujeres (60%) y 8 varones (40%). (Gráfico 1)

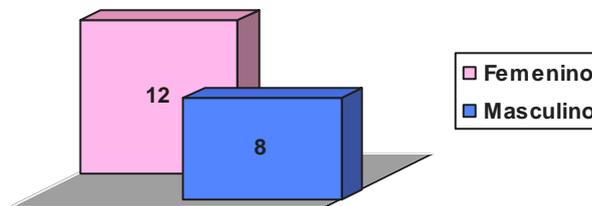


GRAFICO 1

**Edad:** en la muestra determinada la edad mínima fue de 56 años, la máxima de 78 años, la media de 66,65 años y la moda de 71 años. (Gráfico 2)

**Años de desdentamiento:** los valores mínimos hallados de la pérdida dentaria fueron de 6 años, los máximos de 20 años, la media de 12 años y la moda de 10 años. (Gráfico 3)

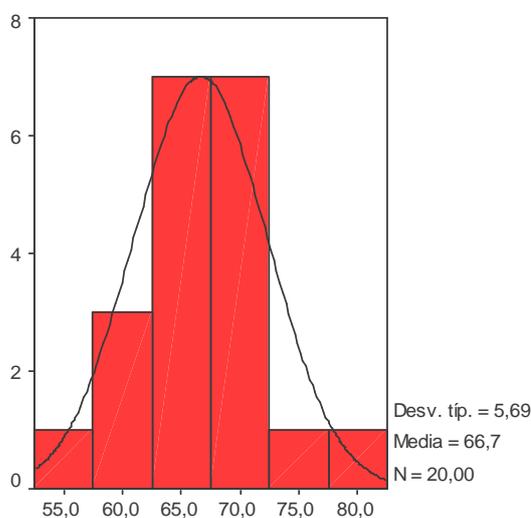


GRAFICO 2

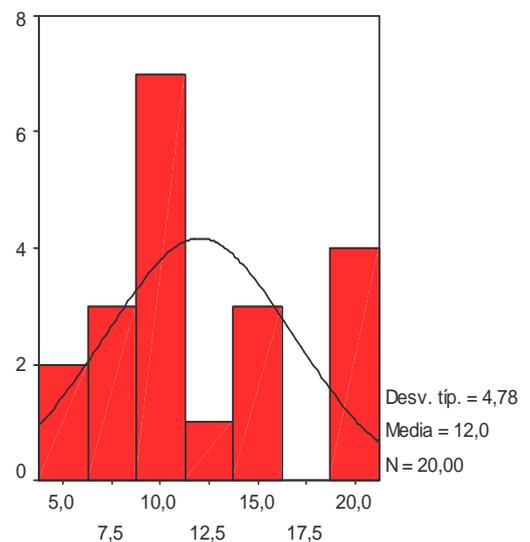
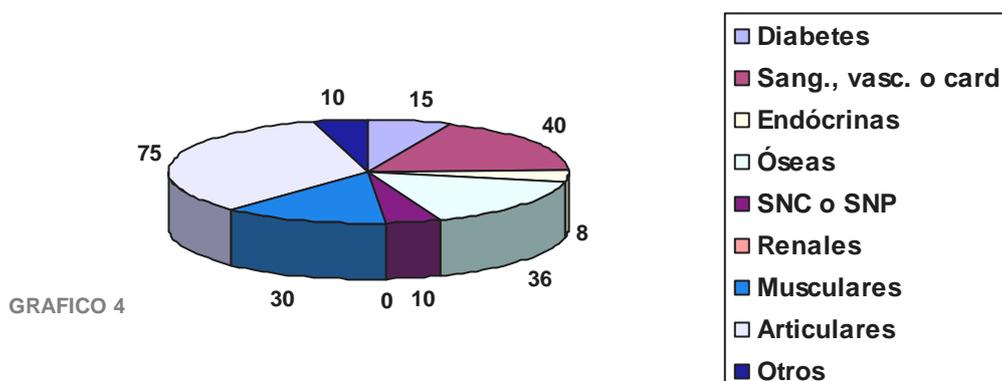


GRAFICO 3

**Enfermedades Actuales Predisponentes:** representación esquemática de la distribución de las enfermedades y/o afecciones sistémicas predisponentes (agrupadas por afinidad, 9 en total). (Gráfico 4)

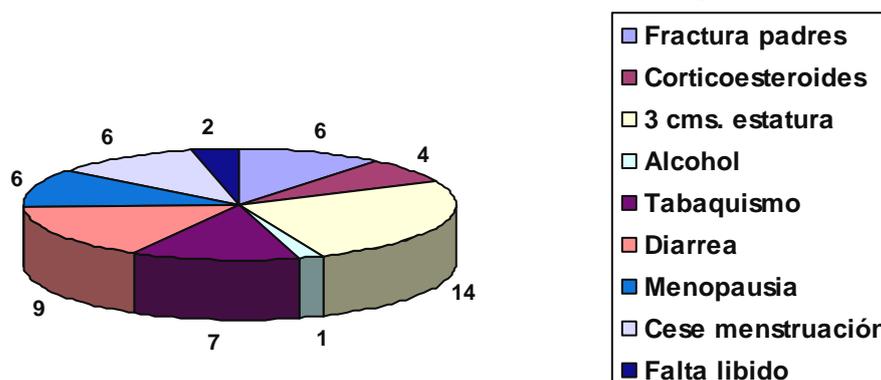


En cuanto a la determinación de las tres EAP de mayor aparición sobre el total de casos encontrados, se presentaron con la siguiente distribución. (Tabla 1)

Orden de aparición	Enfermedades Actuales Predisponentes	%
1	Trastornos o dolores articulares	34,1
2	Trastornos sanguíneos, vasculares o cardíacos	18,2
3	Trastornos óseos	15,9

TABLA 1

**Factores de Riesgo de Osteoporosis:** representación esquemática de la distribución de los antecedentes, hábitos, enfermedades y/o afecciones sistémicas (9 en total), definidos como factores de riesgo de osteoporosis. (Gráfico 5)



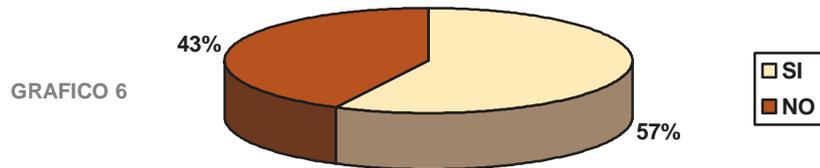
De acuerdo a la determinación de los tres FRO de mayor aparición sobre el total de casos encontrados, se mostraron de la siguiente manera. (Tabla 2)

Orden de aparición	Factores de Riesgo de Osteoporosis	%
1	¿Ha perdido más de 3 cms. de estatura?	25,5
2	¿Sufre frecuentemente diarrea?	16,4
3	¿Fuma más de 20 cigarrillos al día?	12,7

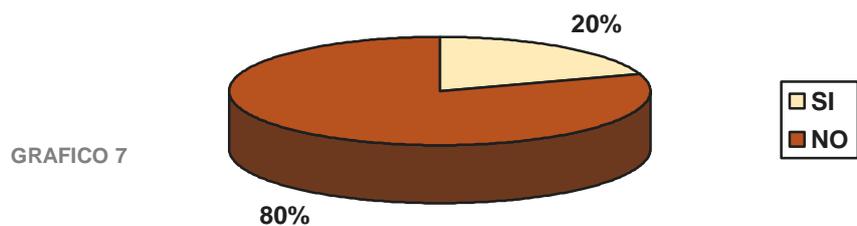
TABLA 2

Variables clínicas en ATM:

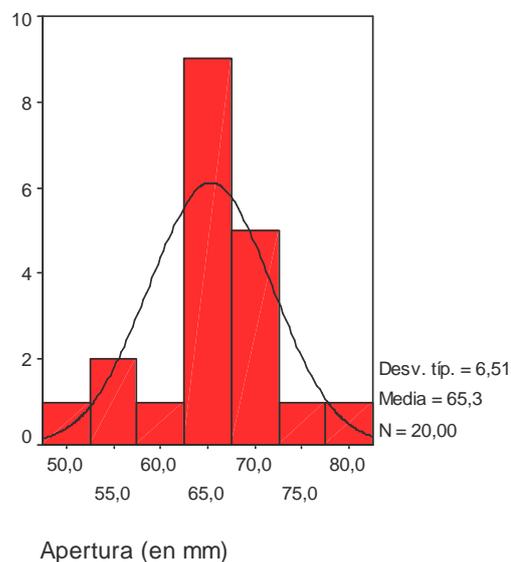
**Ruido:** la distribución del hallazgo clínico de ruido, se encontró mayoritariamente positivo con el 57% de los casos, sobre el negativo con el 43%. (Gráfico 6)



**Dolor:** respecto al hallazgo clínico de dolor, en la distribución se encontró mayoritariamente negativo con el 80% de los casos, sobre el positivo con el 20%. (Gráfico 7)



**Apertura máxima:** analizando los registros en milímetros de la apertura máxima, los encontrados fueron: valores de mínima 51 mm., de máxima 78 mm., media 65,30 mm. y modas de 63, 64 y 71 mm. (Gráfico 8)



**Lateralidades:** en cuanto a los registros en milímetros de ambas lateralidades en el grupo estudiado (sin discriminar el lado) se encontraron. (Tabla 3)

TABLA 3

<b>Mínima</b>	4
<b>Máxima</b>	13
<b>Media</b>	8,93
<b>Mediana</b>	9,00
<b>Moda</b>	11
<b>Desviación</b>	2,46

**Variables tomográficas en ATM:**

**Superficie Articular Anterior (SAA):** para la distribución de los grados de afección en la superficie articular anterior del cóndilo mandibular, según el orden decreciente de incidencia, pueden observarse: Grado II (menor afección, 21 casos), Grado I (normalidad, 10 casos) y Grado III (mayor afección, 9 casos).

(Gráfico 9)

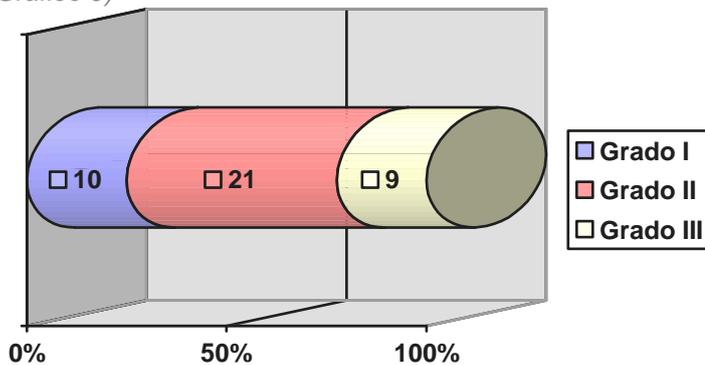


GRAFICO 9

**Superficie Articular Posterior (SAP):** para la distribución de los grados de afección en la superficie articular posterior del cóndilo mandibular, según el orden decreciente de incidencia, pueden observarse: Igual número de casos (17) para el Grado I (normalidad) y el Grado II (menor afección); menor incidencia en el Grado III (mayor afección, 6 casos). (Gráfico 10)

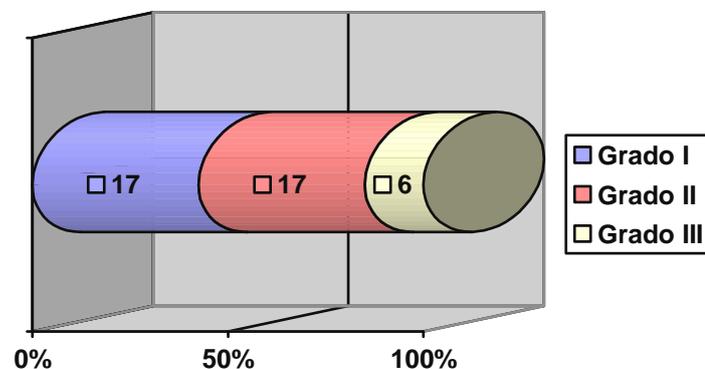


GRAFICO 10

**Superficie Articular Medial (SAM):** para la distribución de los grados de afección en la superficie articular medial del cóndilo mandibular, según el orden decreciente de incidencia, pueden observarse: Igual número de casos (12) para el Grado I (normalidad) y el Grado III (mayor afección); mayor incidencia para el Grado II (menor afección, 16 casos). (Gráfico 11)

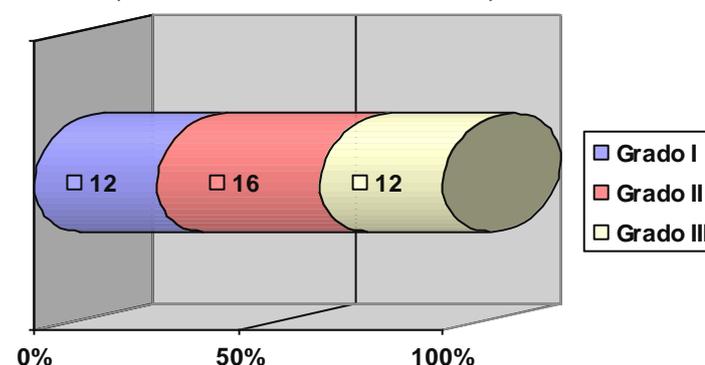


GRAFICO 11

**Superficie Articular Lateral (SAL):** para la distribución de los grados de afección en la superficie articular lateral del cóndilo mandibular, según el orden decreciente de incidencia, pueden observarse: Igual número de casos (11) para el Grado I (normalidad) y el Grado III (mayor afección); y mayor incidencia para el grado II (menor afección, 18 casos). (Gráfico 12)

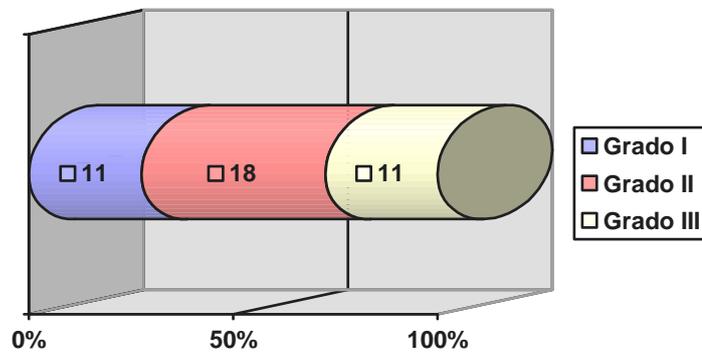


GRAFICO 12

**Superficie Articular de la Fosa Mandibular (SAFM):** para la distribución de los grados de afección en la superficie articular de la fosa mandibular, según el orden decreciente de incidencia, pueden observarse: Grado I (normalidad, 21 casos), Grado II (menor afección, 15 casos) y Grado III (mayor afección, 4 casos). (Gráfico 13)

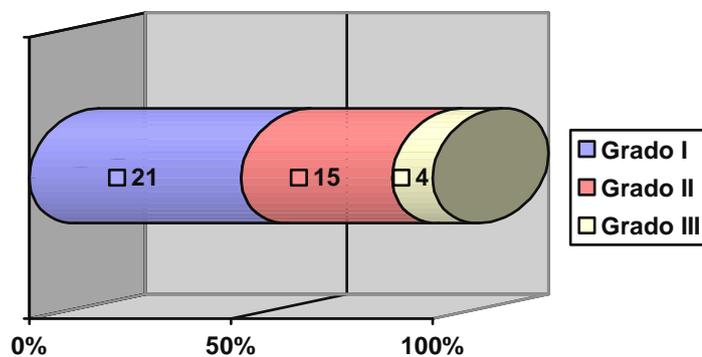


GRAFICO 13

**Densidad Ósea Promedio (DOP):** para la distribución de los promedios de las densidades óseas medidas en las distintas superficies articulares, según el orden decreciente de incidencia, pueden observarse: Grado III (menor densidad, 15 casos), Grado I (mayor densidad, 14 casos) y Grado II (mediana densidad, 11 casos). (Gráfico 14)

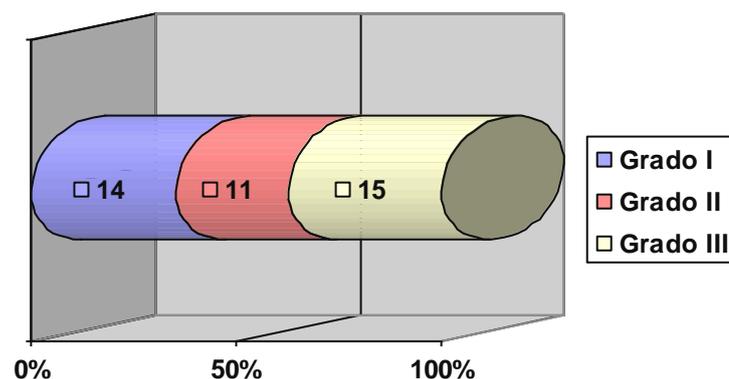


GRAFICO 14

**B) ESTUDIO COMPARATIVO: análisis de datos conjuntos****2° Nivel: distribuciones conjuntas pacientes y ATM/topográficas****Distribuciones conjuntas: Ruido y/o dolor**

En el siguiente análisis se correlacionaron las variables ruido y dolor registradas clínicamente en las ATM izquierda y derecha. Resultando una asociación estadísticamente significativa en la ATM derecha, con un caso más de dolor en la ATM izquierda. (Tabla 4)

<b>ATM I</b>	<b>ATM D</b>
Ruido: sí: 12 no: 8 Dolor: sí: 4 no: 16	Ruido: sí: 11 no: 9 Dolor: sí: 4 no: 16
con ruido y con dolor 4 (20%) con ruido y sin dolor 8 (40%) sin ruido y con dolor 0 (0%) sin ruido, ni dolor 8 (40%)	con ruido y con dolor 4 (20%) con ruido y sin dolor 7 (35%) sin ruido y con dolor 0 (0%) sin ruido, ni dolor 9 (45%)
Los test de referencia ( $\chi^2$ p: 0,068) no son estadísticamente significativos. Se afirma que no hay dependencia o asociación entre las variables ruido y dolor.	Los test de referencia ( $\chi^2$ p: 0,043) son estadísticamente significativos. Se afirma que hay dependencia o asociación entre las variables ruido y dolor.

TABLA 4

**Distribuciones conjuntas: combinación ruido/dolor**

Luego se efectuó el análisis de la combinación ruido/dolor como una variable clínica, sin significar el lado, para poder relacionarla a otras variables clínicas y tomográficas. Resultando mayoritarios los casos negativos. De los positivos, más casos con ruido (23) sobre el dolor (8). (Tabla 5)

TABLA 5

Ruido: sí: 23 no: 17 Dolor: sí: 8 no: 32
con ruido y con dolor 8 (20%) con ruido y sin dolor 15 (35%) sin ruido y con dolor 0 (0%) sin ruido, ni dolor 17 (45%)
Los test de referencia ( $\chi^2$ p: 0,07) no son estadísticamente significativos. Se afirma que no hay dependencia o asociación en la combinación ruido/dolor.

### Distribuciones conjuntas: Combinación Ruido/dolor comparativo con el género

A la variable determinada como combinación ruido/dolor se la correlacionó con el género. Resultando mayoritarios los casos negativos. De los positivos, más casos en las mujeres (ruido 15 y dolor 7), demostrando dependencia o asociación estadísticamente significativa sobre los varones (ruido 8 y dolor 1).

(Tabla 6)

Femenino	Masculino
Ruido: sí: 15 no: 9 Dolor: sí: 7 no: 17	Ruido: sí: 8 no: 8 Dolor: sí: 1 no: 7
con ruido y con dolor 7 (29,1%) con ruido y sin dolor 8 (33,3%) sin ruido y con dolor 0 (0%) sin ruido, ni dolor 9 (37,6%)	con ruido y con dolor 1 (6,2%) con ruido y sin dolor 7 (43,8%) sin ruido y con dolor 0 (0%) sin ruido, ni dolor 8 (50%)
Los test de referencia ( $\chi^2$ p: 0,015) son estadísticamente significativos. Se afirma que hay dependencia o asociación entre la combinación ruido/dolor y el género femenino.	Los test de referencia ( $\chi^2$ p: 0,302) no son estadísticamente significativos. Se afirma que no hay dependencia o asociación entre la combinación ruido/dolor y el género masculino.

TABLA 6

### Distribuciones conjuntas: Densidad Ósea Promedio comparada con las Enfermedades Actuales Predisponentes.

A la densidad ósea promedio determinada se la asoció con las tres enfermedades actuales predisponentes encontradas. Resultando según el orden decreciente de incidencia:

- Trastornos o dolores articulares: bajo (12), alto (11) y mediano (7).
- Trastornos sanguíneos, vasculares o cardíacos: tanto alto como bajo (7) y mediano (2).
- Trastornos óseos: tanto alto como bajo (6) y mediano (2).

(Tabla 7)

Enfermedad predisponente		Densidad Ósea Promedio			Total
		Prom. alto	Prom. mediano	Promedio bajo	
Trastornos o dolores articulares	Recuento	11	7	12	30
	% de Densidad Ósea Promed.	78,6%	63,6%	80,0%	75,0%
Trastornos sanguíneos, vasculares o cardíacos	Recuento	7	2	7	16
	% de Densidad Ósea Promed.	50,0%	18,2%	46,7%	40,0%
Trastornos óseos	Recuento	6	2	6	14
	% de Densidad Ósea Promed.	42,9%	18,2%	40,0%	35,0%

TABLA 7

### Distribuciones conjuntas: Densidad Ósea Promedio comparada con los Factores de Riesgo de Osteoporosis.

Asimismo a la densidad ósea promedio determinada se la asoció también con los tres factores de riesgo de osteoporosis encontrados. Resultando según orden decreciente de incidencia:

- Pérdida de estatura corporal: bajo (11), mediano (9) y alto (8)
- Diarrea frecuente: bajo (8), alto (6) y mediano (4).
- Tabaquismo: mediano como bajo (5) (Tabla 8)

Factores de Riesgo de Osteoporosis		Densidad Ósea Promedio			Total
		Prom. alto	Prom. mediano	Promedio bajo	
¿Ha perdido 3 cms. o más de estatura?	Recuento	8	9	11	28
	% de Densidad Ósea Promed.	51,1%	81,8%	73,3%	70,0%
¿Sufre frecuentemente diarrea?	Recuento	6	4	8	18
	% de Densidad Ósea Promed.	42,9%	36,4%	53,3%	45,0%
¿Fuma más de 20 cigarrillos al día?	Recuento	4	5	5	14
	% de Densidad Ósea Promed.	28,6%	45,5%	33,0%	35,0%

TABLA 8

### Distribuciones conjuntas: Densidad Ósea Promedio comparada con el género.

De igual manera a la densidad ósea promedio determinada se la asoció con el género. Resultando:

- en general (comparando la densidad ósea promedio con ambos géneros), según orden decreciente de incidencia: bajo 15 casos, alto 14 casos y medio 11 casos. Primaron los casos de densidad baja en el total de la muestra.
- en particular (comparando la densidad ósea promedio en las mujeres), según orden decreciente de incidencia: bajo 10 casos, alto 8 casos y medio 6 casos.
- en particular (comparando la densidad ósea promedio en los varones), según orden decreciente de incidencia: alto 6 casos, tanto para bajo como para medio 5 casos.

