

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTODONCIA**

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

TEMA:

VALORACIÓN DE LAS ATM EN LAMINOGRAFÍAS

Directora de trabajo: OD. ESPECIALISTA EN
ORTODONCIA U.N.L.P. RUSCITTI, SOLEDAD

Alumno: OD. BORRAZÁS, MARÍA MAGDALENA



La Plata, Mayo de 2017

**VALORACIÓN
DE LAS ATM
EN LAMINOGRAFÍAS**



DEDICO ESTE TRABAJO:

A mi hijito Pedro.

A mi marido Enrique por creer en mí, y por ser motor e incentivo para concretar este trabajo.

A mis padres, Marta y Manuel, por contagiarme las ganas por querer saber, aprender y estudiar.

A mi abuela Matilde y mi tía Malen, por hacer que desde hace 12 años su casa sea mi segundo hogar.

AGRADECIMIENTOS:

A mi directora Soledad Ruscitti, por su compromiso, ayuda, generosidad, aporte de conocimientos y tiempo, y por ser modelo de profesional a seguir.

A los colegas que colaboraron con el aporte de radiografías y estudios cefalométricos.

Índice

1- Resumen	Pág. 10
2- Introducción	Pág. 12
3- Definición de tipo de TIF	Pág. 14
4- Objetivos	Pág. 16
5- Diagnóstico (Hipótesis)	Pág. 18
6- Marco Teórico	Pág. 20
7- Materiales y Métodos	Pág. 35
8- Resultados	Pág. 38
9- Discusión	Pág. 69
10- Conclusión	Pág. 72
11- Bibliografía	Pág. 76

Índice de Gráficos

Gráfico N°1: Distribución de la muestra por género	Pág. 42
Gráfico N°2: Distribución de la muestra por clase molar	Pág. 43
Gráfico N°3: Clase I Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas	Pág. 44
Gráfico N°4: Clase II Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas	Pág. 44
Gráfico N°5 Clase III Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas	Pág. 44
Gráfico N°6. Clase I Molar. Distribución por género	Pág. 46
Gráfico N°7. Clase I Molar. ATM derecha. Valor superior	Pág. 47
Gráfico N°8. Clase I Molar. ATM derecha. Valor posterior	Pág. 48
Gráfico N°9. Clase I Molar. ATM izquierda. Valor superior	Pág. 50
Gráfico N°10. Clase I Molar. ATM izquierda. Valor posterior	Pág. 51
Gráfico N°11. Clase I Molar. Correlación en ambas ATM	Pág. 53
Gráfico N°12. Clase II Molar. Distribución por género	Pág. 55
Gráfico N°13. Clase II Molar. ATM derecha. Valor superior	Pág. 56
Gráfico N°14. Clase II Molar. ATM derecha. Valor posterior	Pág. 57
Gráfico N°15. Clase II Molar. ATM izquierda. Valor superior	Pág. 59
Gráfico N°16. Clase II Molar. ATM izquierda. Valor posterior	Pág. 61
Gráfico N°17. Clase II Molar. Correlación en ambas ATM	Pág. 62
Gráfico N°18. Clase III Molar. Distribución por género	Pág. 64

Gráfico N°19. Clase III Molar. ATM derecha. Valor superior	Pág. 65
Gráfico N°20. Clase III Molar. ATM derecha. Valor posterior	Pág. 66
Gráfico N°21. Clase III Molar. ATM izquierda. Valor superior	Pág. 67
Gráfico N°22. Clase III Molar. ATM izquierda. Valor posterior	Pág. 68

Índice de Tablas

Tabla N°1: Distribución de la muestra por género	Pág. 42
Tabla N°2: Distribución de la muestra por clase molar	Pág. 43
Tabla N°3: Clase I Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas	Pág. 44
Tabla N°4: Clase II Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas	Pág. 44
Tabla N°5 Clase III Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas	Pág. 44
Tabla N°6. Clase I Molar. Distribución por género	Pág. 46
Tabla N°7. Clase I Molar. ATM derecha. Valor superior	Pág. 47
Tabla N°8. Clase I Molar. ATM derecha. Valor posterior	Pág. 48
Tabla N°9. Clase I Molar. ATM izquierda. Valor superior	Pág. 50
Tabla N°10. Clase I Molar. ATM izquierda. Valor posterior	Pág. 51
Tabla N°11. Clase I Molar. Correlación en ambas ATM	Pág. 53
Tabla N°12. Clase II Molar. Distribución por género	Pág. 55
Tabla N°13. Clase II Molar. ATM derecha. Valor superior	Pág. 56
Tabla N°14. Clase II Molar. ATM derecha. Valor posterior	Pág. 57
Tabla N°15. Clase II Molar. ATM izquierda. Valor superior	Pág. 59
Tabla N°16. Clase II Molar. ATM izquierda. Valor posterior	Pág. 61
Tabla N°17. Clase II Molar. Correlación en ambas ATM	Pág. 62
Tabla N°18. Clase III Molar. Distribución por género	Pág. 64