Primaron las mujeres en la densidad baja, respecto a los varones con mayor densidad alta y media. (Tabla 9)

Género	Femenino	Masculino	Total ambos géneros
<b>Promedios</b>	Alto: 8 (33,3%)	Alto: 6 (37,5%)	Alto: 14 (35%)
	Medio: 6 (25,0%)	Medio: 5 (31,3%)	Medio: 11 (27,5%)
	Bajo: 10 (41,7%)	Bajo: 5 (31,3%)	Bajo: 15 (37,5%)

TABLA 9

### Distribuciones conjuntas: Factores de Riesgo de Osteoporosis con las Enfermedades Actuales Predisponentes.

Análisis de las variables: factores de riesgo de osteoporosis registrados con las enfermedades actuales predisponentes encontradas.

Resultando según orden decreciente de incidencia:

- Pérdida de estatura corporal y trastornos articulares: 10 casos.
- Diarrea frecuente y trastornos articulares: 7 casos.
- Pérdida de estatura corporal y trastornos óseos: 6 casos.

- Tanto el tabaquismo y trastornos articulares como la pérdida de estatura corporal y trastornos sanguíneos, vasculares o cardíacos: 5 casos.
- Diarrea frecuente y trastornos óseos: 3 casos. (Tabla 10)

	¿Ha perdido más de 3 cms. de estatura? FRO4	¿Sufre frecuentemente diarrea? FRO7	¿Fuma más de 20 cigarrillos por día? FRO6	Total fila
Trastornos o dolores articulares EAP8	10 (50%)	7 (35%)	5 (25%)	23
Trastornos sanguíneos, vasc. O cardíacos EAP2	5 (25%)	3 (15%)	1 (5%)	9
Trastornos óseos EAP4	6 (30%)	3 (15%)	1 (5%)	9
<b>Total columna</b>	21	13	7	41 (100%)

TABLA 10

### Distribuciones conjuntas: Densidad Ósea Promedio, determinación de la densidad crítica.

Para el análisis de las densidades óseas promedio determinadas se agruparon el promedio alto y medio como no críticos y se definieron el bajo como crítico, resultando la variable “densidad ósea promedio crítica” (15 casos) para asociarla con las variables Topográficas (Tablas 11 y 12)

	Frecuencia
<b>Promedio alto</b>	14 (35,5%)
<b>Promedio mediano</b>	11 (27,5%)
<b>Promedio bajo</b>	15 (37,5%)
<b>Total</b>	40 (100%)

TABLA 11

	Determinación
<b>Crítica</b>	15 (37,5%)
<b>No crítica</b>	25 (62,5%)
<b>Total</b>	40 (100%)

TABLA 12

### Distribuciones conjuntas: Superficies articulares, determinación del grado de afectación ósea.

Para el análisis de la afectación de las superficies articulares encontradas, se agrupan el Grado II y el Grado III (definidos como patologías óseas, según protocolo), y se define como una sola variable “grados patológicos” (129 casos) para asociarla a las variables Topográficas. (Tablas 13 y 14)

	Frecuencia
<b>Grado I</b>	71 (35,5%)
<b>Grado II</b>	87 (43,5%)
<b>Grado III</b>	42 (21,0%)
<b>Total</b>	200 (100%)

TABLA 13

	Determinación
<b>Grados II y III (patológicos)</b>	129 (64,5%)
<b>Grado I (sanos)</b>	71 (35,5%)
<b>Total</b>	200 (100%)

TABLA 14

Determinada la variable de grado patológico, se procedió al análisis de la distribución de las superficies articulares afectadas. Resultando según orden decreciente de incidencia:

- Superficie articular anterior del cóndilo mandibular (30 casos).
- Superficie articular lateral del cóndilo mandibular (29 casos).
- Superficie articular medial del cóndilo mandibular (20 casos).
- Superficie articular posterior del cóndilo mandibular (23 casos).
- Superficie articular de la fosa mandibular (19 casos).

(Tabla 15)

Distribución	SAA	SAP	SAM	SAL	SAFM
<b>Si</b>	30 (75,0%)	23 (57,5%)	28 (70,0%)	29 (72,5%)	19 (47,5%)
<b>No</b>	10 (25,0%)	17 (42,5%)	11 (30,0%)	21 (27,5%)	21 (52,5%)
<b>Total</b>	40 (100%)	40 (100%)	40 (100%)	40 (100%)	40 (100%)

TABLA 15

### Distribuciones conjuntas: Años de desdentamiento, determinación de los grupos de distribución.

Una vez determinada la afectación de las superficies articulares encontradas se las asoció los años de desdentamiento. Se definió que la media fue de 10 años (mínimo 6, máximo 20); por lo tanto, el criterio de corte fue hasta 10 años de desdentamiento y más de 10 años del mismo, determinando así dos grupos para la distribución de la muestra:

Grupo 1: hasta 10 años de desdentamiento (incluido el 9).

Grupo 2: desde 10 años de desdentamiento.

Evidenciamos una marcada diferencia entre las afecciones de osteoartrosis halladas en las superficies articulares estudiadas del grupo de los primeros 10 años (entre 26 y 30%), mostrándose una severidad mayor en el escalón de más de 10 años (entre 59 y 73%), hasta llegar a la proporción mayor al de 1 a 2.

(Tablas 16 y 17)

TABLA 16

	Frecuencia
<b>Grupo I</b>	37 (28,7%)
<b>Grupo II</b>	92 (71,3%)
<b>Total</b>	129 (100%)

Distribución	SAA	SAP	SAM	SAL	SAFM
<b>Grupo I</b>	8 (26,7%)	7 (30,4%)	8 (28,6%)	8 (27,6%)	6 (31,4%)
<b>Grupo II</b>	22 (73,3%)	16 (59,6%)	20 (71,4%)	21 (72,4%)	13 (68,4%)
<b>Total</b>	30 (100%)	23 (100%)	28 (100%)	29 (100%)	19 (100%)

TABLA 17

**B) ESTUDIO COMPARATIVO: análisis de datos conjuntos****3° Nivel: asociaciones de variables clínicas/tomográficas****Superficie Articular Anterior:**

Se analiza a continuación la asociación de la superficie articular anterior con siguientes variables:

## Variables clínicas:

- Género: más en mujeres (16 casos) que en varones (14 casos). (Tabla 18)
- Años de desdentamiento: más en grupo II (22 casos) que en grupo I (8 casos). (Tabla 19)
- Combinación ruido/dolor: asociadas 16 casos. (Tabla 20)

Variables tomográficas: otras superficies articulares y densidad óseo promedio crítica, según orden decreciente de incidencia: (Tabla 21)

- S.A.M.: 23 casos
- S.A.L.: 22 casos.
- S.A.P.: 20 casos, con asociación estadísticamente significativa.
- S.A.F.M.: 14 casos.

Densidad óseo promedio crítica: 9 casos.

Género	SAA (30)
Femenino	16 (66,7%)
Masculino	14 (87,5%)
Test	X <sup>2</sup> :0,136 f: 0,263

TABLA 18

Años desdent.	SAA (30)
Grupo I	8 (26,7%)
Grupo II	22 (73,3%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,673 f: 1,000

TABLA 19

Combin. Ruido/dolor	SAA (30)
Asociación	16 (53,3%)
Test	X <sup>2</sup> :0,356 f: 0,471

TABLA 20

SAA (30)	SAP	SAM	SAL	SAFM	DOP
Asociación	20 (66,7%)	23 (76,7%)	22 (73,3%)	14 (46,7%)	9 (30,0%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,042 f: 0,066	X <sup>2</sup> : 0,111 f: 0,133	X <sup>2</sup> : 0,838 f: 1,000	X <sup>2</sup> : 0,855 f: 1,000	X <sup>2</sup> : 0,090 f: 0,135

TABLA 21

**Superficie Articular Posterior:**

Se analiza a continuación la asociación de la superficie articular posterior con siguientes variables:

VARIABLES CLÍNICAS:

- Género: más en mujeres (13 casos) que en varones (10 casos). (Tabla 22)
- Años de desdentamiento: más en grupo II (16 casos) que en grupo I (7 casos). (Tabla 23)
- Combinación ruido/dolor: asociadas 13 casos. (Tabla 24)

VARIABLES TOMOGRÁFICAS: otras superficies articulares y densidad ósea promedio crítica, según orden decreciente de incidencia: (Tabla 25)

- S.A.A.: 20 casos, con asociación estadísticamente significativa.
- S.A.L.: 18 casos.
- S.A.M.: 16 casos.
- S.A.F.M.: 11 casos.

Densidad ósea promedio crítica: 9 casos.

Género	SAP (23)
Femenino	13 (54,2%)
Masculino	10 (62,5%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,601 f: 0,747

TABLA 22

Años desdent.	SAP (23)
Grupo I	7 (30,4%)
Grupo II	16 (69,6%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,356 f: 0,471

TABLA 23

Combin. Ruido/dolor Asociación	SAP (23)
Asociación	13 (56,5%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,884 f: 1,000

TABLA 24

SAP (23)	SAA	SAM	SAL	SAFM	DOP
Asociación	20 (66,7%)	16 (69,6%)	18 (78,3%)	11 (47,8%)	9 (39,1%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,042 f: 0,066	X <sup>2</sup> : 0,601 f: 0,747	X <sup>2</sup> : 0,343 f: 0,477	X <sup>2</sup> : 0,962 f: 1,000	X <sup>2</sup> : 0,804 f: 0,100

TABLA 25

**Superficie Articular Medial:**

Se analiza a continuación la asociación de la superficie articular medial con siguientes variables:

VARIABLES CLÍNICAS:

- Género: más en mujeres (18 casos) que en varones (10 casos). (Tabla 26)
- Años de desdentamiento: más en grupo II (20 casos) que en grupo I (8 casos). (Tabla 27)
- Combinación ruido/dolor: asociadas 15 casos. (Tabla 28)

VARIABLES TOMOGRÁFICAS: otras superficies articulares y densidad óseo promedio crítica, según orden decreciente de incidencia: (Tabla 29)

- S.A.A.: 23 casos
- S.A.L.: 21 casos.
- S.A.P.: 16 casos.

Densidad óseo promedio crítica: 11 casos.

Género	SAM (28)
Femenino	18 (75,0%)
Masculino	10 (62,5%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,398 f: 0,490

TABLA 26

Años desdent.	SAM (28)
Grupo I	8 (28,6%)
Grupo II	20 (71,4%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,426 f: 0,963

TABLA 27

Combin. Ruido/dolor	SAM (28)
Asociación	15 (53,6%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,443 f: 0,505

TABLA 28

SAM (28)	SAA	SAP	SAL	DOP
Asociación	23 (76,7%)	16 (57,1%)	21 (75,0%)	11 (39,3%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,111 f: 0,133	X <sup>2</sup> : 0,601 f: 0,747	X <sup>2</sup> : 0,589 f: 0,704	X <sup>2</sup> : 0,722 f: 0,100

TABLA 29

**Superficie Articular Lateral:**

Se analiza a continuación la asociación de la superficie articular lateral con siguientes variables:

Variabes clínicas:

- Género: más en mujeres (17 casos) que en varones (12 casos). (Tabla 30)
- Años de desdentamiento: más en grupo II (21 casos) que en grupo I (8 casos). (Tabla 31)
- Combinación ruido/dolor: asociadas 17 casos. (Tabla 32)

Variabes tomográficas: otras superficies articulares y densidad óseo promedio crítica, según orden decreciente de incidencia: (Tabla 33)

- S.A.A.: 22 casos
- S.A.M.: 21 casos.
- S.A.P.: 18 casos.

Densidad óseo promedio crítica: 12 casos.

Género	SAL (29)
Femenino	17 (70,8%)
Masculino	12 (75,0%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,772 f: 1,000

TABLA 30

Años desdent.	SAL (29)
Grupo I	8 (27,6%)
Grupo II	21 (72,4%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,540 f: 0,696

TABLA 31

Combin. Ruido/dolor	SAL (29)
Asociación	17 (58,6%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,816 f: 1,000

TABLA 32

SAL (29)	SAA	SAP	SAM	DOP
Asociación	22 (73,3%)	18 (78,3%)	21 (75,0%)	12 (41,4%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,838 f: 1,000	X <sup>2</sup> : 0,343 f: 0,477	X <sup>2</sup> : 0,589 f: 0,704	X <sup>2</sup> : 0,411 f: 0,486

TABLA 33

**Superficie Articular Fosa Mandibular:**

Se analiza a continuación la asociación de la superficie articular de la fosa mandibular con siguientes variables:

Variabes clínicas:

- Género: más en varones (10 casos) que en mujeres (9 casos). (Tabla 34)
- Años de desdentamiento: más en grupo II (13 casos) que en grupo I (6 casos). (Tabla 35)
- Combinación ruido/dolor: asociadas 11 casos. (Tabla 36)

Variabes tomográficas: otras superficies articulares y densidad óseo promedio crítica, según orden decreciente de incidencia: (Tabla 37)

- S.A.A.: 14 casos
- S.A.P.: 11 casos.

Densidad óseo promedio crítica: 11 casos.

Género	SAFM (19)
Femenino	9 (37,5%)
Masculino	10 (62,5%)
Test	X <sup>2</sup> :0,121 f: 0,196

TABLA 34

Años desdent.	SAFM (19)
Grupo I	6 (31,6%)
Grupo II	13 (68,4%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,361 f: 0,473

TABLA 35

Combin. Ruido/dolor	SAFM (19)
Femenino	11 (57,9%)
Test	X <sup>2</sup> :0,962 f: 1,000

TABLA 36

SAFM (19)	SAA	SAP	DOP
Asociación	14 (46,7%)	11 (47,8%)	9 (47,4%)
Test	X <sup>2</sup> : 0,855 f: 1,000	X <sup>2</sup> : 0,962 f: 1,000	X <sup>2</sup> : 0,220 f: 0,328

TABLA 37

**Frecuencias de las asociaciones:**

Se analiza a continuación la asociación entre las diferentes superficies articulares afectadas según orden decreciente de incidencia, con siguientes resultados:

(Tablas 38)

<b>Orden</b>	<b>Superficies articulares</b>
<b>1</b>	SAP - SAL 78,3
<b>2</b>	SAA - SAM 76,7
<b>3</b>	SAM - SAL 75,5
<b>4</b>	SAA - SAL 73,3
<b>5</b>	SAP - SAM 69,6
<b>6</b>	SAA - SAP 66,7
<b>7</b>	SAP - SAFM 47,8
<b>8</b>	SAA - SAFM 46,7

TABLA 38

## DISCUSIÓN

En el presente estudio hemos analizado las alteraciones óseas estructurales de la articulación témporomandibular en desdentados totales. En las variables analizadas según los resultados clínicos y tomográficos obtenidos la principal afección que se encontró fue a nivel de las superficies óseas articulares y se presentó como un proceso crónico, degenerativo y progresivo denominado **osteoartrosis** que reconoce diferentes grados.

En un primer momento, y conforme lo describieron numerosos autores <sup>7, 37, 41, 42, 57, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,</sup> la osteoartrosis aparece como una de las patologías articulares más frecuentes que afectan la ATM y se postula como factor etiológico el desequilibrio entre la sobrecarga mecánica y los procesos catabólicos de las superficies articulares. No se trata de una verdadera respuesta inflamatoria, sino un proceso inflamatorio que acompaña un deterioro de las superficies articulares y de su hueso subyacente, con períodos de exacerbación y de remisión. En un segundo momento, cuando se produce un cese de la sobrecarga o la disfunción se estabiliza en un intento de resistir y reparar los daños, los tejidos generan una adaptación funcional a partir del remodelado óseo a la cual se denomina osteoartrosis. Estos cambios morfo-funcionales secundarios se asientan en las superficies del cóndilo mandibular, de la fosa mandibular y en la superficie articular de la eminencia del temporal.

El grado de remodelado dependerá de múltiples factores y de las demandas funcionales que soporte la articulación para adaptarse o bien, claudicar. Por ello se distinguen grados leves, moderados o severos de acuerdo a las estructuras y a la extensión de la osteoartrosis.

Se considera con osteoartrosis a aquella articulación que presenta un remodelado, producto del cambio adaptativo funcional. Al describir las características de este proceso, cada autor efectuó su aporte: *Tanaka*<sup>87</sup> enunció que se produce una disfunción en el proceso de remodelación que desencadena una hipoxia. *Nishioka*<sup>88</sup> agregó factores como la injuria mecánica directa (apretamiento, pérdida de DV, etc.) y por último la inflamación neurogénica que da como consecuencia un proceso de degradación de los tejidos (catabólico) e inhibe el proceso de síntesis (anabólico). *Milam*<sup>89</sup> describió que el estudio

molecular que involucra las articulaciones con degeneración ósea denota un aumento del óxido nítrico que altera el metabolismo del hueso subcondral y afecta la estructura trabecular. *Nishioka*<sup>88</sup> propuso que las citoquinas como la interleuquina 1-6 y el factor de necrosis tumoral alfa, incrementan la producción de neuropéptidos provocando un mecanismo de feedback positivo para la inflamación y el aumento de catabolitos de ácidos grasos. *Caviedel Buchell*<sup>90</sup> enumeró los neuropéptidos -como el relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP), la sustancia P y la neurokinina- que se relacionan con el desarrollo y la progresión de la enfermedad degenerativa articular. Por último, *Lu*<sup>91</sup> afirmó que los proteoglicanos presentes aumentan considerablemente la presión osmótica intrarticular.

A nivel epidemiológico, *Solórzano Peláez*<sup>78</sup>, *Dequeker*<sup>92</sup> y *Góngora Cuenca*<sup>93</sup>, coinciden en afirmar que las afecciones osteoartríticas-osteoartrósicas son las más comunes que afectan al sistema músculo-esquelético.

La alta prevalencia de la osteoartrosis fue constatada en nuestro relevamiento de las afecciones de las superficies articulares (200 unidades analizadas en total), donde resultaron minoritarias las que mostraron características de sanas o sin afección 35,5% (71), a diferencia de las que presentaron algún grado de patología en el 64,5% (129). (*Tablas 13 y 14*), hallazgo similar al señalado por *Sakurai*<sup>74</sup> (71%).

En similar sentido se expidió *Grunert*<sup>41</sup>: en sus autopsias (análisis macroscópico, radiológico, tomográfico e histológico) de 22 especímenes desdentados entre 58 y 95 años, encontró cambios degenerativos y desviaciones en la configuración de las superficies articulares de la ATM. Al igual que nosotros, halló como promedio un 32,6% sin cambio (sanos) y un 67,4% con afección (patológicos). También discriminó lo constatado a nivel condilar: un 23,91% sin cambio (sanos) y un 76,09% con afección; para la superficie articular del hueso temporal: un 41,30% sin cambio (sanos) y 58,7% con afección.

En nuestra investigación, la afección más encontrada en las superficies articulares con patologías -43,5% (87)- fue la pérdida de la cortical ósea, identificada como grado II u osteoartrosis leve. A esta se agregó con menor

frecuencia la afectación de la medular ósea o grado III u osteoartrosis severa, en un 21% (42). (Tabla 14)

*Grunert*<sup>41</sup> observó remodelación en un 65% de los casos y osteoartrosis activa en un 10%. Esta diferencia cuantitativa con nuestro estudio se explique por la posibilidad del acceso directo a las superficies articulares que permiten las autopsias. Este autor definió aún mejor los grados de afección y los distribuyó de la siguiente manera:

1) a nivel condilar: remodelación progresiva 45,65%, remodelación regresiva 19,55% y osteoartrosis 10,89%.

2) en la superficie ósea del temporal: aplanamientos 15,21%, lesión artrósica local 32,60% y lesión artrósica extensa 18,89%.

En cuanto a las características más habituales de las osteoartrosis severas (al igual que nosotros), *Sakurai*<sup>74</sup> halló en su investigación la erosión, el aplanamiento, los osteofitos y las concavidades. *Martín Sanz*<sup>94</sup> agregó la esclerosis, pérdida de continuidad en la cortical y geodas subcondrales, las que se presentaron tanto en el cóndilo mandibular como en la eminencia articular del temporal, o en ambas.

Por su parte *Bezuur*<sup>95</sup> mostró diferencias de menor grado de afección: 36,4% de osteoartrosis leve y 6,5% de osteoartrosis severa. En el grupo etario mayor (61 a 70 años, similar al nuestro) encontró a nivel condilar: 26% de casos con esclerosis 20% con aplanamiento, 17% con osteofito y 10% con irregularidad en la superficie articular. En cambio para el hueso temporal constató un 13% con esclerosis, 6% con aplanamiento y 3% con irregularidad de la superficie articular. La diferencia con los porcentajes de nuestro estudio, radicó en la técnica tomográfica (lineal), que presenta restricciones respecto a los cortes oblicuos y frontales utilizados en nuestra investigación.

En cuanto a la ubicación topográfica de los hallazgos encontramos una marcada diferencia, ya que a nivel condilar y en sentido sagital la superficie más afectada fue la anterior con un 75%, respecto de la posterior con 57,5%. Los casos de afección bilateral mostraron un promedio del 68,8%. Asimismo ante la asociación entre ambas se halló que son dependientes o estadísticamente significativas. (Tabla 15 - Gráficos 9 y 10) En sentido transversal la superficie articular lateral presentó un 72,5% respecto de la medial con un 70%, existiendo

una mínima diferencia entre ambos. A nivel del hueso temporal, el 47,5% de los casos cuantificados tuvieron afección a nivel de las superficies articulares de la fosa mandibular. (Tabla 15 - Gráficos 11, 12 y 13)

Con resultados semejantes *Sakurai*<sup>74</sup> publicó un estudio diagnóstico mediante el uso de la sonografía y demostró que las superficies condilares tenían alteraciones del 71% de los casos documentados y un 66% de los casos se presentaron en forma bilateral.

En este sentido y en ambos casos sobre cadáveres, *Widmalm*<sup>39</sup> y *Solórzano Peláez*<sup>78</sup> encontraron similares proporciones. El primero con 248 ATM de especímenes con un promedio de 72,6 años, halló deformación y/o perforación del disco, cambios inflamatorios en la cápsula, sinoviales y zona retrodiscal, como los cambios morfológicos articulares más frecuentes de los tejidos blandos, a nivel de tejidos duros observó solución de continuidad en la cortical ósea, rarefacción y pérdida de medular ósea, tanto en las superficies articulares del cóndilo como en la fosa mandibular y en la eminencia articular del temporal. El segundo mostró la remodelación a nivel del cóndilo mandibular y algunos aplanamientos a nivel de la eminencia temporal.

Independientemente de las diferencias porcentuales de los hallazgos citados *Bascones*<sup>37</sup> confirmó que en el cóndilo disminuyen la convexidad y la altura a expensas de la superficie articular anterior en combinación con una esclerosis ósea. La reabsorción consecuente es más frecuente sobre el polo externo o lateral que sobre el polo interno o medial. *Grunert*<sup>41</sup> precisó cuantitativamente esta distribución: el 44,69% en el polo lateral, el 29,67% en la parte central y el 25,64% en el polo medial, lo que mostró una marcada diferencia en la afección a nivel lateral sobre la medial. En cambio a nivel temporal se registró el 35,38% hacia lateral, el 34,38% para la zona central y el 30,14% hacia medial, evidenciando una mínima diferencia a favor del lateral. Dado que este autor dividió las zonas de medición en tres (lateral, central y medial), a diferencia de nuestro estudio que lo hace en dos (lateral y medial), si agregamos a las mediciones correspondientes a la zona central las lecturas referidas a los lados, obtenemos: lateral 74,3% y medial 55,3%, resultando valores aproximados en ambos estudios.

En contraposición, *Akerman*<sup>42</sup>, en su estudio de autopsias sobre 21 individuos con un promedio de 75 años, halló cambios estructurales en la

superficie del cóndilo y eminencia sólo en el 19% de los casos. Argumentó la baja incidencia en base a la diferencia de edad promedio de los estudios. También difiere con nuestros valores *Gruber*<sup>96</sup>, quién documentó cambios óseos de erosión en un 31% a nivel del cóndilo mandibular y un 49% de la superficie temporal articular, adjudicándole más afección al componente temporal. La diferencia radicó en el momento de aparición de la lesión, puesto que este autor cuantificó el hueso subyacente sin referir al momento de medición y a las diferentes variables clínicas estudiadas en nuestro trabajo. Nótese en este sentido que *Martín Sanz*<sup>94</sup> enunció, respecto del momento de aparición de las afecciones, que los cambios más severos se registraron inicialmente en el hueso temporal, para afectar luego las superficies articulares de cóndilo.

Otra variable de interés fue la relacionada con el género. Históricamente se ha postulado que las DTM son más frecuentes en las mujeres (pre y pos menopáusicas). Ello es independiente del hecho que en todos los estudios que se describen a continuación (incluido el propio), el número de mujeres que compusieron la muestra fue mayor que el de hombres, situación atribuible a que son ellas quienes habitualmente presentan una mayor demanda espontánea de tratamiento (debido a factores demográficos y culturales).

Encontramos que la combinación ruido-dolor se presentó 2,5 veces más en mujeres que en hombres, lo que evidenció una diferencia estadística significativa. (*Gráficos 1, 6 y 7 - Tablas 4 y 6*). *Schmitter*<sup>97</sup> afirmó que el hallazgo clínico más frecuente, el ruido, fue mayoritario en el sexo femenino.

Coincidió en este aspecto *Widmalm*<sup>39</sup>, quién sobre 112 cadáveres frescos analizados con macroscopía y criosección, llegó a la conclusión que las alteraciones de las superficies articulares se observan mayoritariamente en el sexo femenino.

En estudios sobre animales, *Botelho*<sup>98</sup> y *Flake*<sup>99</sup> procuraron explicar esta relación. El primero sobre primates, postuló que las hormonas femeninas se relacionan directamente con la ATM y sus tejidos blandos. A su entender un aumento de los estrógenos incrementa la laxitud articular influyendo mecánicamente en la disfunción. Asimismo relacionó el incremento de los estrógenos con los componentes inflamatorios presentes en las hembras y no en los machos. En la misma línea de investigación, el segundo autor al investigar

sobre ratas constató que los estrógenos incrementan la excitabilidad y predisposición de las alteraciones a nivel de la ATM.

En similar sentido *Isberg*<sup>57</sup> y *Warren*<sup>100</sup> afirman que la presencia de receptores estrogénicos son los responsables de que la osteoartritis ocurre más en mujeres. Encontrando una alta afinidad de los receptores de estrógenos en el cartílago articular junto a los diferentes niveles de estradiol en el líquido sinovial, que varían de acuerdo a la severidad de la osteoartritis.

Otra variable que analizamos conforme al género es la densidad ósea promedio, en estricta relación a la osteoartritis descrita precedentemente. Se determinaron los porcentajes de la densidad ósea crítica (con la sumatoria del promedio medio y bajo) verificándose una leve variación a favor de las mujeres (66,7%) por sobre los hombres (62,6%). (*Gráfico 14 - Tabla 9, 11 y 12*) La sumatoria mostró que las mujeres padecen el 40% de las afecciones a nivel de las cuatro superficies articulares condilares, mientras que los varones sólo el 28,7%. En cambio, el sexo masculino presentó el 25% respecto de las afecciones del hueso temporal y las mujeres el 22,5%. (*Tablas 18 a 37*). En coincidencia, *Widmalm*<sup>39</sup> estableció que la distribución de los cambios morfológicos articulares de las autopsias realizadas fue de un 25,5% para las mujeres y de un 18,8% para los hombres, sin discernir lugar de asiento de las afecciones. Como aportes mas recientes, *Scrivani*<sup>85</sup> publicó un comparativo entre mujeres y hombres con disfunción témporomandibular (osteoartritis incluida) que osciló en un rango mínimo de 3:1 a un máximo de 9:1. Justificaron esta diferencia variables como edad, años de desdentamiento, postura, estado psicoemocional, etc.

En lo que concierne a la edad, el promedio de edad fue de 66,65 años y los casos con afección fueron el 64,5%. (*Gráfico 2*). Un porcentaje muy similar fue constatado por *Martin Sanz*<sup>94</sup> en los mayores de 50 años (65,95%). Asimismo, *Cano Sanchez*<sup>101</sup> atribuyó esta situación a la aparición de microdefectos en el seno óseo que repercuten en la fisiología osteocitaria reduciendo la dureza, resistencia y rigidez. *Badel*<sup>102</sup>, *Tallents*<sup>103</sup>, *Solórzano Peláez*<sup>78</sup>, *Sakurai*<sup>74</sup> y *Kondoh* citado por *Martín Sanz*<sup>94</sup>, confluyen en señalar la incidencia de la edad en las afecciones de las superficies articulares. Confirma esta asociación *Toure*<sup>40</sup>, luego de estudiar las variaciones anatómicas mediante autopsias (a

nivel macroscópico, radiológico e histológico) en 35 sujetos con un promedio de 75 años de edad y encontrar que más del 50% presentaban patologías degenerativas a nivel articular.

Por su parte, *Tanaka*<sup>104</sup> postuló conceptos sobre la edad en los cambios relativos al envejecimiento de las superficies articulares y los tejidos blandos de la ATM, resaltando que éstos se traducen en un endurecimiento de las primeras y en la disminución de la viscoelasticidad de los segundos a partir de la reducción del colágeno y por ende, de su capacidad de remodelación.

En igual sentido pero diferente cuantificación a la obtenida en nuestros estudios, *Widmalm*<sup>39</sup> (autopsias en 248 ATM) encontró que los cambios morfológicos artrósicos se verificaron para la franja de 56,7 años en un 8,9%, para los 72,6 años en el 19,25% y para los 83,9 años en el 34,7%,

En la posición contraria, *Österberg*<sup>26</sup> negó que exista un mayor riesgo de desarrollar disfunción craneomandibular (y osteoartritis) a medida que avanza la edad. Sin embargo, la diversidad y heterogeneidad (desdentados parciales, pacientes jóvenes, etc.) de la población estudiada por este autor, restaron solidez a sus apreciaciones.

Similar situación se advierte respecto en los resultados que arrojó el análisis de los años de desdentamiento. Se evidenció una marcada diferencia entre las afecciones de osteoartritis halladas en las superficies articulares de quienes tenían menos de 10 de edentulismo (entre 26 y 30%), mostrándose una severidad mayor en quienes superaban dicho período (entre 59 y 73%), hasta llegar a la proporción mayor al de 1 a 2. (*Gráfico 3 - Tablas 16 y 17*)

En la década del '80 *Choy*<sup>105</sup> proporcionaba los primeros datos de esta variable, aunque ostensiblemente menores, indicando que el 15% de su población estudiada (160 casos, desdentados totales y portadores de prótesis completas bimaxilares) padecía de DTM. En cambio, en estudios más recientes *Mollo Junior*<sup>106</sup> dividió su muestra de 160 desdentados portadores de prótesis completas en dos grupos (hasta 5 y más de 5 años) afirmando que el 43,13% presentan signos y síntomas clínicos de disfunción témporomandibular, proporción que se incrementa a medida que aumentan los años de desdentamiento.

Confirmaron nuestros hallazgos *Granados*<sup>77</sup> y *Raustia*<sup>79</sup> al enunciar que con los años de edentulismo se reduce la angulación de la eminencia articular por aplanamiento y aparecen cambios óseos importantes con erosión de las superficies articulares. También lo hizo *Ballesteros*<sup>107</sup> quien realizó un estudio sobre ATM extraídas de especímenes cadavéricos frescos, para correlacionar la presencia de osteoartrosis (leve y severa) de acuerdo al grado de desdentamiento, encontrando para los desdentados totales una correlación del 76,9%.

Aunque sin encontrar diferencias significativas en relación a la edad (por no existir ningún estudio suficientemente amplio y confiable que así lo demuestre), *Widmalm*<sup>39</sup> planteó como obvio que el desdentamiento afecta directamente la biomecánica articular con la consecuente degeneración de sus superficies articulares. Por ello sólo enunció que los desdentados totales padecen porcentualmente una mayor predisposición para la osteoartrosis de las superficies articulares. Mientras que *Okeson*<sup>108</sup> y *Martín Sanz*<sup>94</sup> compartieron esta apreciación.

*Badel*<sup>102</sup> explicó que con la ausencia dentaria se pierden las zonas de contacto y de soporte de la mandíbula, generándose una inestabilidad ortopédica manifiesta que trae como consecuencia el posible desarrollo de osteoartrosis a nivel de las superficies articulares. Adujo causas miogénicas y artrogénicas para la compresión de las superficies funcionales de la ATM y su hueso subcondral que provocan cambios arquitectónicos importantes. También *Tallents*<sup>103</sup> encontró positiva la asociación entre la pérdida dentaria de elementos posteriores inferiores y el desplazamiento del disco articular, lo que acelera el desarrollo de la afecciones degenerativas de la ATM, pero no aseguró que con la reposición dentaria se logre detenerlas.

*Al-Jabrah*<sup>109</sup> trabajó en el diagnóstico clínico de 200 pacientes y pronunció que los portadores de prótesis parciales presentaron el doble de síntomas y signos que los portadores de rehabilitaciones completas (36% y 17% respectivamente). Halló la justificación en la inestabilidad ortopédica mandibular por los constantes cambios oclusales de los dentados parciales. De todas maneras, los valores encontrados por este autor para los desdentados totales fueron muy inferiores a los nuestros y a los otros trabajos publicados sobre el tema.

Por su parte, *Dervis*<sup>110</sup> realizó un ensayo clínico de rehabilitación completa bimaxilar, evaluando signos y síntomas de DTM en 250 desdentados totales (sin especificar osteoartrosis por ser un estudio solamente clínico). En base a ello, señaló que la prevalencia de éstos decrece a los 3 meses y más aún luego de 3 años de la instalación de las prótesis. Sin embargo, advirtió que las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

El ruido articular también se evidenció como una variable clínica relevante. Definida en este trabajo como crepitación, fue descrita por *Okeson*<sup>108</sup> como un ruido múltiple de carácter complejo que la mayoría de las veces se asocia a alteraciones de las superficies articulares. Por su parte *Isberg*<sup>57</sup> la definió como un sonido de roce o raspadura y la relacionó con osteoartrosis, artritis reumatoide y condromatosis sinovial.

En la muestra analizada y de acuerdo a su incidencia, encontramos ruido articular en un 57% de los casos estudiados. (*Gráfico 6*) Este resultado es similar al encontrado por *Martín Sanz*<sup>94</sup> quien estableció que un 60% de sus casos acusaban ruido articular, definiendo 50% de crepitación y 10% de chasquido, preponderancia que también señaló *Badel*<sup>102</sup>. Coincidentemente, *Sakurai*<sup>111</sup> (con 45 pacientes desdentados portadores de prótesis completas que estudió clínicamente y a través de sonografía) se verificó una diferencia significativa en las formas anormales de las superficies óseas articulares de los cóndilos, cuando los pacientes presentaban ruidos articulares.

En su asociación a otras variables, *Schmitter*<sup>79</sup> afirmó que el ruido es mayoritario en sexo femenino. *Koidis*<sup>112</sup>, a su vez discriminó los hallazgos en su grupo de estudio de 195 pacientes con DTM, según la franja etaria: los ruidos articulares se presentaron más frecuentemente en menores a 30 años (85,6%), y decrecieron a partir de los 50 años en adelante (50%).

En cotejo con nuestros valores, otros autores hallaron un porcentaje menor, como es el caso de *Tervonen*<sup>113</sup> quien al estudiar 400 casos en el grupo de los desdentados portadores de prótesis completas encontró sólo un 20% con ruido (crepitación). En menor incidencia aún, *Morse*<sup>114</sup> estudió a 184 desdentados con un promedio de edad de 78 años e identificó apenas un 16% con crepitación. Inferimos que la diferencia puede probablemente obedecer a la interacción con otras variables, como por ejemplo dolor. En nuestro estudio,

asociando las variables del ruido con el dolor obtuvimos que el 42,5% no presentó ruido ni dolor, mientras que el 37,5% acusó ruido solamente y el 20% refirió ambos. Entonces, predominó el ruido sobre el dolor en cuanto a la sintomatología encontrada. Desde el punto de vista estadístico fue significativo para el lado derecho, no así para el izquierdo (aunque con valores próximos a serlo). (Tablas 4 y 5)

Respecto al dolor referido a la ATM, en nuestro estudio se presentó en el 20% de la muestra. (Gráfico 7)

En acuerdo *Koidis*<sup>112</sup> pronuncia que ello ocurrió en el 27,2% de los casos totales y los discriminó en un 22,1 % en mujeres y un 5,1% en hombres, refiriendo la diferencia a la regulación hormonal sobre la actividad metabólica de la ATM. Con esa misma orientación, *Kramer*<sup>115</sup> trabajó sobre el ciclo de los niveles de estradiol y progesterona en ratas con un grupo control y un grupo ovariectomizado. Sus resultados demostraron los cambios de concentración de las hormonas presentes en las ATM y sugirieron que en los seres humanos éstas podrían influir directamente en la nocicepción (percepción clínica y personal del dolor).

Sin embargo, *Taboada Aranza*<sup>116</sup> sobre un lote de 37 personas entre 60 y 80 años, señaló que el 46% evidenció dolor referido a la ATM, porcentaje este que duplica al nuestro. Pero al mismo tiempo dedujo que el número es elevado porque se encuentran agrupados los dolores artrogénicos y miogénicos. *Kafas*<sup>117</sup> y *Okeson*<sup>54</sup> demostraron la relación entre la artromialgia facial y la disfunción témporomandibular, según lo cual las superficies articulares inflamadas son fuente de una atralgia permanente, la que generalmente se percibe como una sensación de dolor sordo y se acentúa con movimientos rápidos y forzados como el de masticar. *Bezuur*<sup>95</sup> aportó aún más al demostrar la correlación entre los osteofitos en la superficie condilar y el dolor artrogénico.

También examinamos la incidencia de las enfermedades predisponentes en las afecciones óseas de las superficies articulares de la ATM. Nuestra principal referencia fue la afección o dolencia en otras articulaciones. La ATM, como toda articulación sinovial está expuesta a patologías genéticas, sistémicas, traumatológicas, endocrinológicas y otras. (Gráfico 4 - Tabla 1). Diversos

autores consultados<sup>8, 10, 42, 57, 76, 78, 88, 89, 92, 102, 107, 108</sup>, coincidieron en referir a la ATM patologías como artritis reumatoide, artritis infecciosa, artritis crónica juvenil, artritis psoriásica, lupus eritematoso crónico, gota, pseudogota, esclerodermia, condromatosis sinovial, osteocondritis disecante, osteonecrosis, alteraciones del crecimiento, anquilosis, pseudoanquilosis, tumores (ostecondroma, osteoma, osteosarcoma, condrosarcoma, sarcoma sinovial y fibrosarcoma), hipermovilidad articular (acompañada habitualmente de hiperlaxitud ligamentosa), bloqueos, dislocación recidivante (subluxación), etc. Sin embargo, la diferencia está marcada por los factores regionales, locales y propios que confieren a la ATM su particular ubicación y función en el cuerpo humano.

En segundo orden de frecuencia en la población que investigamos, aparecieron alteraciones metabólicas como las sanguíneas, vasculares y/o cardíacas. (Gráfico 4 - Tabla 1). Coincidentemente, Solórzano Peláez<sup>78</sup> planteó la asociación de DTM, particularmente de la osteoartrosis, con condiciones metabólicas como obesidad, hiperuricemia, diabetes, afecciones renales, alteraciones de absorción intestinal, inmunosupresión en terapias de larga duración con esteroides, etc. Negri<sup>118</sup> confirmó que la alteración del eje hueso-riñón, genera un desequilibrio en la mineralización de la matriz extracelular ósea.

Como tercera enfermedad predisponente los pacientes refirieron trastornos óseos, los que fueron correlacionados con la densidad ósea promedio crítica (medida por la TAC). Se demostró así una importante asociación entre la aparente reducción de la densidad mineral ósea (DMO) y los trastornos óseos registrados en nuestras historias clínicas. (Gráfico 4 - Tabla 1 y 7). En el mismo sentido, Klemetti<sup>119</sup> comunicó en su estudio (clínico, tomográfico y de laboratorio) sobre 355 mujeres menopáusicas que conjuntamente a la baja DMO (registrados en el cuello del hueso femoral), éstas presentaron adelgazamiento de la cortical de la mandíbula, resorción del hueso alveolar de ambos maxilares, crepitación a nivel articular y osteoartrosis severa a nivel de las superficies articulares del cóndilo y del hueso temporal.

Por último y de acuerdo a la sensibilidad que presentó el grupo poblacional estudiado, se analizaron los factores de riesgo de osteoporosis. El principal factor de sospecha clínica fue la manifestación de los pacientes de haber perdido 3 cms. o más de su estatura (como el más importante indicador de

modificación ósea y esquelética en general). Le siguió en número la diarrea frecuente, junto con el tabaquismo (consumo mayor de 20 cigarrillos diarios). (Gráfico 5 - Tablas 2, 8 y 10). En apoyo a nuestra observación *Gruber*<sup>96</sup> relacionó la afección osteoporótica a la reabsorción del hueso subcondral en las ATM. Además incorporó otros factores clínicos y personales (inadecuada ingesta de calcio y vitamina D, poca exposición solar, consumo de alcohol, etc.) y propuso la alta probabilidad de osteoporosis secundaria en las ATM de mujeres postmenopáusicas. En una lectura semejante *Hirai*<sup>120</sup> atribuyó la mayor severidad de la osteoporosis a la combinación de género (mujeres posmenopáusicas), edad (más de 70 años), estado dental (desdentamiento total), hábitos perniciosos (tabaquismo, alcoholismo, drogas inyectables, etc.), todo lo cual traería como consecuencia alteraciones en la superficies articulares y reducción del borde residual óseo de los maxilares. En consonancia *Cheng*<sup>121</sup> (estudio sobre ratas), demostró la interacción entre alteraciones de las superficies articulares y la osteoporosis y la deficiencia estrogénica. *Dervis*<sup>122</sup> trasladó esta interacción a seres humanos y afirmó que la asociación entre osteoporosis y determinadas condiciones bucales como pérdida dentaria, enfermedad periodontal o disminución del hueso maxilar, determinan alteraciones a nivel óseo de la ATM.

Como el más reciente aporte en investigación clínica, *Ratiu*<sup>123</sup> aseveró que los cambios osteoporóticos en los maxilares (y en especial a nivel articular), se inician en pacientes varones de 50 años en adelante y en mujeres posmenopáusicas, donde la pérdida de masa ósea se produce por la desmineralización de 1% a 2% por año de su DMO.

Hasta aquí, hemos realizado un cotejo de los resultados obtenidos con la opinión científica disponible sobre nuestro objeto estudio. Corresponde entonces abordar una revisión sistemática y cronológica de la evolución diagnóstica de la ATM, por medio de las técnicas imagenológicas.

En el presente trabajo hemos empleado técnicas radiográficas y de Tomografía Axial Computada. Sobre las primeras, ya en la década del '80 *Carlsson*<sup>124</sup> anticipaba: "...durante muchos años las radiografías se utilizaron como medios de diagnóstico para la ATM. Pero se hace imposible diferenciar radiográficamente los grados de osteoartrosis de simples remodelaciones u otras

patologías...”. Sin embargo en el año 1998 *Sakamoto*<sup>125</sup> presentó una investigación con 1.120 pacientes donde relacionó la edad y los cambios morfológicos del cóndilo en las DTM. Para ello, utilizó radiografía lateral de cráneo, proyección oblicua transcraneal, proyección transorbital y ortopantomografía. Sus resultados demostraron aplanamientos, eburnaciones, osteofitos y cambios de densidad. A la luz de ellos, pudo evidenciar las características de la osteortrosis pero no cuantificarlas ni en grados, ni en extensión.

En la comunidad científica actual son frecuentes las publicaciones de investigaciones sobre cadáveres y seres vivos con el uso de la TAC. Así lo hizo *Rausti*<sup>126</sup> para localizar y clasificar defectos óseos en la superficie del cóndilo mandibular o de la eminencia articular. *Yamada*<sup>127</sup> propuso la TAC helicoidal como rutina pre-tratamiento. En nuestro país *Capiglioni*<sup>128</sup> utiliza la tomografía computada cuantitativa periférica y la micro-tomografía computarizada (imagen en 3D de alta resolución) para estudiar por separado la arquitectura tanto de la cortical, como de la medular ósea, en su estructura y densidad trabecular.

También *Schlueter*<sup>129</sup> destacó la conveniencia de la TAC que permite examinar el hueso subarticular, la superficie articular del cóndilo y hasta reconstruirlo tridimensionalmente, a diferencia de las radiografías tradicionales y específicas para la ATM es imposible determinar los grados de cambios óseos. Coincide *Meng*<sup>130</sup> en cuanto a la insuficiencia e las radiografías puesto que al tratarse de planigrafías (un plano), carecen de precisión y especificidad. En las más recientes publicaciones sobre el tema, *Hintze*<sup>131</sup>, *Hussain*<sup>132</sup> y *Hintze*<sup>133</sup> propusieron un consenso general sobre las ventajas tecnológicas, de confiabilidad y posibilidad de exploración de las superficies óseas articulares en la ATM que brinda la TAC, sobre cualquier otra técnica utilizada.

En lo que a nuestro estudio respecta, iniciamos los diagnósticos con la radiología odontológica convencional (radiografía lateral de cráneo, ortopantomografía o panorámica y condilografías a boca abierta/cerrada). Complementariamente utilizamos un equipo ortopantomográfico marca Siemens, modelo Sirona Orthophos 5, instalado en el Servicio de Diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica, dependiente de la Facultad de Odontología (UNC). Con él realizamos técnicas radiológicas específicas para el estudio de la

ATM, como las planigrafías (tomografía lineal) en tres adquisiciones de imágenes en sentido sagital y anteroposterior. Además efectuamos la proyección transcraneal lateral oblicua. A pesar de tratarse de técnicas indicadas para el diagnóstico imagenológico buscado, ninguna de ellas cubrió los requerimientos de nuestra investigación. Por ello coincidimos con los autores antes mencionados en afirmar que para satisfacer los objetivos planteados para este trabajo el medio imagenológico apropiado fue la tomografía axial computada.

En resumen, ante el examen clínico de un paciente en el cual se conjugan condiciones como desdentamiento, presencia de uno o más factores predisponentes y ruido en la articulación (acompañado o no por dolor) ya puede enunciarse un diagnóstico presunto de alteración ósea estructural de la ATM. El complemento óptimo de la evaluación clínica estará dado por las imágenes por técnica de tomografía axial computada en cortes planares en sentido sagital lateral y coronal frontal, que permitirán cuantificar la alteración de las superficies articulares de la ATM.

## CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, a través de la evaluación clínica y tomográfica (TAC) de las alteraciones óseas estructurales de la Articulación Temporomandibular (ATM) en desdentados totales, arrojó las siguientes conclusiones:

- Se encontraron las principales alteraciones a nivel de las superficies óseas articulares, con preponderancia de las de grado patológico como pérdida de la cortical y afectación de la medular ósea.
- Se constató osteoartrosis en las superficies articulares, según su orden de incidencia, en las superficies anterior, lateral, medial y posterior del cóndilo mandibular y en la superficie temporal de la fosa mandibular. Relacionadas entre sí, se encontró una mayor prevalencia a nivel del cóndilo mandibular entre las superficies posterior-lateral y anterior-medial.
- El género femenino resultó el más afectado y con mayor incidencia a nivel de las cuatro superficies óseas articulares del cóndilo mandibular; mientras que en el género masculino fue levemente mayor el número de casos en la superficie del hueso temporal.
- Se encontró mayor frecuencia de casos con valores de densidad baja (densidad crítica) y su relación con las superficies articulares analizadas. Estos aspectos evidenciaron una mayor incidencia en la posterior condilar, fosa mandibular y lateral condilar, mientras que el menor grado de relación lo compartieron la medial y anterior condilar.
- La densidad ósea crítica se asoció con los tres principales factores predisponentes de osteoporosis: el más frecuente fue la pérdida de 3 cms. de estatura corporal. Asimismo, se observaron diarrea frecuente y tabaquismo. Estas relaciones fueron indicativas de osteoartrosis en las superficies articulares de la ATM. De igual manera, se asociaron significativamente las tres enfermedades predisponentes más relevantes,

según su orden de incidencia: trastornos y/o dolores articulares, alteraciones sanguíneas, vasculares y/o cardíacas y trastornos óseos.

- El avance de la edad resultó ser directamente relacionado con las afecciones encontradas en las superficies articulares.
- Se determinó que a mayor cantidad de años de desdentamiento, mayores fueron las probabilidades de osteoartritis en las superficies articulares.
- El ruido fue el hallazgo clínico más evidente de la alteración ósea articular, mientras que el dolor no se mostró como un síntoma propio de ella.
- Las mediciones de los registros (biodinámica mandibular) no constituyeron un parámetro confiable.
- La técnica de Tomografía Axial Computada (TAC) resultó el medio imagenológico de alta resolución más apropiado para ratificar o rectificar el diagnóstico clínico, en cuanto a la detección y cuantificación de las afecciones de las superficies óseas articulares de la ATM y la medición de la densidad ósea promedio.

---

## REFERENCIAS

- <sup>1</sup> **Ozawa Deguchi J. Y.**, “Estomatología Geriátrica”, 1º Edición, México, Ed. Trillas, (1994), Cap. 2, P: 68, Cap. 5, P: 227 - 230 y Cap. 8, P: 338 - 374.
- <sup>2</sup> **Ramfjord S. P. y Ash M. M. (Jr.)**, “Oclusión”, 2º Edición, México, Ed. Interamericana, (1972), Cap. 1, P: 17, Cap. 2, P: 24, Cap. 3, P: 50 Cap. 17, P: 370 - 371.
- <sup>3</sup> **Echeverría García J. J. y Cuenca Sala E.**, “El Manual de Odontología”, Gerodontología, Barcelona, Ed. Masson S.A., (1995), Cap. 3, P: 1365 - 1369.
- <sup>4</sup> **Cañada Madinazcoitia L., Martínez Vázquez de Prada J. A., Del Rio Highsmith J.**, “Tratamientos prostodóncicos en pacientes geriátricos”, Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España, (2001), Vol 6, Nº 2, P: 118.
- <sup>5</sup> **Shafer W. G., Hine M. K., Levy B. M. y Tomich C. E.**, “Tratado de Patología Bucal”, 4º Edición, México, Ed. Nueva Editorial Interamericana S.A. de C. V., P: 731 - 738.
- <sup>6</sup> **Centro Latino Americano de Demografía:** [www.eclac.cl/celade/](http://www.eclac.cl/celade/)
- <sup>7</sup> **Okeson J. P.**, “Oclusión y afecciones témporomandibulares”, 3º Edición, Madrid, Ed. Mosby/Doyma Libros, (1995), Parte I, P: 13, 28, 30 y 55, Parte II, P: 109 - 124, 152, 205, 266 - 267, 271 - 290 y 321.
- <sup>8</sup> **Schwartz L.**, “Afecciones de la Articulación Témporomandibular”, 1º Edición, Buenos Aires, Ed. Mundi S.A., (1973), Sección 1, Capítulo 1, P: 21.
- <sup>9</sup> **Le Pera F.**, “Enfoque Nour-Biomecánico en al tratamiento del totalmente desdentado”, Buenos Aires, Ed. Mundi S.A.I.C. y F., (1973), P: 166.

- 
- <sup>10</sup> **Morgan D. H., Hall W. P. y Vamvas S. J.**, “Enfermedades del Aparato Témporomandibular”, Buenos Aires, Ed. Mundi S.A.I.C. F., (1979), P: 9, 92 y 75.
- <sup>11</sup> **Lopez Rubín F. M. y Lopez Rubín H. A.**, “Bases para una Implantología Segura”, Caracas, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., (1996), P: 230 y 231.
- <sup>12</sup> **Ricard François**, “Tratado de Osteopatía Craneal. Análisis Ortodóncico. Diagnóstico y Tratamiento Manual de los Síndromes Craneomandibulares. Principios y Tratamientos en Osteopatía. Fisioterapia y Reeducción de los Trastornos Oclusales, Posturales y Traumáticas”, Madrid, Ed. Médica Panamericana, (2002), P: 90, 94, 96, 97, 103, 111 y 112.
- <sup>13</sup> **Naconecy M. M., Teixeira E. R., Frasca L. C. y Frasca S. M.**, “Adaptabilidade do sistema estomatognatico frente ao aumento da dimensáo vertical de oclusáo”, Revista Odontológica Ciencia, 2003, 18(39):99 a 103, (BBO Id 19096).
- <sup>14</sup> **Fernandez de Soto G. y Migliorino M. R.**, “El Rol del Fonoaudiólogo en el Paciente Respirador Bucal Crónico”, Revista de la Sociedad de Alergia e Inmunología de Córdoba. Edición Especial. (1997), N° 4, Vol XIV. P: 52.
- <sup>15</sup> **Conclusiones y notas del XII Congreso Internacional Odontológico Uruguayo y XIX Congreso Odontológico Hispano Latino Americano**, Montevideo del 1 al 6 de Octubre de 2001.  
[www.gerodontologiaub.com/curso%20Uruguay.htm](http://www.gerodontologiaub.com/curso%20Uruguay.htm)
- <sup>16</sup> **Kawabe S.**, “Kawabe’s - Dentaduras Totales”, 1º Edición, Caracas, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., (1993), P: 1, 9 y 10.
- <sup>17</sup> **Organización de Naciones Unidas:** [www.un.org](http://www.un.org)

---

<sup>18</sup> **Boletín informativo.** Edición especial de la II Asamblea Mundial de Naciones Unidas sobre el envejecimiento. Madrid 2002. “Los Adultos Mayores en América Latina y el Caribe. Datos e indicadores”.

[www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/9353/boletin\\_envejecimiento.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/9353/boletin_envejecimiento.pdf)  
(consulta:18/10/04)

<sup>19</sup> **Publicación de las Naciones Unidas**, mayo de 2002, Santiago de Chile.

[www.eclac.cl/publicaciones/Poblacion/7/LCL1737P/serie28.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/Poblacion/7/LCL1737P/serie28.pdf)  
(consulta: 20/10/04)

<sup>20</sup> **Página oficial de la década del hueso y la articulación:**

[www.bonejointdecade.org](http://www.bonejointdecade.org)

<sup>21</sup> **Organización Panamericana de la Salud:** [www.paho.org](http://www.paho.org)

<sup>22</sup> **Organización Mundial de la Salud:** [www.who.int](http://www.who.int)

<sup>23</sup> **Análisis de las condiciones de salud de las personas adultas mayores en América Latina y el Caribe:**

[www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/celade/noticias/paginas/8/12138/P12138.xml&xsl=/celade/tpl/p18f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom\\_env.xsl](http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/celade/noticias/paginas/8/12138/P12138.xml&xsl=/celade/tpl/p18f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom_env.xsl)  
(consulta: 24/10/04)

<sup>24</sup> **Encuestas SABE**

[www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/8/12138/LRodriguez.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/8/12138/LRodriguez.pdf)  
(consulta: 25/10/04)

<sup>25</sup> **Sandner O. y García M. E.**, “Trastornos del Sistema Nerviosos que afectan el Área Bucal y Maxilofacial”, 1º Edición, Caracas, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., (1996), P: 49.

- 
- <sup>26</sup> **Österberg T., Carlsoon G., Bedel A. y Johansson U.**, “A Cross-Sectional and Longitudinal Study of Craniomandibular Dysfunction in an Ederly Population”, Jour. of Cran Dis.: Facial & Oral Pain, (1992), 6:237 - 246.
- <sup>27</sup> **Alvarez Cantoni H. y Fassina N.**, “Colección fundamentos, técnicas y clínica en rehabilitación bucal. Prótesis total removible”, Tomo 2, Buenos Aires, Ed. Hacheache, (2002), P: 5 - 20.
- <sup>28</sup> **Moore K.**, “Anatomía con orientación Clínica”, 3º Edición, Madrid, Ed. Médica Panamericana S.A., (1993), P: 758 - 762.
- <sup>29</sup> **Velayos J. L. y Díaz Santana H.**, “Anatomía de la Cabeza, con enfoque Odonto estomatológico”, 3º Edición, Madrid, Ed. Médica Panamericana, (2001), P: 117 - 121.
- <sup>30</sup> **Testud L. y Latarjet A.**, “Tratado de Anatomía Humana”, 1º Tomo, Barcelona, Salvat Editores S.A., (1969), P: 525 - 536.
- <sup>31</sup> **Presman J.**, “El Acto Médico Odontoestomatológico”, 2º Edición, Buenos Aires, Ed. Mundi S.A.I.C. y F., (1986), P: 161 - 165.
- <sup>32</sup> **Ferraris M. E. y Campos Muñoz A.**, “Histología y Embriología Bucodental”, 2º Edición, Madrid, Ed. Médica Panamericana, (2002), P: 191 - 206.
- <sup>33</sup> **Giambartolomei L. A.**, “Anatomía del Complejo Articular Craneomandibular”, Córdoba, Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, (2003), P: 9 - 19.
- <sup>34</sup> **Learreta J. A., Arellano J. C., Yavich L. G. y La Valle M. G.**, “Compendio sobre Diagnóstico de las Patologías de la ATM”, San Pablo, Ed. Artes Médicas Ltda. (2004), P: 14-33, 145-196, 339-342.

- 
- <sup>35</sup> **Bermejo Fenoll A.**, “Medicina Bucal”, Madrid, Ed. Síntesis, (1998). Vol. I, P: 104 a 112.
- <sup>36</sup> **Bates J. F., Adams D. y Stafford G. D.**, “Tratamiento Odontológico del Paciente Geriátrico”, México, Ed. El Manual Moderno, (1986), P: 53, 71 - 72, 79 - 95.
- <sup>37</sup> **Bascones A., LLanes F.**, “Medicina Bucal”, 2º Edición, Madrid, Ed. Ediciones Avances Medico-Dentales S.L., (1998), P: 3565 - 3566, 4121 - 4122.
- <sup>38</sup> **Serman R., Conti P., Conti J. V. y Salvador M.**, “Prevalencia de disfunção temporo mandibular em pacientes portadores de prótese total dupla”, Journal Brasileiro oclusão ATM dororofacial, 2003, 3(10):141 - 144, (BBO Id: 19830).
- <sup>39</sup> **Widmalm SE, Westesson PL, Kim IK, Pereira FJ Jr, Lundh H y Tasaki MM.**, “Temporomandibular joint pathosis related to sex, age, and dentition in autopsy material”, Oral Surg., Oral Med., Oral Pat., 1994, 78(4):416 - 425.
- <sup>40</sup> **Toure G, Duboucher C, Vacher C.**, “Anatomical modifications of the temporo mandibular joint during ageing”, Surg. Radio. Anat., 2004, 23 (9):2 - 3.
- <sup>41</sup> **Grunert I, Grubwieser GJ, Ulmer H.**, “Bilateral investigation of the temporomandibular joint. An autopsy study of edentulous individuals”. J Oral Rehabil. 2000 27(8):671 - 681.
- <sup>42</sup> **Akerman S, Kopp S, Rohlin M.** “Histological changes in temporomandibular joints from elderly individuals, An autopsy study”. Acta Odontol Scand., 1986 44(4):231 - 239.
- <sup>43</sup> **Poyton H. G.**, “Radiología Bucal”, 1º Edición, México, Nueva Ed. Inter-americana S. A. de C. V.,(1992), P: 43 - 47 y 312 - 338.

- 
- <sup>44</sup> **Bascones A. y Llanes F.**, “Medicina Bucal”, Madrid, Ed. Avances Médico Dentales S.L., (1991), P: 383 - 392.
- <sup>45</sup> **Nagle R. J., Sears V. H., Silverman S. I.**, Prótesis Dental. Dentaduras Completas”, Barcelona, Ed. Toray S.A., 1965, P: 28 - 39 y 63.
- <sup>46</sup> **Ripol C. G.**, “Prostodoncia. Conceptos Generales”, Tomo I, México, Ed. Promoción y Mercadotecnia Odontológica S.A. de C. V., (1976), P: 231 y 245.
- <sup>47</sup> **Dos Santos J.**, “Diagnóstico y Tratamiento de la Sintomatología Craneomandibular”, 1º Edición, Caracas, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoam. C.A., (1995), P: 10, 35, 51 - 52.
- <sup>48</sup> **Echeverri Guzman E. y Sencherman Kovalski G.**, “Neurofisiología de la Oclusión”, Bogotá, Ed. Ediciones Monserrat Ltda., (1986), P: 159.
- <sup>49</sup> **Rocabado Seaton M.**, “Cabeza y Cuello. Tratamiento Articular”, Buenos Aires, Ed. Intermédica, (1979), P: 103 - 104.
- <sup>50</sup> **Franks A. y Hedegard Bjorn**, “Odontología Geriátrica”, Barcelona, Ed. Labor, (1976), P: 26 - 32.
- <sup>51</sup> **Figún M. E. y Garino R. R.**, “Anatomía Odontológica Funcional y aplicada”, 2º Edición, Buenos Aires, Ed. El Ateneo, (1986), P: 478.
- <sup>52</sup> **Manns Arturo y Diaz Gabriela**, “Sistema Estomatognático”, 1º Edición, Santiago de Chile, Ed. Soc. Gráf. Almagro Ltda., (1988), P: 7, 82, 166, 123 -125.
- <sup>53</sup> **Howat A. P., Capp N. J. y Barrett N. V. J.**, Oclusión y Maloclusión”, Londres, Ed. Mosby Year Book, (1992), P: 15.
- <sup>54</sup> **Okeson J. P.**, “Dolor Orofacial según Bell”, Barcelona, Editorial Quintessence S.L., (1999), P: 312.

- <sup>55</sup> **Varela Liliana**, “Manual de Actualización En Odontología, Articulación Témporomandibular: Evaluación y Criterios Básicos”, 2º Edición, Buenos Aires, Ed. Gráfica Eco, (2001), P: 25 - 27.
- <sup>56</sup> **Alonso A., Albertini J. y Bechelli A.**, “Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral”, Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana, (1999), P: 92 - 93.
- <sup>57</sup> **Isberg Annika**, “Disfunción de la Articulación Témporomandibular”, San Pablo, Ed. Artes Médicas Latinoamérica, (2003), P: 91, 173 - 182.
- <sup>58</sup> **Canut Brusola J. A.**, “Ortodoncia Clínica”, Barcelona, Ed. Salvat Editores S.A., (1989), P: 9.
- <sup>59</sup> **Finneson B. E.**, “Síndromes Dolorosos”, Barcelona, Salvat Editores S.A., (1963), P: 93 - 96.
- <sup>60</sup> **Pharoah M. J.**, “Imagenología en la articulación témporomandibular”, En Clínicas Odontológicas de Norteamérica”, México, Ed. Nueva Editorial Panamericana S. A. de C. V., (1993), P: 639 - 640.
- <sup>61</sup> **Meschan I.**, “Técnica radiológica, posiciones y correlación anatómica”, 2º Edición, Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana S.A., (1995), P: 227 - 257.
- <sup>62</sup> **White S. C. y Pharoah M. J.**, “Radiología oral. Principios e interpretación”, 4º Edición, Madrid, Ed. Harcourt S. A., (2002), P: 493 - 528.
- <sup>63</sup> **Yale S. H.**, “Radiographic evaluation of the temporomandibular joint”, Journal of the American Dental Association, (1969), Vol 79, Nº 1, P: 102 - 107.
- <sup>64</sup> **Rodriguez Pose M. C., Saban Gutierrez L. y Repolles de Ramón M. J.**, “Estudio de la articulación témporo mandibular mediante radiología convencional en pacientes con disfunción craneomandibular”, Revista del Ilustre Consejo

---

General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España, (1999), Vol 4, Nº 6, P: 561 - 569.

<sup>65</sup> **Pasler F. A.**, “Atlas de Radiología Odontológica”, Barcelona, Ed. Científicas y Técnicas S.A., (1992). P: 113 - 120, 174 - 175.

<sup>66</sup> **Kassebaum D. y McDowell J.**, “Tomografía”, En Clínicas Odontológicas de Norteamérica”, México, Ed. Nueva Editorial Panamericana S. A. de C. V., (1993), P: 579 - 586.

<sup>67</sup> **Echeverría García J. J. y Cuenca Sala E.**, “El manual de Odontología”, Madrid, Ed. Masson S.A., (1995), P: 542 - 545.

<sup>68</sup> **Rodríguez Pose M. C., Saban Gutierrez L. y Repolles de Ramón M. J.**, “Interpretación radiológica de la articulación témporo mandibular por la proyección transcraneal lateral oblicua”, Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España, (1999), Vol 4, Nº 6, P: 605 - 613.

<sup>69</sup> **Pasler F. A.** “Radiología Odontológica”, 2º Edición, Barcelona, Ed. Ediciones Científicas y Técnicas S. A., (1991), P: 182 - 184.

<sup>70</sup> **Freitas A., Rosa J. E. y Souza I. F.**, “Radiología Odontológica”, 1º Edición, San Pablo, Ed. Artes Médicas Latinoamericanas, (2002). Sección V, cap. 12 y 13, P: 227 - 245.

<sup>71</sup> **Iannucci Haring J. y Jansen Lind L.**, “Radiología Dental. Principios y técnicas”, México, Ed. McGraw-Hill interamericana S. A. de C. V., (1997), P: 395 - 399.

<sup>72</sup> **Pullinger A. y Hollender L.**, “Assessment of mandibular condyle position: a comparison of transcranial radiographs and linear tomograms”. Oral Surg Oral Med Oral Pathol.1985, 60(3):329-34.

- 
- <sup>73</sup> **Knoernschild K., Aquilino S. y Ruprecht A.**, "Transcranial radiography and linear tomography: a comparative study", J Prosthet Dent. 1991, 66(2):239-50.
- <sup>74</sup> **Sakurai K. and Mizokami T.**, "Condylar surface forms in edentulous patients: examination findings", Bull Tokio Dent. Coll, (1997), 38 (1): 43-50.
- <sup>75</sup> **Arismendi E. J., Cortes C. y Restrepo Echevarría A.**, "Remodelado óseo de la articulación témporomandibular", Rev. Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, (1991), 3 (1): 45-53.
- <sup>76</sup> **Rodríguez E. y Liberona C.**, "Enfoque terapéutico en la patología funcional de pacientes desdentados con osteoartritis témporomandibular", (1989), Rev. Dent. Chile 80 (2): 73-78.
- <sup>77</sup> **Granados J.**, "The influence of the loss of teeth and attrition on the articular eminence", The Journal of Prosthetic Dentistry, (1979), 42 (1): 78-85.
- <sup>78</sup> **Solórzano Peláez A., González Blanco O., Balda Zavarce R. y García Arocha C.**, "Osteoartritis de la articulación témporomandibular. Parte 1", Acta Odontológica Venezolana, (1999), 37 (3): 7-10.
- <sup>79</sup> **Raustia A., Pirttiniemi P., Salonen M. and Pyhtinen J.**, "Effect of edentulousness on mandibular size and condyle-fossa position", Journal of Oral Rehabilitation, (1998), 25: 174-175.
- <sup>80</sup> **Hegde V.**, "A review of the disorders of the temporomandibular joint", The Journal of Indian Prosthodontic Society, (2005), 5 (2): 56-58.
- <sup>81</sup> **Lopez Lopez J., Chimentos Kustner E., Blanco Carrión A., Reselló Llabbres X. and Jane Salass E.**, "Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación témporomandibular", Avances en Odontoestomatología, (2005), 21 (2): 71-88.

- 
- <sup>82</sup> **Mandalunis P.**, “Remodelación ósea”, Actualizaciones en Osteología, (2006), 2 (1): 16-18.
- <sup>83</sup> **Ferretti J.**, “Calidad ósea: Propiedades materiales y arquitectónicas de los huesos”, Actualizaciones en Osteología, (2006), 2 (1): 22-25.
- <sup>84</sup> **Cano J., Campo J., Palacios B. y Bascones A.**, “Mecanobiología de los huesos maxilares. I. Conceptos generales”, Avances en Odontoestomatología, (2007), 23 (6): 347-358.
- <sup>85</sup> **Scrivani S., Keith D. and Kaban L.**, “Temporomandibular Disorders”. The New England Journal of Medicine, (2008), 359: 2693-2705.
- <sup>86</sup> **Urban M. V., Neppelenbroek K., Pavan S., Alencar Junior F., Jorge J. y Almilhatti H.**, Associação entre otalgia, zumbido, vertigem e hipoacusia com desordens temporomandibulares”, Revista Gaúcha de Odontologia, (2009), 57 (1): 107-115.
- <sup>87</sup> **Tanaka E., Detamore M. and Mercuri L.**, “Degenerative Disorders of the Temporomandibular Joint: Etiology, Diagnosis, and Treatment”, Journal Dental Research, (2008), 87 (4) 296-307.
- <sup>88</sup> **Nishioka M., Loi H., Matsumoto R., Goto T., Nakata S., Nakasima A., Counts A. and Davidovitch Z.**, “TMJ Osteoarthritis/Osteoarthrosis and Immune System Factors in a Japanese Sample”, The Angle Orthodontist, (2007), 78 (5): 793-798.
- <sup>89</sup> **Milan S.**, “Pathogenesis of degenerative temporomandibular joint arthritides”, Odontology, (2005), 93 (1): 7-15.
- <sup>90</sup> **Caviedel Buchell J., Medina Buitrago D. y Franco F.**, “Expresión de neuropéptidos en la articulación temporomandibular. CRPG y la articulación

---

témporomandibular”, Revista de la Federación Odontológica Colombiana, (2002), 202: 31-42.

<sup>91</sup> **Lu X., Mow V. and Guo X.**, “Proteoglycans and Mechanical Behavior of Condylar Cartilage”, Journal of dental Research, (2009), 88 (3): 244-248.

<sup>92</sup> **Dequeker J. and Luyten F.**, “The history of osteoarthritis-osteoarthritis”, Annals of the Rheumatic Diseases, (2008), 67: 5-7.

<sup>93</sup> **Góngora Cuenca Y., Friol Gonzalez J., Rodríguez Boza E., Gonzalez Roig J., Castellanos Suarez M. y Alvarez Acosta R.**, “Calidad de vida en pacientes con osteoartrosis de cadera y rodilla”, Revista Cubana de Reumatología, (2006), VII: 9-10.

<sup>94</sup> **Martín Sanz O.**, “Estudio Comparativo entre los medios de Diagnósticos de Axiografía e IRM en Pacientes con Osteoartrosis”, (2001), Tesis Doctoral, Facultad de Odontología, Univ. Complutense de Madrid. ISBN 84-6692139-7.

<sup>95</sup> **Bezuur J, Habets L. and Hansson T.**, “The recognition of craniomandibular disorders a comparision between clinical, tomographical findings in thirty-one subjets”, Journal of Oral Rehabilitation, (1988), 15: 549-554.

<sup>96</sup> **Gruber H. and Gregg J.**, “Subchondral Bone Resorption in Temporomandibular Joint Disorders”, Cells Tissues Organs, (2001), 174: 17-25.

<sup>97</sup> **Schmitter M., Rammelsberg, Hazle A., Schoeder J. et al.**, “Evaluation of disk position and prevalence of internal derangement, in a sample of the edery, by gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging”, Oral and Maxillofacial Radiology, (2008), 106 (6): 872-878.

<sup>98</sup> **Botelho A. and Ferraz M.**, “Influence of sex on temporomandibular disorder pain: a review of occurrence and development”, Brazil Journal Oral Science, (2008), 7 (26): 1631-1635.

- 
- <sup>99</sup> **Flake N., Hermanstyne T. and Gold M.**, “Testosterone and estrogen have opposing actions on inflammation-induced plasma extravasation in the rat temporomandibular joint”, *American Journal Regul. Integr. Comp. Physiol.*, (2006), 291: 343-348.
- <sup>100</sup> **Warren M. and Fried J.**, “Temporomandibular Disorder and Hormones In Women”, *Cells Tissues Organs*, (2001), 169: 187-192.
- <sup>101</sup> **Cano Sanchez J., Campo Trapero J., Sanchez Gutiérrez J. y Bascones Martínez A.**, “Mecanobiología de los huesos maxilares II. Remodelación ósea”, *Avances en Odontoestomatología*, (2008), 24 (2): 177-189.
- <sup>102</sup> **Badel T., Panduric J., Marotti M. and Krolo I.**, “Clinical Investigation of Temporomandibular Joint Arthrosis Frequency in Young Males”, *Acta Stomatologica Croatica*, (2006), 40: 46-55.
- <sup>103</sup> **Tallents R., Macher D., Kykanides S., Katzberg R. et al.**, “Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders”, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, (2002), 87: 45-50.
- <sup>104</sup> **Tanaka E. and Eijden T.**, “Biomechanical Behavior of the Temporomandibular Joint Disc”, *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine*, (2003), 14: 138.
- <sup>105</sup> **Choy E. and Smith D.**, “The prevalence of temporomandibular joint disturbance in complete denture patients”, *Journal of Oral Rehabilitation*, (1980), 7 (4): 331-352.
- <sup>106</sup> **Mollo Junior F., Conti J., Salvador M., Compagnoni M. y Nogueira S.**, “Disfuncao Craniomandibular em Pacientes Portadores de Protese Total Dupla”, *Revista DA Faculdade de Odontologia de Bauru*, (1994), Revista abr-jun. '94.

- 
- <sup>107</sup> **Ballesteros L. y García J.**, “Osteoartritis de la Articulación Témporo-Mandibular un Estudio con Material de Autopsia”, *Medicas Universidad Industrial de Salamanca*, (1998), 12 (5): 252-257.
- <sup>108</sup> **Okeson J.**, “Tratamiento de Oclusión y afecciones témporomandibulares”, 5<sup>o</sup> edición, Ed. Elsevier, Madrid, (2003), pág.: 170, 272.
- <sup>109</sup> **Al-Jabrah O. and Al-Shumallan Y.**, “Prevalence of temporomandibular disorders signs in patients with complete versus partial denture”, *Clinical Oral Investigation*, (2006), 10 (3): 167-173.
- <sup>110</sup> **Dervis E.**, “Changes in temporomandibular disorders sfter treatment with new complete denture”, *Journal of Oral Rehabilitation*, (2004), 31 (4): 320-326.
- <sup>111</sup> **Sakurai K.**, “Judgment of anormal condylar surface forms in edentulous patients by temporomandibular joint noise”, *Bulletin of Tokyo Dental College*, (1998), 39 (4): 263-266.
- <sup>112</sup> **Koidis P., Zarifi A., Grigoriadou E. and Garefis P.**, “Effect of age and sex on craniomandibular disorders”, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, (1993), 69 (1): 93-101.
- <sup>113</sup> **Tervonen T. and Knuuttila M.**, “Prevalence of signs and symptoms of mandibular dysfunction among adults ageg 25, 35, 50 and 65 years in Ostrobothnia, Finland”, *Journal of Oral Rehabilitation*, (1988), 15: 455-463
- <sup>114</sup> **Morse D., Katz R., Nikoukari H. and Goldblatt R.**, “Temporomandibular Joint Sounds in an Edentulous Elderly Population”, *Journal of Craniomandibular Disorders: Facial and Oral Pain*, (1992), 6 (1): 47-55.
- <sup>115</sup> **Kramer P. and Bellinger L.**, “The effects of cycling levels of 17 $\beta$ -estradiol and progesterone on the magnitude of temporomandibular joint (TMJ)-induced nociception”, *Endocrinology*, (2009), 10: 1707.

- 
- <sup>116</sup> **Taboada Aranza O., Gomez Gutierrez Y., Taboada Aranza S. y Mendoza Nuñez Taboada Aranza.**, “Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos témporomandibulares en un grupo de adultos mayores”, Revista ADM, (2004), LXI (4): 125-129.
- <sup>117</sup> **Kafas P., Chiotaki N., Stavrianos Ch. And Stavrianou I.**, “Temporomandibular Joint Pain: Diagnostic Characteristics of Chronicity”, Journal Medicine Science, (2007), 7 (7): 1088-1092.
- <sup>118</sup> **Negri A.**, “El eje hueso-riñón en el control del fósforo sérico y la mineralización ósea”, Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo, (2007), 44: 86-93.
- <sup>119</sup> **Klemetti E., Vainio P., and Cogger H.**, “Craniomandibular Disorders and Skeletal Mineral Status”, The Journal of Craniomandibular Practice, (1995), 13 (2): 89-92.
- <sup>120</sup> **Hirai T., Ishijima T., Hashikawa Y. and Yajima T.**, “Osteoporosis and reduction of residual ridge in edentulous patients”, The Journal of Prosthetic Dentistry”, (1993), 69 (1): 49-56.
- <sup>121</sup> **Cheng P. and et al.**, “Histologic study of the temporomandibular joints alter ovariectomy in rats”, Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi, (2000), 35 (6): 458-461.
- <sup>122</sup> **Dervis E.**, “Oral implications of osteoporosis”, Oral Surgery, (2005), 100 (3): 349-356.
- <sup>123</sup> **Ratiu C., Herczeg A. and Caslan S.**, “Endosseus Implants in Osteoporosis”, TMJ, (2008), 58 (3-4): 224-227.
- <sup>124</sup> **Carlsson G.**, “Mandibular dysfunction and temporomandibular joint pathosis”, The Journal of Prosthetic Dentistry, (1980), 43 (6): 658-662.

- 
- <sup>125</sup> **Sakamoto I., Yoda T., Sakurai J., Tsukahara H. et al.**, "Relationship between aging and morphological bone changes of the condyle in temporomandibular disorders", *Kokubyo Gakkai Zasshi*, (1998), 65 (3): 313-318.
- <sup>126</sup> **Raustia A., Pirttiniemi P., Salonen M. and Pyhtinen J.**, "Effect of edentulouness on mandibular size and condyle-fossa position", *Journal of Oral Rehabilitation*, (1998), 25: 174-179.
- <sup>127</sup> **Yamada K., Tsuruta A., Hanada K. and Hayashi T.**, "Morpholpgy of the articular eminente in temporomandibular joints and condylar bone change", *Journal of Oral Rehabilitation*, (2004), 31 (5): 438-444.
- <sup>128</sup> **Capiglioni R.**, "Tomografía Computada y Resonancia Nuclear Magnética. Su capacidad para medir estructura y función trabecular. Competencia ósea y microarquitectura. Biopsia ósea virtual, la medición incruenta del futuro: uCT y uMR", *Actualización en Osteología*, (2006), 2 (1): 9-11.
- <sup>129</sup> **Schlueter B., Kim K., Oliver D. and Sortiropoulos G.**, "Cone Beam Computed Tomography 3D Reconstruction of the Mandibullar Condyle", *The Angle Orthodontist*, (2007), 78 (5): 880-888."
- <sup>130</sup> **Meng F., Liu Y., Hu K., Zhao Y. et al.**, "A Comparative study of the skeletal morphology of the temporomandibular joint of children and adults", *Journal of Postgraduate Medicine*, (2008), 54 (3): 191-194.
- <sup>131</sup> **Hintze H., Wiese M. and Wenzel A.**, "Cone beam CT and conventional tomography for detection of morphological temporomandibular joint changes", *Dentomaxillofacial Radiology*, (2008), 36: 192-197.
- <sup>132</sup> **Hussain A., Packota G., Major P. and Flores-Mir C.**, "Role of different imaging modalities in assessment of temporomandibular joint erosions and osteophytes: a systematic review", *Dentomaxillofacial Radiology*, (2008), 37: 63-71.

---

<sup>133</sup> **Hintze H., Wiese M. and Wenzel A.**, “Comparison of three radiographic methods for detection of morphological temporomandibular joint changes: panoramic, scanographic and tomographic examination”, *Dentomaxillofacial Radiology*, (2009), 38: 134-140.

***“Alteraciones óseas estructurales de  
la Articulación Témporo Mandibular.***

***Estudio clínico-tomográfico  
en desdentados totales“***

**Trabajo de Tesis para optar al Título  
de Doctor en Odontología**

**Glosario de términos y abreviaturas**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS <sup>133</sup>, <sup>133</sup>, <sup>133</sup>

**Actividad Funcional:** actividad muscular coordinada y regulada por el sistema nervioso que permite que el sistema masticatorio lleve a cabo las funciones necesarias con un mínimo de desgaste de las estructuras que lo componen.

### **Adaptación:**

- 1) acto o proceso de adaptarse: el estado de estar adaptado.
- 2) estado en el cual los componentes fisiológicos básicos del sistema estomatognático están en una aparente armonía morfofuncional como resultado de los mecanismos de compensación o adaptación homeostáticos.

### **Anamnesis:**

- 1) llamado a la mente, reminiscencia.
- 2) la historia pasada de una enfermedad o injuria, basada en la memoria del paciente al momento de la entrevista o del examen.
- 3) historia médica preliminar de un paciente médico.
- 4) en relación a la historia médica pasada.
- 5) Información esencial proporcionada por el paciente que no es posible obtener a través de un examen físico y que frecuentemente entrega la clave para establecer un correcto diagnóstico. Debe incluir una descripción detallada de la sintomatología del paciente, cronología de la sintomatología existente, efecto de la patología en el paciente, tratamientos previos recibidos y la respuesta frente a ellos.

### **Anterior:**

- 1) situado en el frente.
- 2) posición ventral.

**Apertura mandibular máxima activa:** distancia vertical entre el borde incisal del incisivo central superior y el borde incisal del incisivo inferior oponente, medida cuando el paciente abre su mandíbula lo máximo posible, sin ayuda de fuerzas externas. En condiciones normales se aceptan como rango promedio 40 a 50 mm.

**Apriete:** presión de los maxilares y de la pieza dentaria asociada con tensión nerviosa aguda o esfuerzo físico. Habitualmente asociado con desorden interno de las articulaciones temporomandibulares.

**Articulación:**

- 1) sitio de unión entre dos o más huesos del esqueleto.
- 2) en odontología, la relación en contacto dinámica entre las superiores oclusales de las piezas dentarias durante la función.

**Articulación artrodial:** articulación que permite deslizamiento de sus superficies.

**Articulación cráneomandibular:** articulación bilateral o pareada de la mandíbula con la base craneal.

**Articulación de bisagra:** articulación gínglima; articulación que permite movimiento alrededor de un eje.

**Articulación dentaria:** relación de contacto entre las piezas dentarias superiores e inferiores a medida que se mueven unas en contra de las otras. Sinónimo: oclusión dinámica.

**Articulación diartrodial:** articulación de movimiento libre.

**Articulación funcional:** contacto oclusales de las piezas dentaria del maxilar y de la mandíbula durante la masticación y la deglución.

**Articulación simple:** articula de la cual solo articulan los huesos.

**Articulación témporomandibular:**

- 1) articulación entre el hueso temporal y la mandíbula. Es una articulación bilateral y sinovial.
- 2) articulación del proceso condilar de la mandíbula y el disco interarticular con la fosa mandibular de la porción escamosa del hueso temporal; una articulación diartrodial y con deslizamiento superior de la articulación es mayormente de traslación, mientras que en el comportamiento inferior de la articulación es mayormente rotacional. La articulación conecta el cóndilo mandibular con la fosa articular del hueso temporal con el disco articular interpuesto.
- 3) articulación fibrocartilaginosa de tipo sinovial, con sus superiores óseas inferior y superior unidas por medio de una cápsula articular que lo rodea como un mango con una cubierta fibrosa y además con una estructura de refuerzo que es el ligamento témporomandibular.

**Articular:** perteneciente o relacionado con una articulación.

**Artralgia:**

- 1) dolor en una articulación.
- 2) dolor y sensibilidad dolorosa en la cápsula, zona retrodiscal y /o sinovial articular. Dentro de sus características clínicas podemos encontrar dolor en una zona o ambas zonas articulares (polo lateral y /o inserción discal posterior) durante la palpación; más los siguientes síntomas: dolor en la región articular; dolor articular durante la apretura máxima no asociada, dolor articular durante la apretura asistida, dolor articular durante la excursión lateral.

**Artritis:**

- 1) inflamación en una articulación.

- 2) inflamación de una articulación y de los tejidos que la rodean, generalmente acompañada de dolor.
- 3) Grupos de trastornos en que se observan alteraciones de destrucción ósea.

**Artrodial:** movimiento de desplazamiento articular.

**Artropatía:**

- 1) enfermedad de una articulación.
- 2) Cualquier patología o desorden que afecta a una articulación.

**Artropatía funcional:** trastorno o disfunción témporomandibular de tipo artrogénico.

**Artrosis:**

- 1) enfermedad degenerativa de una articulación.
- 2) degeneración trófica de una articulación.

**Atrofia:**

- 1) disminución del tamaño de una célula, tejido, órgano o parte de él.
- 2) desgaste progresivo o deterioro de los tejidos como la reabsorción ósea, atrofia muscular por disminución de la masa muscular.

**Auscultación:**

- 1) proceso de determinar la condición de varias partes del cuerpo escuchando los sonidos que ellos emiten.
- 2) oír sonidos en el cuerpo; es un método de diagnóstico.

**Biomecánica:**

- 1) estudio de la biología desde un punto de vista funcional y mecánico.
- 2) Aplicación de los principios de la ingeniería implementados en los organismos vivos.

**Bruxismo:**

- 1) apriete parafuncional de los dientes.
- 2) hábito oral parafuncional que consiste en el apriete y/o rechinar involuntario y no funcional, rítmico o espasmódico de las piezas dentarias, que puede ocasionar trauma oclusal o atrición de ellas.
- 3) actividad parafuncional diurna o nocturna que incluye el apriete, rechinar y crujido de los dientes. Puede ser diagnosticada por la presencia de facetas de desgaste denominadas bruxofacetas.

**Capacidad adaptativa:** habilidad relativa para ajustarse a los cambios del medio ambiente; específicamente, es la correlación entre el cambio en la estructura y el cambio en la función de un tejido, dependiendo de las condiciones locales de su ambiente.

**Cápsula:** ligamento o manguito fibroso que rodea a una articulación y limita su movimiento. Otra función importante es envolver la articulación y retener el líquido sinovial. Está bien innervada, proporcionando una importante información propioceptiva respecto de la posición del movimiento de la articulación.

**Cápsula articular:**

- 1) ligamento fibroso que rodea una articulación y limita su movimiento. Está forrada con la membrana sinovial.
- 2) envoltura fibrosa más laxa, que contornea la articulación témporomandibular. Su circunferencia superior se inserta en los límites de la cavidad glenoidea y eminencia articular; en cambio su circunferencia inferior, más estrecha, se fija en el contorno de la superficie articular del cóndilo mandibular, excepto por detrás donde desciende hasta el cuello del cóndilo.
- 3) referente a la articulación témporomandibular, un ligamento o manguito fibroso que envuelve y rodea la cavidad sinovial superior e inferior de la articulación témporomandibular. Actúa oponiendo resistencia ante

cualquier fuerza interna, externa o inferior que tienda a separar o distraer las superficies articulares. Sinónimo: ligamento capsular.

**Cartílago articular:** delgada capa de cartílago hialino localizada en la superficie articular de algunos huesos, pero no usualmente encontrada en la superficie articular de la articulación temporomandibular, la cual está cubierta por un tejido fibrocartilaginoso avascular.

**Cinemática:** área de la mecánica que trata acerca de los movimientos posibles de un cuerpo material.

**Colapso oclusal posterior:** pérdida de la dimensión vertical oclusal como resultado de la pérdida o inestabilidad de las piezas dentarias posteriores.

**Compresión articular:** presión entre las superficies articulares.

**Cóndilo:** prominencia articular de un hueso; en la mandíbula corresponde a una proyección elipsoidal que articula con el hueso temporal.

**Cráneocervical:** en relación con ambos, el cráneo y el cuello.

**Craneofacial:** en relación con ambos, la cara y el cráneo.

**Cráneomandibular:** articulación pareada de la mandíbula al cráneo.

**Crepitación:**

- 1) crujido o rechinamiento en la articulación durante el movimiento.
- 2) ruido múltiple como sonido de molar o de papel celofán arrugado, que se debe a cambios degenerativos de las superficies articulares de las articulaciones temporomandibulares o a deficiencias en la lubricación articular.
- 3) ruidos múltiples en cualquier punto del ciclo de la apertura – cierre en forma de sonido de molar o de gravilla. La mayoría de la veces se asocia a cambios osteoarthriticos degenerativos de las superficies articulares o a deficiencias en la lubricación articular.

**Crónico:**

- 1) marcado por una larga duración o frecuencia recurrente; no agudo; siempre presente.
- 2) de desarrollo lento y persistente por una largo tiempo.

**Cuello del cóndilo:** porción inferior y estrecha del cóndilo mandibular que se continúa con la rama mandibular a la cual se une el cóndilo.

**Deflexión mandibular:** véase desviación mandibular no corregida.

**Deslizamiento mandibular:** movimiento mandibular contactante, ya sea protrusivo, retrusivo o de lateralidad, que ocurre cuando las piezas dentarias o superficies oclusales están en contacto.

**Desoclusión:**

- 1) separación de las piezas dentarias antagonistas durante los movimientos excéntricos contactantes de la mandíbula, provocada por guía dentaria.
- 2) corresponde al hecho que el contacto de una o mas piezas dentarias determinen la inoclusión de las restantes.
- 3) separación de la mandíbula con respecto al maxilar en lo movimientos excursivos a través de las guías de contactos dentarios.

**Desorden extracapsular:** problema asociado al sistema masticatorio en el cual los factores etiológicos se ubican fuera de la cápsula de la articulación temporomandibular.

**Desorden interno:**

- 1) relación anormal del disco articular con el cóndilo, fosa y /o la eminencia.
- 2) en relación ala articulación temporomandibular; una desviación en la posición o la forma de los tejidos dentro de la cápsula de la articulación.
- 3) falla mecánica localizada que interfiere con los movimientos articulares normales, lo que incluye elongación, desgarro o ruptura de los ligamentos

discales y /o uniones discales capsulares, causando alteraciones en la posición o morfología discal.

**Desorden intracapsular:** problema asociado al sistema masticatorio en el cual los factores etiológico están localizados en el interior de la cápsula de la articulación temporomandibular.

**Desviación mandibular no corregida:** desplazamiento de la línea media mandibular a unos de los lados, que se incrementa al abrir la boca y no desaparece en la apertura máxima. Se debe a una limitación del movimiento en una articulación, cuyo origen es variable. Sinónimo: deflexión mandibular.

**Diagnostico:** determinación de la naturaleza de una enfermedad a través del estudio de sus signos y síntomas.

**Diagnostico etiológico:** diagnostico en el cual se identifica el probable agente causal.

**Dimensión Vertical:** distancia vertical entre dos puntos seleccionados, uno en un elemento fijo (maxilar) y el otro en un elemento móvil (mandíbula).

**Disfunción:**

- 1) estado de desarmonía funcional en la cual las fuerzas desarrolladas durante la función y parafunción resultan en cambios patológicos en los tejidos o en disturbios funcionales.
- 2) termino que refiere un conjunto de signos y síntomas de una función anormal o alterada.

**Disfunción craneomandibular:** véase trastornos mandibulares.

**Dolor:**

- 1) sensación y experiencia emocional desagradable asociada con un daño tisular actual o potencial o descrita en términos de ese daño.

- 2) proceso neurofisiológico muy complejo o sensación física asociada con una lesión o enfermedad.
- 3) experiencia sensorial y emocionalmente desagradable desencadenada por estímulos dolorosos que actúan sobre terminaciones nerviosas sensoriales, generalmente en un tejido dañado.

**Eminencia:** prominencia o proyección de un hueso.

**Enfermedad articular degenerativa:** véase Osteoartritis.

**Epidemiología:** estudio de las relaciones de diversos factores que terminan la frecuencia y distribución de las enfermedades en una comunidad humana.

**Examen clínico:** método clínico organizado y estandarizado, por medio del cual se identifican las diferentes estructuras del sistema estomatognático, con el fin de pesquisar cambios patológicos tanto en reposo como en funcionamiento.

**Excursión mandibular:**

- 1) movimiento que ocurre cuando la mandíbula sale de la posición de máxima intercuspidadación.
- 2) movimiento mandibular alejado de la posición oclusal media o céntrica.

**Fibrocartílago:**

- 1) tipo de cartílago que se encuentre en los discos intervertebrales, sínfisis pubiana y mandibular, al igual que en algunas regiones de la articulación témporomandibular.
- 2) capa de tejido fibroso con escasas células cartilaginosas que tapiza las superficies óseas funcionales de la articulación témporomandibular; tejido conectivo avascular adaptado para resistir cierta magnitud.

**Fluido sinovial:** fluido viscoso contenido en cavidades articulares y secretado por la membrana sinovial.

**Fosa:** hoyo, muesca o depresión anatómica.

**Hiperactividad:** actividad motora excesiva. Está, frecuente pero no necesariamente, asociada con tensión nerviosa o con un desorden neurológico. Usualmente, los movimientos son más rápidos que de costumbre para la persona.

**Hiperplasia:**

- 1) multiplicación o aumento anormal en el número de células normales y en una disposición normal dentro de un tejido.
- 2) sobrecrecimiento de tejido o estructuras producto de un aumento en el número de células normales.

**Hipertrofia:**

- 1) sobrecrecimiento de un órgano o de un tejido sobre lo que se considera normal, como resultado de un aumento en el tamaño de las células constituyentes y en la ausencia de la formación de un tumor.
- 2) incremento en el tamaño de un órgano o estructura que no corresponde a una formación tumoral y que se produce por el aumento del tamaño de las células que lo constituyen.

**Historia clínica:** registro ordenado de todos los datos (signos y síntomas) recogidos durante la anamnesis y el examen físico, como de los exámenes imagenológicos u otros exámenes complementarios. Este registro de los datos clínicos es de valor primordial, debido a que la evaluación clínica del paciente debe ser sistemática de tal forma de no omitir inadvertidamente alguna o varias partes del proceso evaluador.

**Inclinación condilar:** dirección de la trayectoria lateral del cóndilo.

**Intracapsular:** ubicado dentro de los confines de la cápsula de una articulación.

**Intraoral:** ubicado dentro de la cavidad oral.

**Intraarticular:** ubicado dentro de una articulación.

**Ipsilateral:** en el mismo lado del cuerpo. Sinónimo: homolateral.

**Lateral:**

- 1) posición derecha o izquierda con respecto al plano medio sagital.
- 2) denota una posición que se aleja del plano medio o línea media del cuerpo o de una estructura.

**Lingual:** perteneciente a la lengua; cercano o hacia la lengua.

**Maxilar:** estructura ósea que da soporte a las piezas dentarias superiores.

**Medial:** hacia la línea media de un cuerpo.

**Nociceptivo:**

- 1) receptor de injurias; aplicable a una neurona receptiva de sensaciones dolorosas.
- 2) capaz de recibir y transmitir sensación dolorosa.

**Ortopantomografía:** véase radiografía panorámica.

**Osteoartritis:**

- 1) degeneración y destrucción crónica del fibrocartílago articular y/o de los revestimientos de tejido conectivo fibroso de los componentes articulares y de los discos, conduciendo a dolor, rigidez, limitación del movimiento y a cambios en la morfología ósea. Condiciones avanzadas pueden incluir erosiones y degeneración del disco con ruidos de crepitación articular.
- 2) proceso destructivo en el que se alteran las superficies articulares óseas del cóndilo y la fosa.

**Osteoartrosis:**

- 1) desorden degenerativo articular con anormalidades de forma y estructura. Dentro de sus características clínicas tenemos: ausencia de dolor en la región articular, dolor a la palpación así como durante la apertura máxima no asistida y asistida como durante la excursión lateral; más crepitación dura en la articulación y/o una imagenología que muestra una erosión de los límites corticales normales, esclerosis de ciertas zonas o todo el cóndilo y eminencia articular, aplanamiento de las superficies articulares y formaciones osteofíticas.
- 2) desorden articular no inflamatorio caracterizado por un deterioro progresivo articular con pérdida del cartílago articular y hueso subcondral. Puede acompañarse de proliferación de nuevo hueso y tejidos blandos.

**Palpación:**

- 1) examinar a través del tacto.
- 2) examinar sintiendo con los dedos, percibiendo a través del sentido del tacto.

**Perforación discal:** desgarró circunscrito en el disco articular, usualmente como resultado de un adelgazamiento degenerativo de su porción central o lateral, generalmente producto de fuerzas comprensivas repetitivas, permitiendo la comunicación entre el espacio articular superior inferior. No existe separación a nivel de las uniones periféricas a la cápsula, ligamento o hueso.

**Plan de tratamiento:** secuencia de procedimientos planificados para el tratamiento de un paciente después del diagnóstico.

**Proximal:**

- 1) situado cerca de o hacia el origen.
- 2) cerca de o lo más cercano al punto de unión o de origen, un punto central localizado especialmente hacia el centro del cuerpo.

**Radiografía panorámica:**

- 1) método radiográfico mediante el cual se pueden obtener radiografías de los arcos dentarios maxilares y/o mandibulares y sus estructuras asociadas. La fuente de rayos X puede ser colocada intra o extraoralmente.
- 2) técnica radiográfica convencional que proporciona una visualización de los cóndilos; buen instrumento para la detección sistemática de alteraciones puesto que su uso produce una superposición mínima de estructuras sobre los cóndilos.
- 3) tomografía circular que otorga imágenes de los maxilares y estructuras relacionadas.

**Radiografía Towne:** proyección simple del cráneo en el plano fronto-occipital.

**Radiografía transcraneal:** proyección simple del cóndilo mandibular contralateral desde un ángulo superior.

**Radiografía transcraneal lateral:** técnica radiográfica convencional que proporciona una buena visualización tanto del cóndilo como de la fosa articular. Para obtener esta radiografía se coloca al paciente en un posicionador de cabeza y se dirigen los rayos x hacia abajo, a través del cráneo, a la articulación témporomandibular contra lateral y se registra la imagen.

**Radiografía transcraneal oblicua:** proyección de rayos x plana en el cual rayo central viaja a través del cráneo y a través de la articulación témporomandibular del lado opuesto, mostrando una vista lateral oblicua del cóndilo.

**Radiografía transfaríngea:** técnica radiográfica similar a la técnica panorámica en el cual los rayos x se dirigen o bien desde abajo del ángulo de la mandíbula o bien a través de la escotadura sigmoidea. Muestra de manera satisfactoria el cóndilo mandibular pero la fosa mandibular no se visualiza tan bien como en la proyección transcraneal.

**Radiografía transmaxilar antero posterior:** técnica radiográfica en el cual el rayo central se dirige de delante a atrás. La radiografía se obtiene con la boca en máxima apertura y con los cóndilos en traslación fuera de las fosas. Ofrece una buena visualización del hueso subarticular superior del cóndilo, así como de los polos laterales y medial.

**Rango de movimiento:**

- 1) rango medido en grado de un círculo, a través del cual una articulación puede ser extendida. El rango de las excursiones laterales, protrusivas y de apertura de la articulación témporomandibular.
- 2) rango medido en grado de un círculo, a través del cual una articulación puede extenderse o flactarse. Mas que en grados, cuando se trata de la articulación témporomandibular.

**Relación maxilomandibular:** cualquier relación especial del maxilar con la mandíbula, cualquiera de las infinitas relaciones del maxilar con la mandíbula.

**Remodelación:**

- 1) Cambio morfológico en un hueso como una respuesta adaptativa frente a demandas ambientales alternativas. El hueso se va a remodelar progresivamente donde exista una proliferación de tejido y se va remodelar regresivamente cuando la reabsorción osteoclástica es evidente.

**Sagital:** situado en el plano de la sutura sagital craneana o paralelo a este plano.

**Signo:** manifestación clínica objetiva de una enfermedad o desorden, que puede ser detectada por un examinador.

**Sonografía:** técnica utilizada para registrar y mostrar gráficamente los ruidos articulares. Algunos métodos utilizan amplificadores de sonido mientras que otros se basan en los riesgos de esos de ultrasonidos (ultrasonografía Doppler).

**Tejido retrodiscal:** masa de tejidos conectivos laxo unida al borde posterior del disco articular y que se extiende y llena las envolturas laxas de la cápsula posterior de la articulación témporomandibular. Sinónimo: zona bilaminar.

**Tomografía:**

- 1) término general para una técnica que otorga una imagen precisa de cualquier plano seleccionado del cuerpo, mientras que las imágenes de las estructuras que descansan por arriba y por debajo de este plano son borrosas.
- 2) técnica radiográfica en la cual se emplea un movimiento controlado del cabezal del tubo de rayos x y de la película para obtener una radiografía de las estructuras deseadas, quedando deliberadamente borrosa las demás estructuras. Otorga intervalos sagitales muy precisos, con lo que se observan verdaderos cortes de la articulación (polo lateral, medio y medial). Sus inconvenientes son el costo, las molestias que producen y la mayor exposición a radiación que otras técnicas.

**Tomografía computarizada:** técnica que permite la visualización de la articulación témporomandibular en la cual se producen datos digitales que miden el grado de transmisión de los rayos x a través de diversos tejidos. Estos datos pueden ser transformados en una escala de densidad y utilizados para generar o reconstruir una imagen visible. Su principal ventaja es que proporciona imágenes tanto de tejidos duros como de los blandos, lo que permite observar y valorar la relación disco-cóndilo sin alterar las relaciones anatómicas existentes.

**Trastornos temporomandibulares:**

- 1) condición o cuadro de dolor orofacial témporomandibular y perturbación o alteración funcional de sistema estomatognático que representa una respuesta pato fisiológica músculo esquelética de los tejidos que componen frente a las sobrecargas biomecánicas (parafuncionales o micro traumas a repetición y/o trauma extrínseco) que sobrepasan la capacidad adaptativa, funcional y anatómica del paciente. Este término

involucra tres fenómenos: alteración funcional y biomecánica, daño tisular y dolor, así como capacidad de adaptación sobrepasada. Sinónimos: disfunción témporomandibular o cráneo mandibular.

- 2) condición heterogénea de manifestaciones, caracterizada por dolor orofacial témporomandibular y/o disfunción mandibular.
- 3) Función deteriorada, incompleta, o anormal de las articulaciones temporomandibulares.
- 4) termino colectivo que abarca un número de problemas críticos que involucran a los músculos masticatorios o a la articulación témporomandibular o ambos. La mayoría de los pacientes se quejan de dolor de cabeza, mandíbula, oído y cara. Todo esto asociado a limitación o asimetría en los movimientos mandibulares y a ruidos articulares.

**Unilateral:** relacionado a un lado; que tiene un lado.

**Zona bilaminar:** véase tejido retrodiscal.

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

**Am:** Apertura máxima

**Aper:** Apertura

**ATM:** Articulación TémporoMandibular

**Bº:** Barrio

**CA:** Cápsula articular

**Cap:** Capítulo

**Card.:** Cardíaco

**CELADE:** Centro Latino Americano de Demografía.

**CD:** Compact Disc

**CGRP:** Calcitonin Gene Related Peptide

**CM:** Cóndilo Mandibular

**Cond.:** Cóndilo

**Comb./ Combin:** Combinación

**Cms:** Centímetros

**CT:** Computed Tomography

**D:** Derecho

**d:** Dolor

**DA:** Disco Articular

**Desdent:** desdentamiento

**DOP:** Densidad Ósea Promedio

**DMO:** Densidad de Masa Ósea

**Dr:** Doctor

**DTM:** Disfunción TémoroMandibular

**DV:** Dimensión Vertical

**EA:** Eminencia Articular

**EAP:** Enfermedades Actuales Predisponentes

**Ed.:** Editorial

**FO:** Facultad de Odontología

**FM:** Fosa Mandibular

**FRO:** Factores de Riesgo de Osteoporosis

**G:** Grado

**Gral:** General

**I:** Izquierda

**IOF:** International Osteoporotic Foundation

**Kv:** Kilovoltios

**L:** Lateral

**Lat:** Lateralidad

**Ma:** Miliampere

**Max:** Máximo

**MC:** Mandibular Condiles

**MF:** Mandibular Fossa

**mm.:** Milímetros

**ONU:** Organización de Naciones Unidas

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**P:** Página

**PL:** Polo Lateral

**PM:** Polo Medial

**Prom:** Promedio

**Promed:** Promedio

**r:** Ruido

**RC:** Relación Céntrica

**SA:** Superficie Articular

**SAA:** Superficie Articular Anterior

**SABE:** Encuesta Multicéntrica Salud Bienestar y Envejecimiento

**SAFM:** Superficie Articular de la Fosa Mandibular

**SAL:** Superficie Articular Lateral

**SAM:** Superficie Articular Medial

**SAP:** Superficie Articular Posterior

**SDTM:** Síndrome de Disfunción TémporoMandibular

**SNC:** Sistema Nervioso Central

**SNP:** Sistema Nervioso Periférico

**TAC:** Tomografía Axial Computada

**TMJ:** TémporoMandibular Joint

**UNC:** Universidad Nacional de Córdoba

**VA:** Vertiente Anterior

**VP:** Vertiente Posterior

**X<sup>2</sup>:** Chi Cuadrado

**Nombre y Apellido:** Genoveva L.**Fecha historia clínica:** 30/10/07

Nº 11

**Fecha T.A.C.:** 30/10/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
65	1	20

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			X			X	X			X		X		X		X		

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
<b>ATM i</b>	1	2	62	7
<b>ATM d</b>	1	2		8

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
<b>ATM i</b>	3	2
<b>ATM d</b>	2	1

	SAM	SAL
<b>ATM i</b>	1	3
<b>ATM d</b>	2	2

	SAFM
<b>ATM i</b>	3
<b>ATM d</b>	1

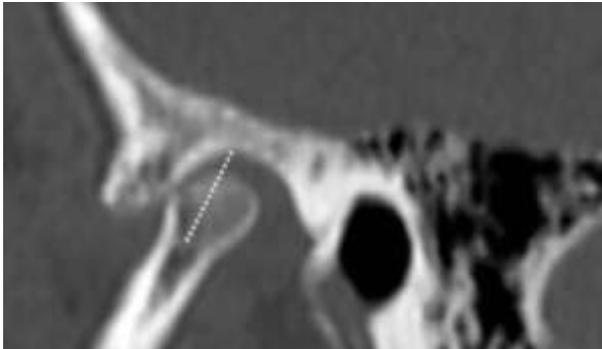
	DOP
<b>ATM i</b>	2
<b>ATM d</b>	1



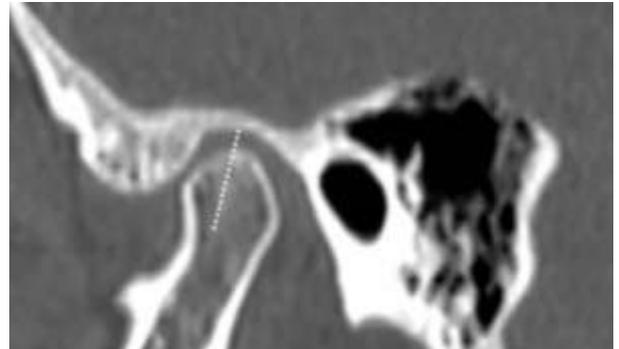
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

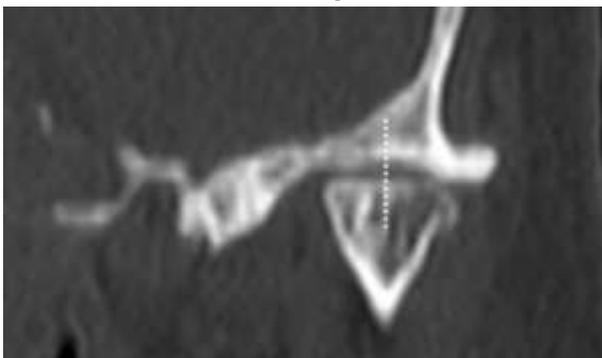
**Cond. lateral izquierdo**



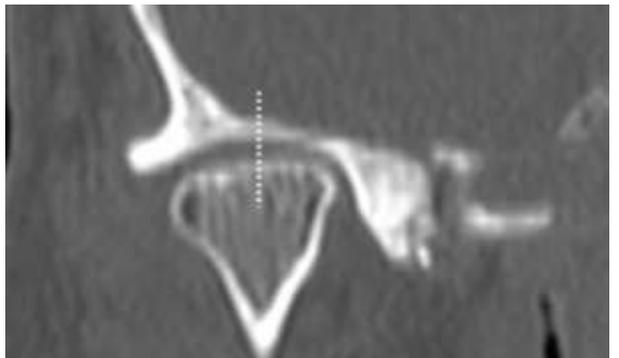
**Cond. lateral derecho**



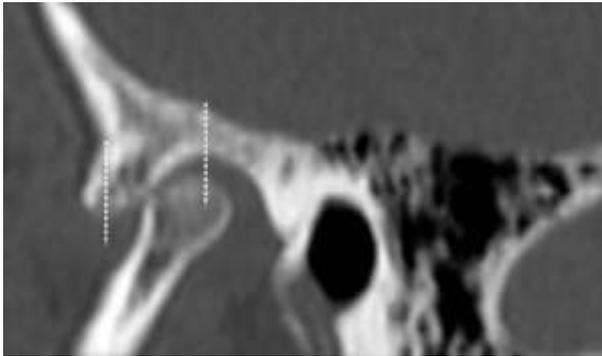
**Cond. coronal izquierdo**



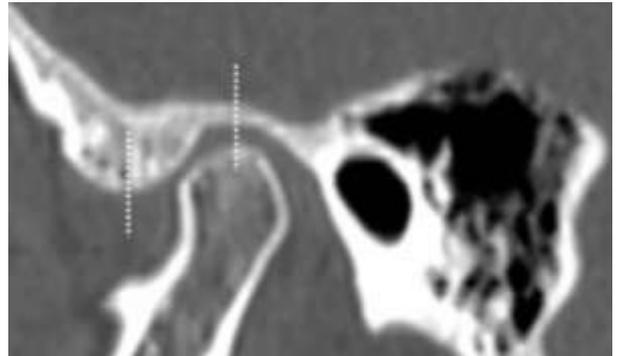
**Cond. coronal derecho**



Fosa m. lateral izquierdo



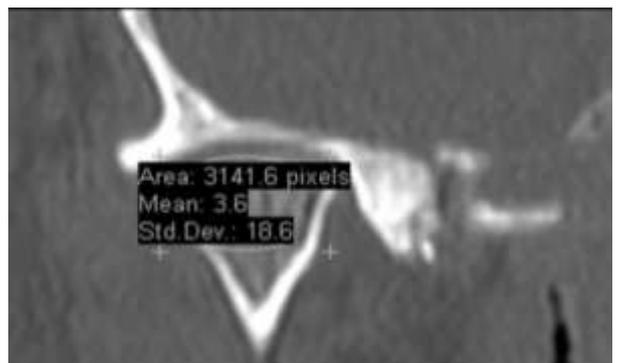
Fosa m. lateral derecha



Cond. densidad izquierdo



Cond. densidad derecha



**Nombre y Apellido:** María M.**Fecha historia clínica:** 06/11/07

Nº 12

**Fecha T.A.C.:** 06/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
59	1	12

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						X	X					X			X			

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	1	2	51	8
ATM d	1	1		6

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	1	1
ATM d	1	1

	SAM	SAL
ATM i	1	2
ATM d	1	1

	SAFM
ATM i	1
ATM d	1

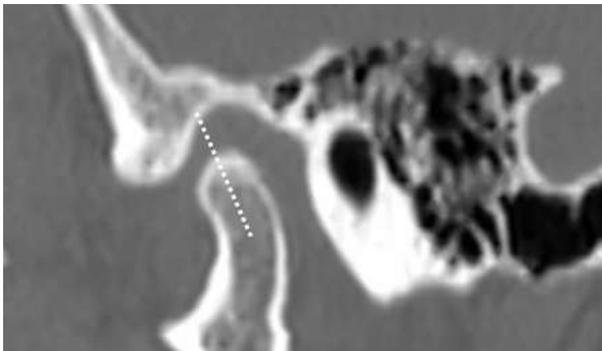
	DOP
ATM i	3
ATM d	2



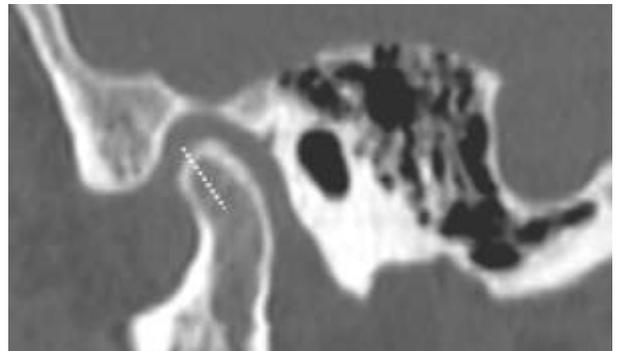
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

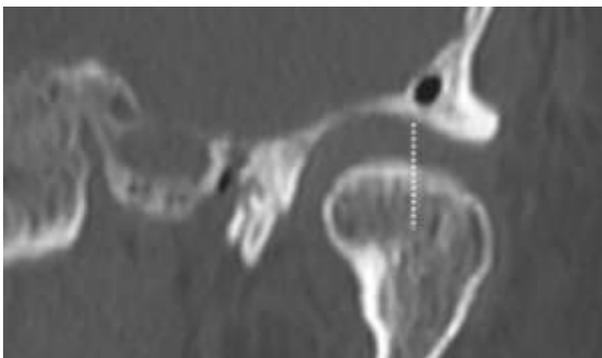
**Cond. lateral izquierdo**



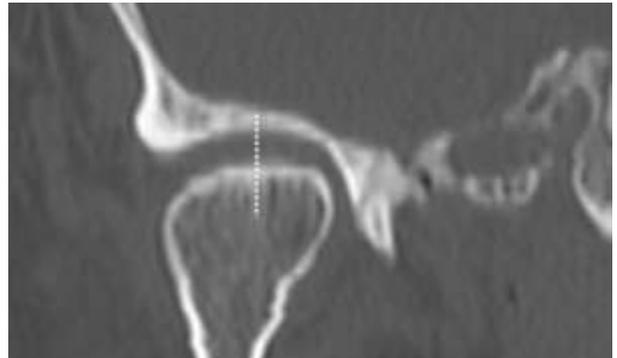
**Cond. lateral derecho**



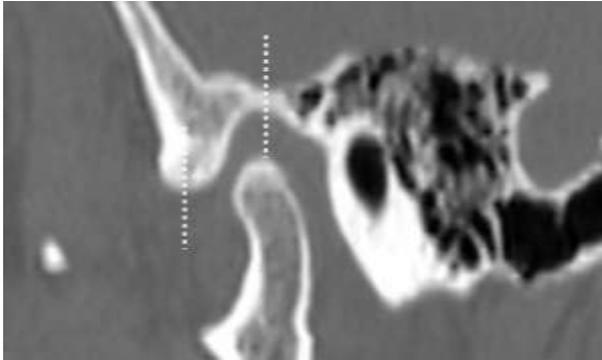
**Cond. coronal izquierdo**



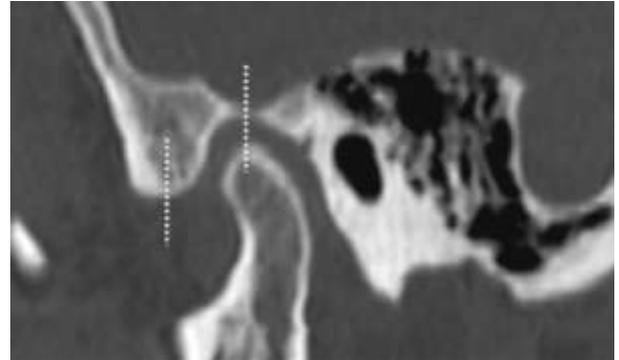
**Cond. coronal derecho**



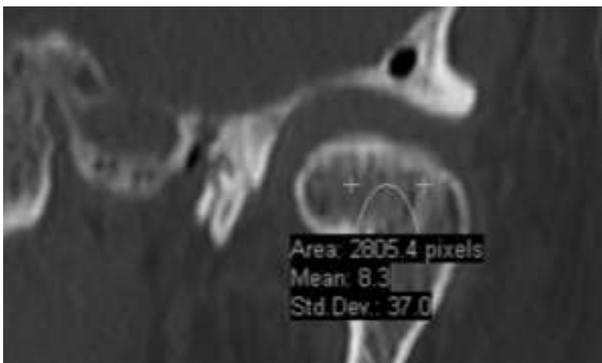
**Fosa m. lateral izquierdo**



**Fosa m. lateral derecha**



**Cond. densidad izquierdo**



**Cond. densidad derecha**



**Nombre y Apellido:** Miguel J. M.**Fecha historia clínica:** 08/11/07

Nº 13

**Fecha T.A.C.:** 08/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
71	2	15

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							X							X				

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	2	2	64	9
ATM d	2	2		8

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	3	2
ATM d	2	2

	SAM	SAL
ATM i	2	2
ATM d	2	1

	SAFM
ATM i	1
ATM d	2

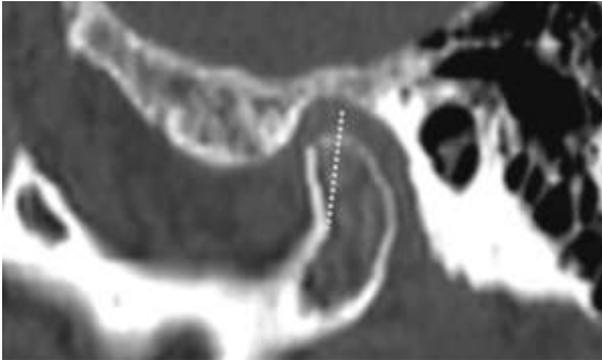
	DOP
ATM i	3
ATM d	1



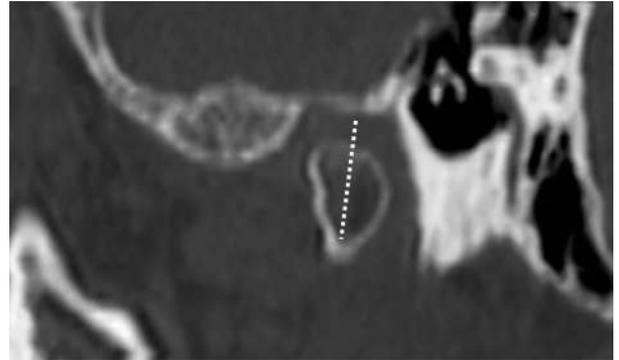
FOTO CLÍNICA

IMÁGENES TOMOGRÁFICAS

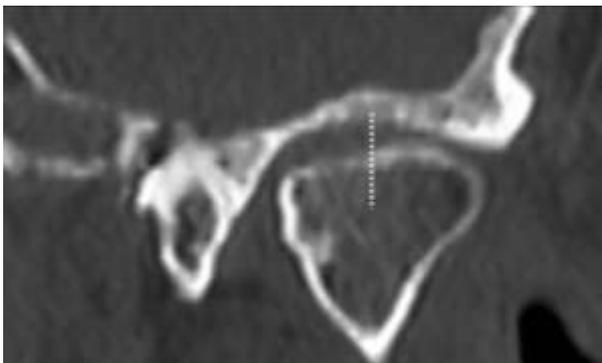
Cond. lateral izquierdo



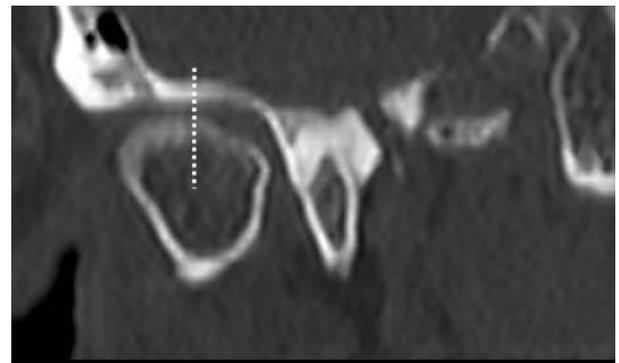
Cond. lateral derecho



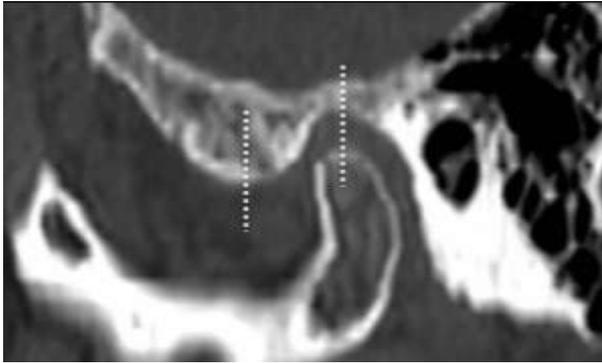
Cond. coronal izquierdo



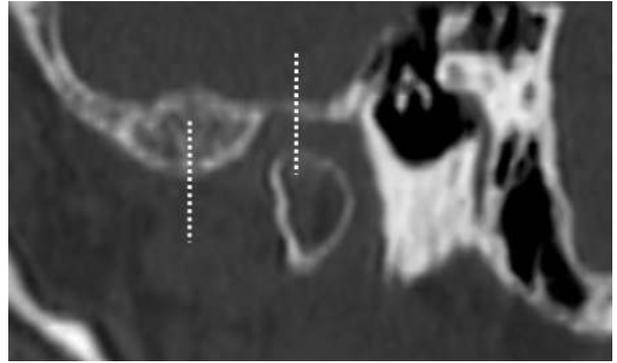
Cond. coronal derecho



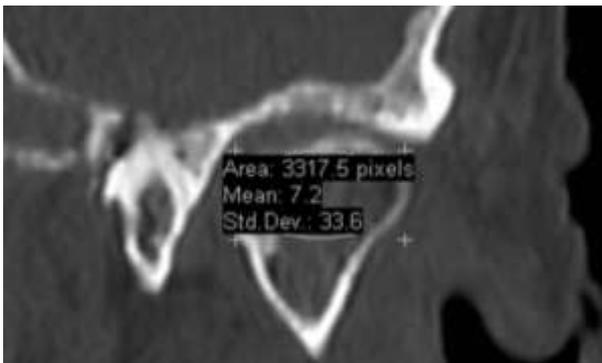
Fosa m. lateral izquierdo



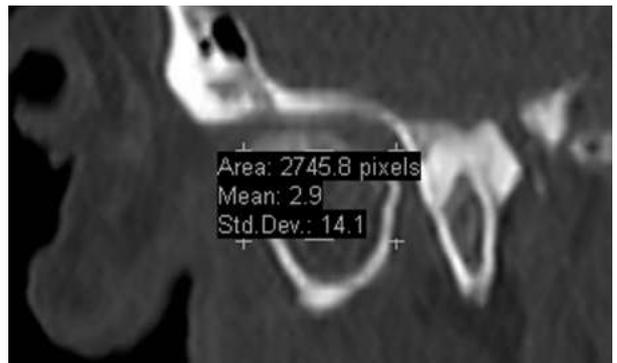
Fosa m. lateral derecha



Cond. densidad Izquierdo



Cond. densidad derecha



**Nombre y Apellido:** Paula B.**Fecha historia clínica:** 13/11/07

Nº 14

**Fecha T.A.C.:** 13/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
64	1	20

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	X		X			X	X			X	X	X			X			

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	1	1	54	12
ATM d	1	1		11

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	1	1
ATM d	1	1

	SAM	SAL
ATM i	3	3
ATM d	3	2

	SAFM
ATM i	2
ATM d	1

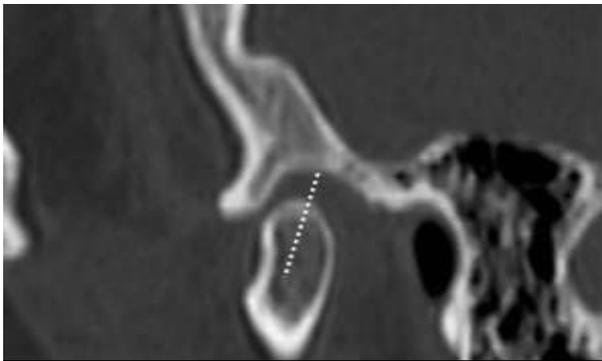
	DOP
ATM i	3
ATM d	1



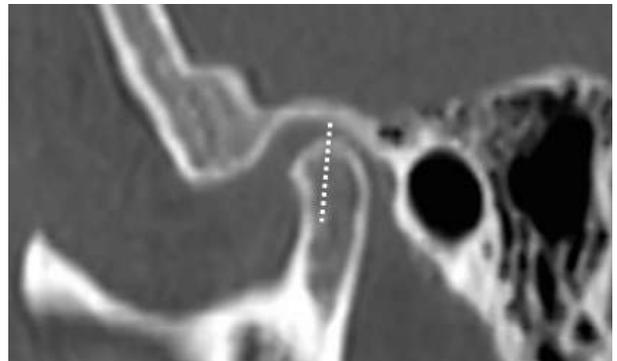
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

**Cond. lateral izquierdo**



**Cond. lateral derecho**



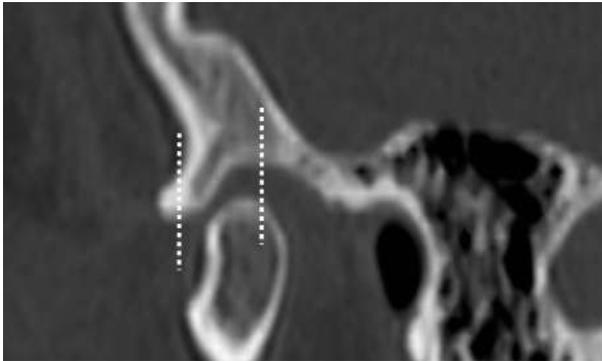
**Cond. coronal izquierdo**



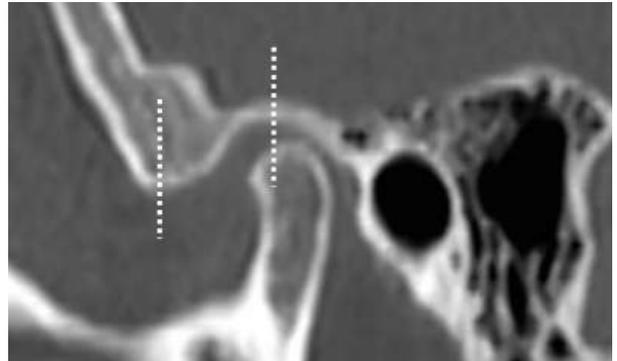
**Cond. coronal derecho**



Fosa m. lateral izquierdo



Fosa m. lateral derecha



Cond. densidad izquierdo



Cond. densidad derecha



**Nombre y Apellido:** Celsa C. H.**Fecha historia clínica:** 20/11/07

Nº 15

**Fecha T.A.C.:** 20/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
63	1	6

Eap										Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			X									X	X						

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	2	2	63	11
ATM d	1	2		10

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	2	1
ATM d	2	2

	SAM	SAL
ATM i	2	2
ATM d	3	1

	SAFM
ATM i	1
ATM d	2

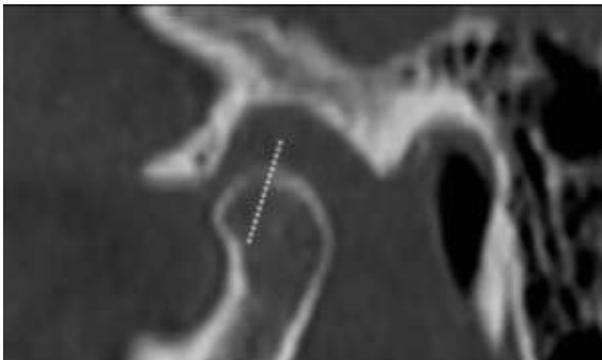
	DOP
ATM i	1
ATM d	1



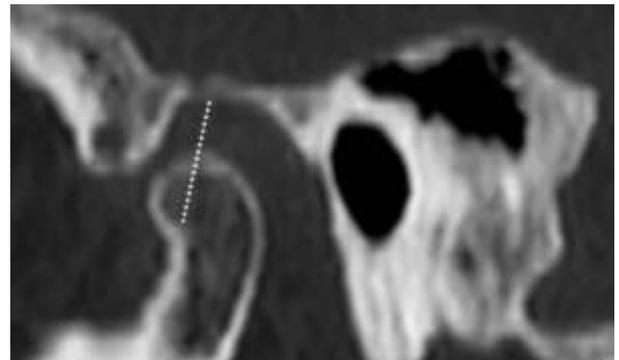
FOTO CLÍNICA

### IMÁGENES TOMOGRÁFICAS

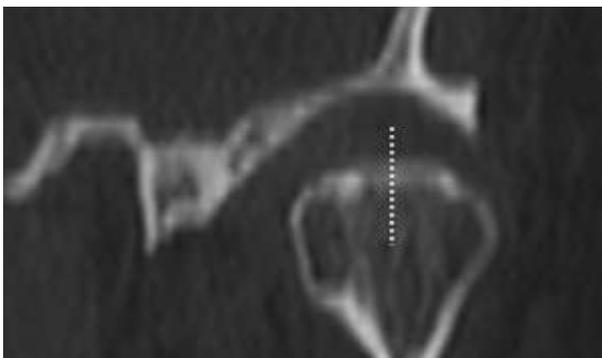
Cond. lateral izquierdo



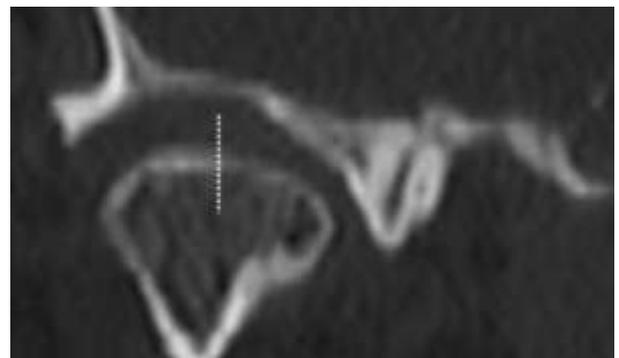
Cond. lateral derecho



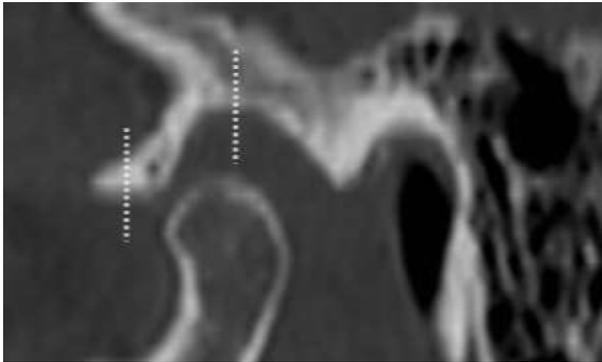
Cond. coronal izquierdo



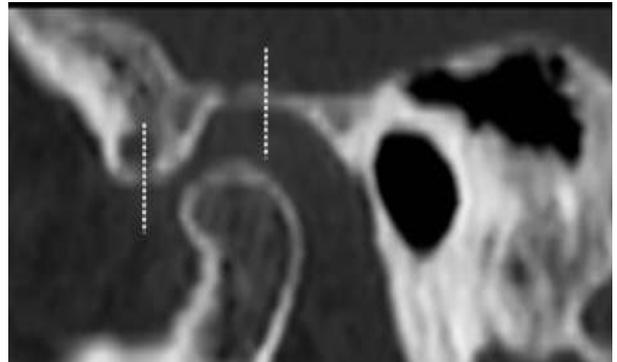
Cond. coronal derecho



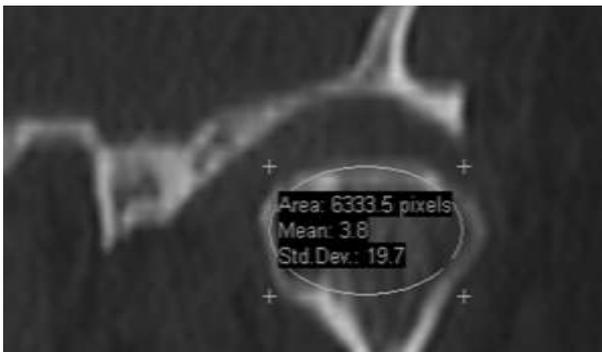
**Fosa m. lateral izquierdo**



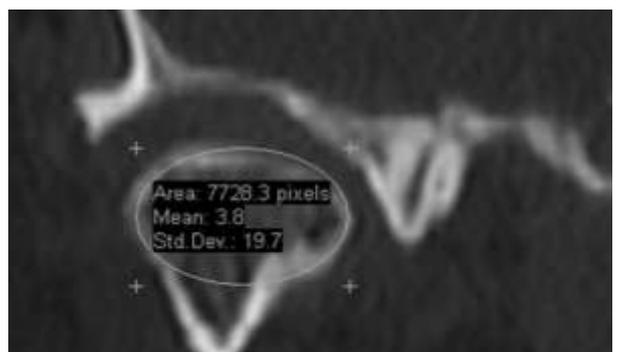
**Fosa m. lateral derecha**



**Cond. densidad izquierdo**



**Cond. densidad derecha**



**Nombre y Apellido:** Josefina C.**Fecha historia clínica:** 29/11/07

Nº 16

**Fecha T.A.C.:** 29/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
71	1	10

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	2	2	66	12
ATM d	2	2		11

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	2	3
ATM d	3	2

	SAM	SAL
ATM i	3	3
ATM d	2	1

	SAFM
ATM i	1
ATM d	1

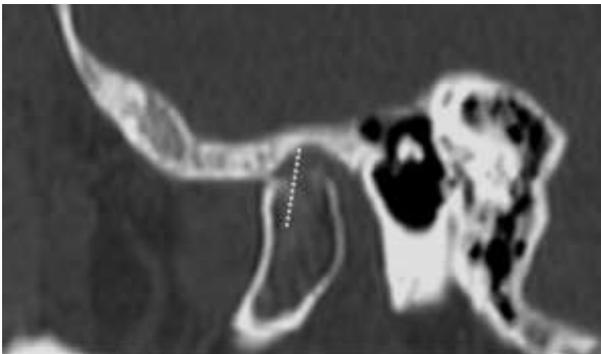
	DOP
ATM i	3
ATM d	2



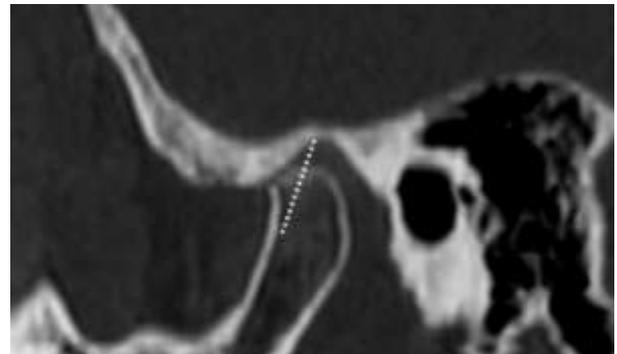
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

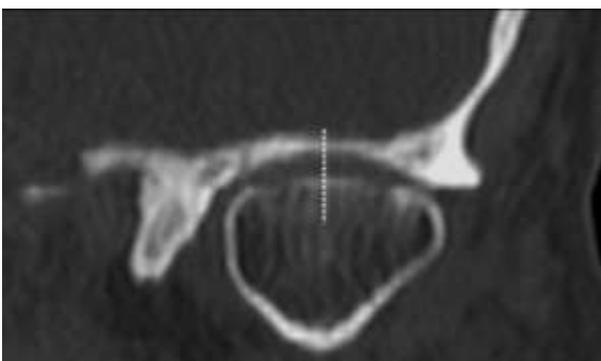
**Cond. lateral izquierdo**



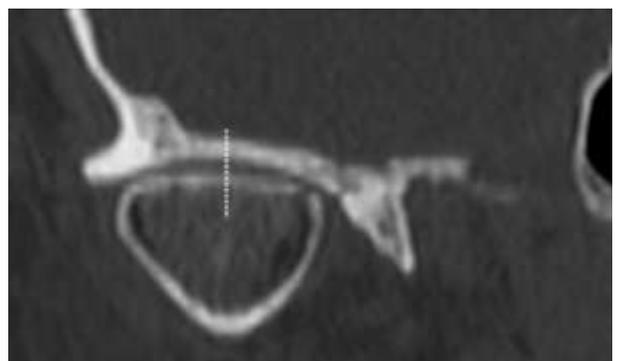
**Cond. lateral derecho**



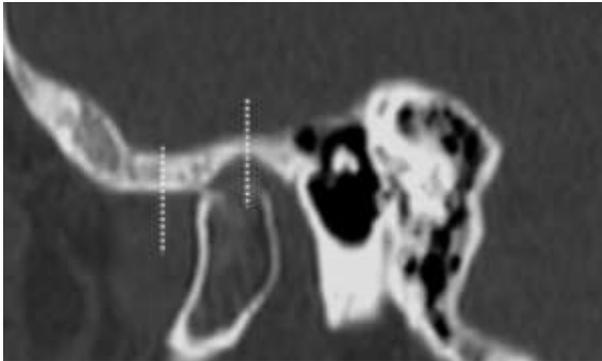
**Cond. coronal izquierdo**



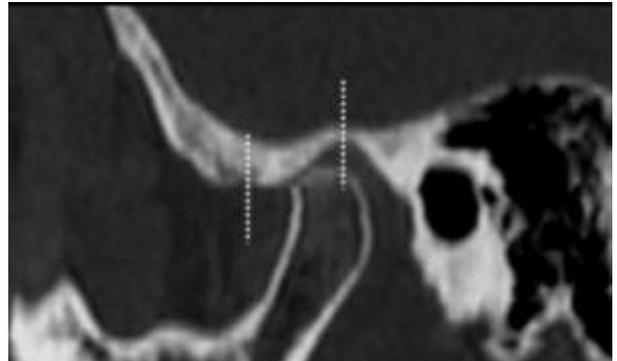
**Cond. coronal derecho**



**Fosa m. lateral izquierdo**



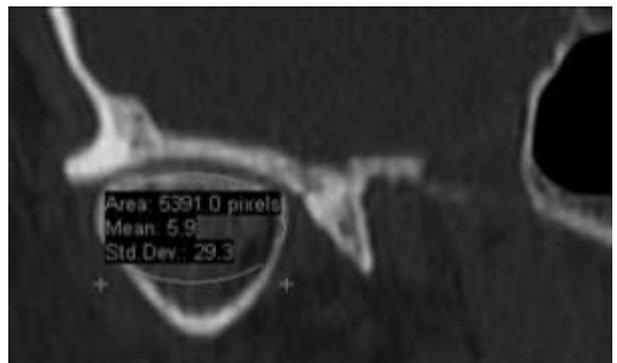
**Fosa m. lateral derecha**



**Cond. densidad izquierdo**



**Cond. densidad derecha**



**Nombre y Apellido:** Nicolás C.**Fecha historia clínica:** 27/11/07

Nº 17

**Fecha T.A.C.:** 27/11/07**Fecha Análisis:** 15/08/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
68	2	7

Eap										Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
													X		X	X			

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	2	2	71	10
ATM d	2	2		9

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	2	2
ATM d	2	1

	SAM	SAL
ATM i	2	2
ATM d	2	3

	SAFM
ATM i	2
ATM d	1

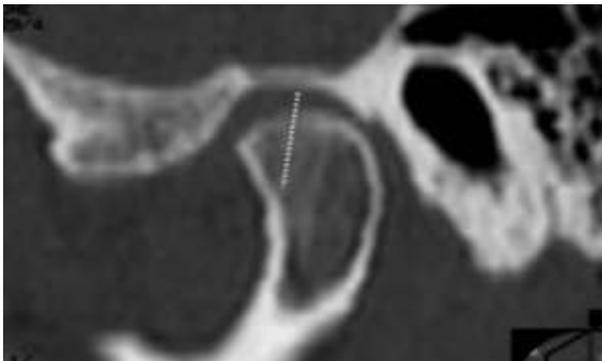
	DOP
ATM i	3
ATM d	1



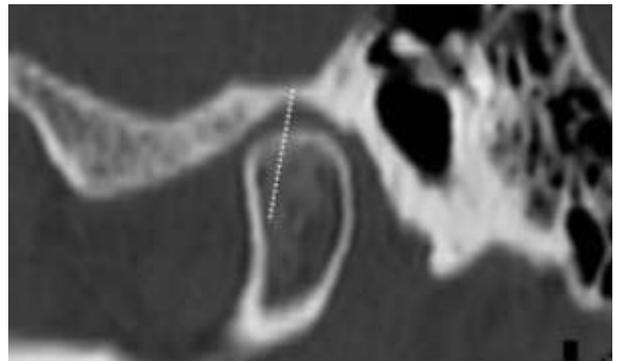
FOTO CLÍNICA

IMÁGENES TOMOGRÁFICAS

Cond. lateral izquierdo



Cond. lateral derecho



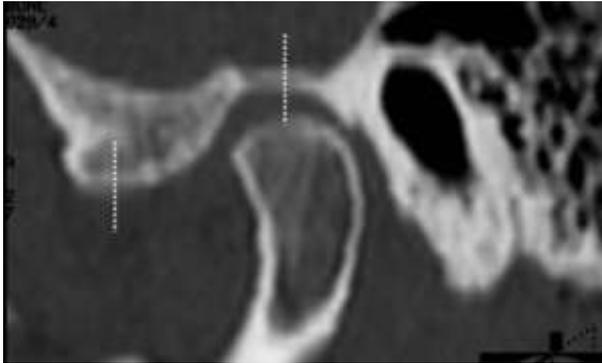
Cond. coronal izquierdo



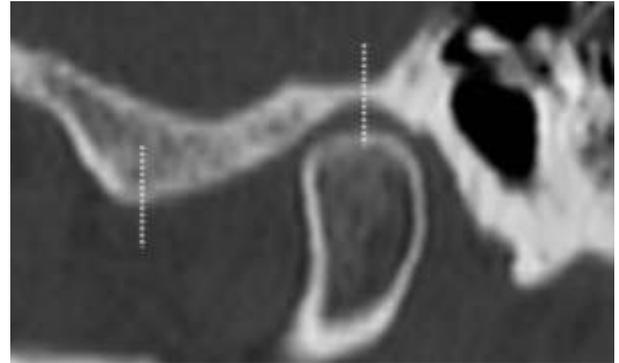
Cond. coronal derecho



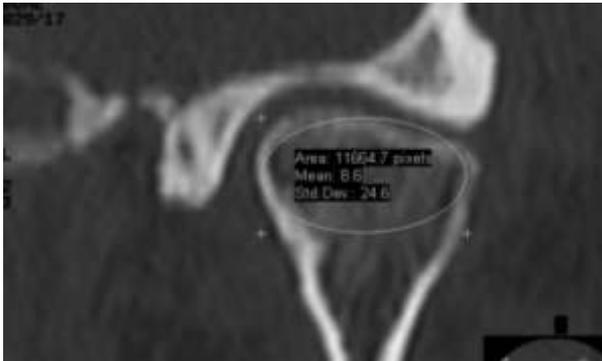
Fosa m. lateral izquierdo



Fosa m. lateral derecha



Cond. densidad izquierdo



Cond. densidad derecha



**Nombre y Apellido:** Carmen B.**Fecha historia clínica:** 20/11/07

Nº 18

**Fecha T.A.C.:** 20/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
56	1	10

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X							X					X		X			X	

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	1	2	66	9
ATM d	2	2		11

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	3	1
ATM d	2	3

	SAM	SAL
ATM i	2	1
ATM d	1	2

	SAFM
ATM i	2
ATM d	1

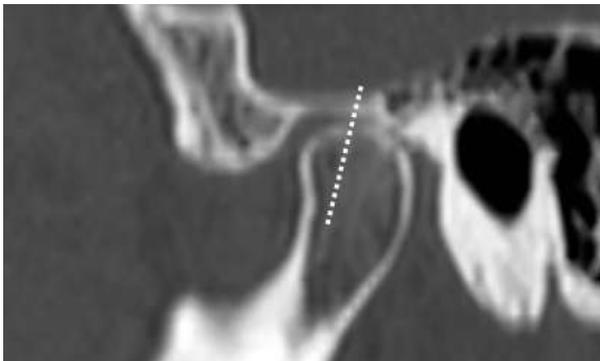
	DOP
ATM i	2
ATM d	2



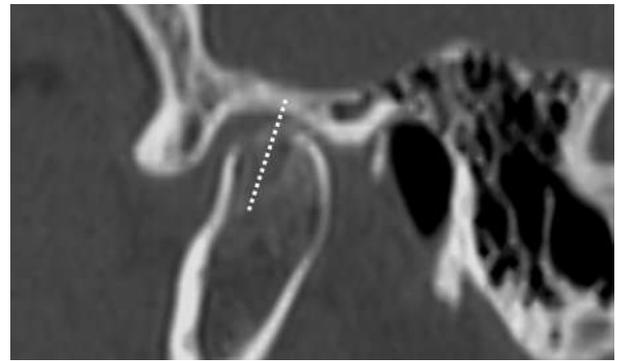
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

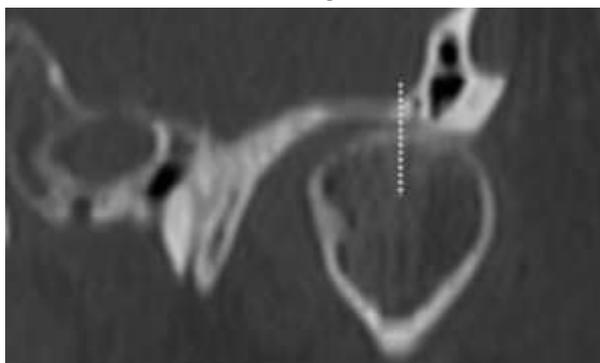
**Cond. lateral izquierdo**



**Cond. lateral derecho**



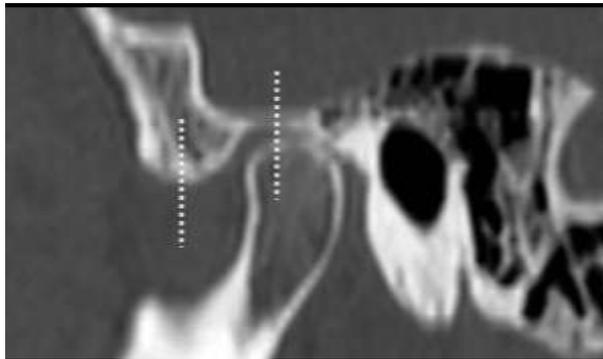
**Cond. coronal izquierdo**



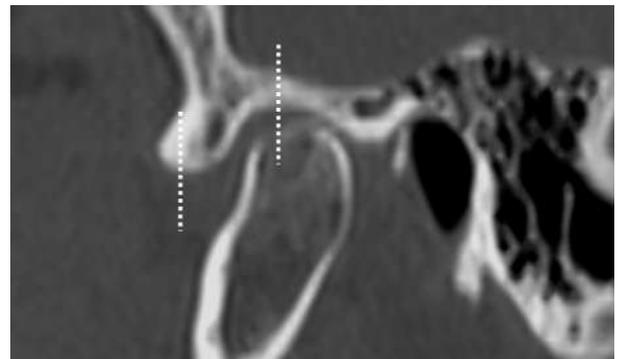
**Cond. coronal derecho**



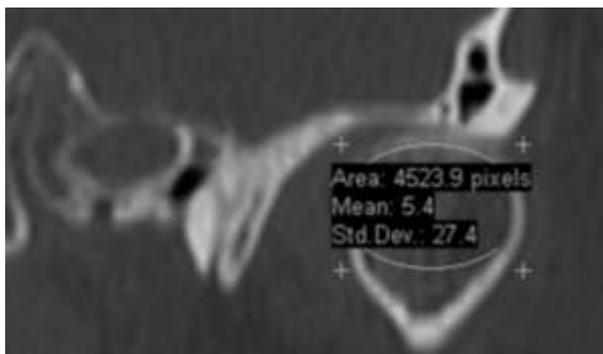
**Fosa m. lateral izquierdo**



**Fosa m. lateral derecha**



**Cond. densidad Izquierdo**



**Cond. densidad derecha**



**Nombre y Apellido:** Teresita L.**Fecha historia clínica:** 27/11/07

Nº 19

**Fecha T.A.C.:** 27/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/07**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
68	1	10

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	X					X	X			X		X				X	X	

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	2	2	65	6
ATM d	1	1		5

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	3	2
ATM d	1	3

	SAM	SAL
ATM i	3	2
ATM d	1	3

	SAFM
ATM i	1
ATM d	1

	DOP
ATM i	1
ATM d	3



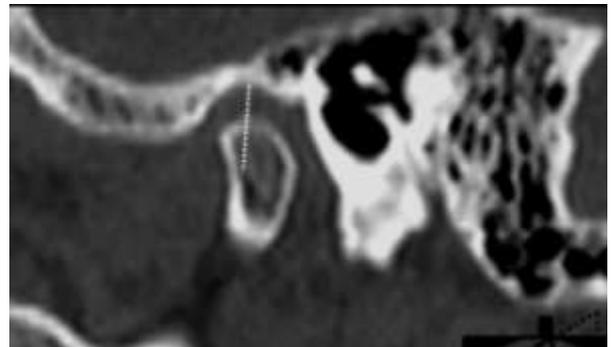
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

**Cond. lateral izquierdo**



**Cond. lateral derecho**



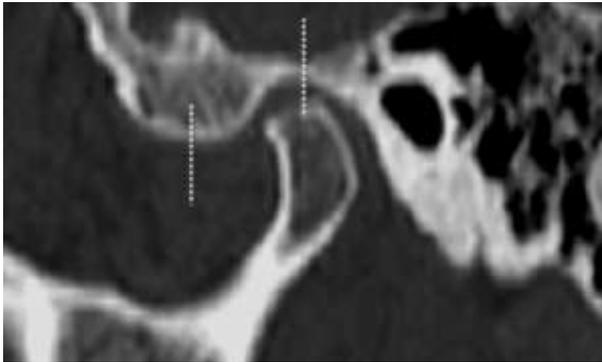
**Cond. coronal izquierdo**



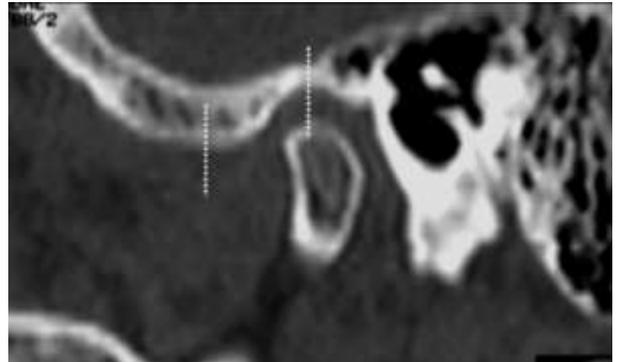
**Cond. coronal derecho**



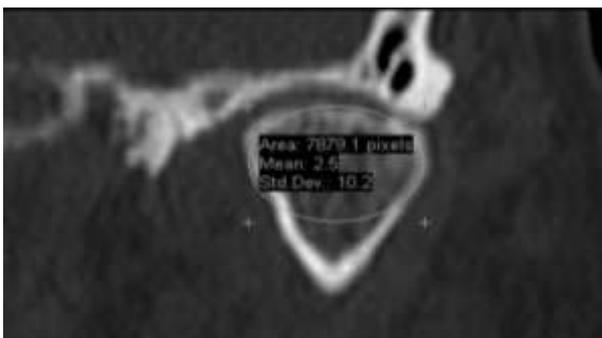
Fosa m. lateral izquierdo



Fosa m. lateral derecha



Cond. densidad Izquierdo



Cond. densidad derecha



**Nombre y Apellido:** Hugo C.**Fecha historia clínica:** 29/11/07

Nº 20

**Fecha T.A.C.:** 29/11/07**Fecha Análisis:** 15/07/08**DATOS CLÍNICOS**

Edad	Género	Años desdentamiento
62	2	8

Eap									Fro									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										X		X		6	X			

	Ruidos	Dolor	Aper. Max.	Lat.
ATM i	1	1	68	6
ATM d	2	2		9

**DATOS TOMOGRÁFICOS**

	SAA	SAP
ATM i	2	3
ATM d	1	3

	SAM	SAL
ATM i	1	2
ATM d	1	2

	SAFM
ATM i	1
ATM d	2

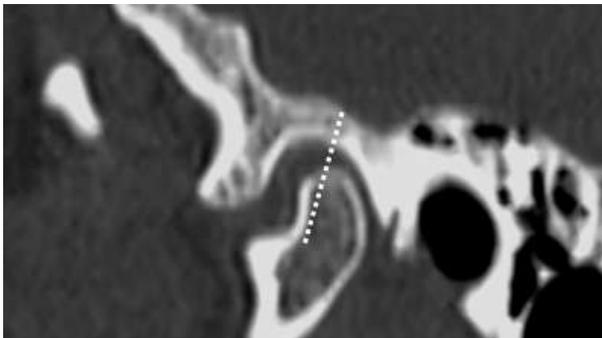
	DOP
ATM i	2
ATM d	3



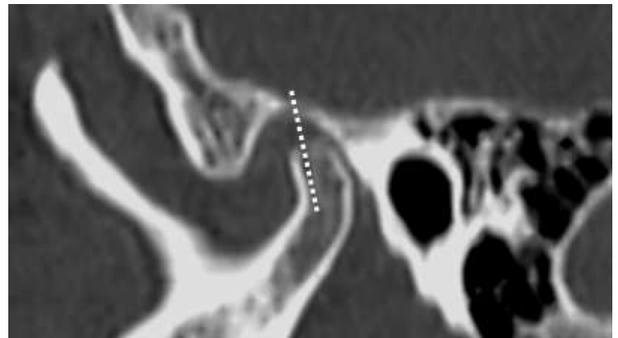
**FOTO CLÍNICA**

**IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

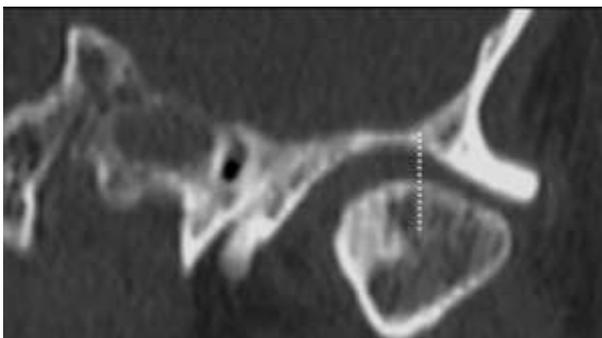
**Cond. lateral izquierdo**



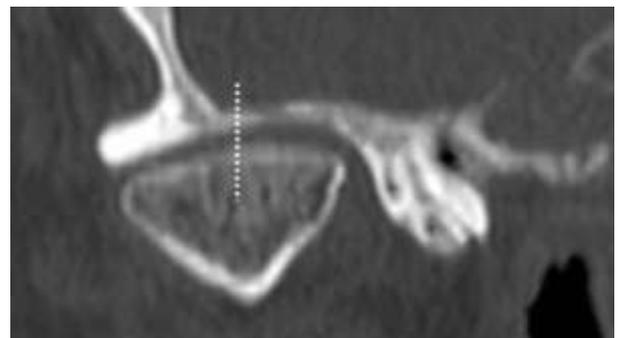
**Cond. lateral derecho**



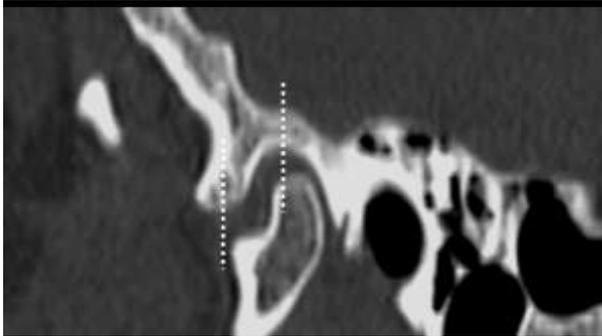
**Cond. coronal izquierdo**



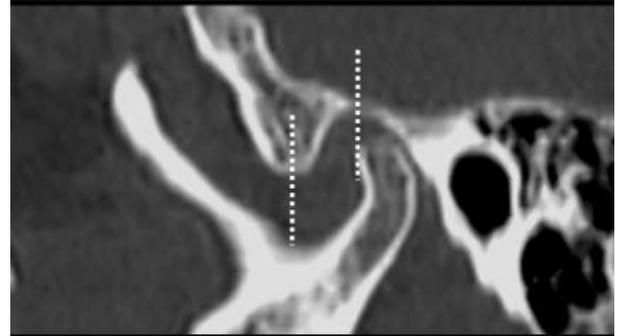
**Cond. coronal derecho**



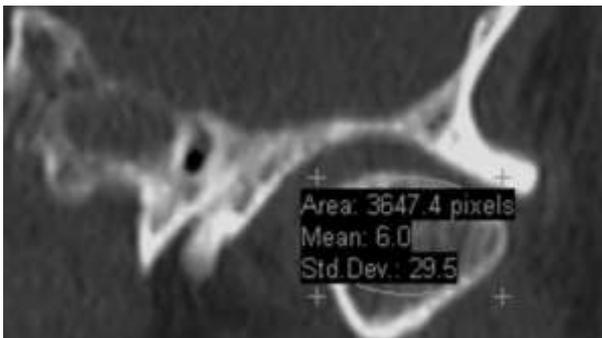
Fosa m. lateral izquierdo



Fosa m. lateral derecha



Cond. densidad Izquierdo



Cond. densidad derecha