Tabla N°19. Clase III Molar. ATM derecha. Valor superior	Pág. 65
Tabla N°20. Clase III Molar. ATM derecha. Valor posterior	Pág. 66
Tabla N°21. Clase III Molar. ATM izquierda. Valor superior	Pág. 67
Tabla N°22. Clase III Molar. ATM izquierda. Valor posterior	Pág. 68

1- RESUMEN

1-Resumen

Una herramienta para el estudio de las ATMs es la laminografía, la misma sirve para evaluar posibles problemas en las articulaciones temporomandibulares.

A comienzos de la década de 1950, R. Ricketts y col. establecieron normas para determinar la posición del cóndilo mandibular en la cavidad glenoidea en radiografías de corte de cuerpo (laminografías). Ellos establecieron que en oclusión céntrica el cóndilo adoptaba una posición “centrada”, mientras su cara anterosuperior articulaba en una relación específica con la eminencia articular. También se estableció la presencia de un espacio articular por encima y por detrás de los cóndilos en la oclusión céntrica valorado en milímetros ⁽¹⁾. En ese estudio Ricketts evaluó 50 pacientes en NORMOCLUSIÓN, 50 pacientes en CLASE II MOLAR, y 15 con CLASE III.

Basándome en estos conceptos, el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la posición de los cóndilos en pacientes en oclusión I, II, y III.

Se evaluaron 100 pacientes de ambos sexos, con dentición permanente de la práctica privada y de la Carrera de Especialización en Ortodoncia de la Facultad de Odontología de La Plata, sin tratamiento ortodóncico previo, a través de laminografías, para observar la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea en las diferentes maloclusiones.

2- INTRODUCCIÓN

2- Introducción

Robert Ricketts estudió los parámetros anatómicos y funcionales de la articulación temporomandibular sobre laminografías, esto permitió definir el comportamiento normal de las articulaciones ⁽²⁾. El método evalúa la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea midiendo la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa y la distancia desde el cóndilo a una línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo, y determina y compara las medidas de acuerdo se trate de pacientes con relación I, II o III molar.

3- DEFINICIÓN DE TIPO DE TIF

3- Definición de tipo de TIF

Estudio de casos. Observacional, descriptivo, comparativo y analítico.

4- OBJETIVOS

4-Objetivos

4. A. Objetivo general:

4. A.1. Observar la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea, en pacientes con relación molar I, II, y III según los parámetros establecidos por el Dr. R. Ricketts.

4. B. Objetivos específicos

4. B.1. Conocer cuántas relaciones cóndilo-fosa se corresponden con lo establecido por R. Ricketts, y cuántas no, evaluando la ATM izquierda y derecha de cada paciente.

4. B.2. Establecer cuál es la posición que prevalece de lo observado.

4. B.3. Determinar si hay correlación por lado en el mismo paciente.

5- DIAGNÓSTICO

5- Diagnóstico

Teniendo en cuenta los valores y parámetros utilizados por R. Ricketts y lo observado en este trabajo, al cuantificar la posición de los cóndilos dentro de la cavidad glenoidea y su relación con las diferentes clases dentarias molares, no se respetarían estos valores por la gran variabilidad anatómica que poseen los cóndilos mandibulares.

6- MARCO TEÓRICO

6- Marco Teórico

ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular es un conjunto de estructuras anatómicas gracias a las cuales, con el aporte de grupos musculares especiales, permiten a la mandíbula ejecutar variados movimientos aplicados a la función masticatoria. Si se tiene en cuenta que normalmente existe una articulación dentaria y que ésta resulta de un contacto activo móvil entre las piezas dentarias de ambos maxilares, es fácil comprender la relación de interdependencia con la articulación temporomandibular, ya que cualquier trastorno funcional o patológico de localización indistinta, será capaz de alterar la integridad de sus respectivos elementos constitutivos. (Fig. N°1)

La articulación temporomandibular es una diartrosis bicondílea, y en estado estático Rophille la incluye en el encaje recíproco⁽³⁾.

Los componentes anatómicos son: superficies articulares, disco articular, sistema ligamentoso, y sinoviales⁽³⁾.

Estructuras óseas:

Las superficies óseas están representadas por la cavidad glenoidea del hueso temporal y por la raíz transversa del cigoma, por un lado, y por la cabeza del cóndilo mandibular por otro.

Esta articulación se caracteriza por estar uniendo estructuras fijas de la base del cráneo con un hueso móvil que se desplaza en sincronismo con una articulación idéntica y simétrica.

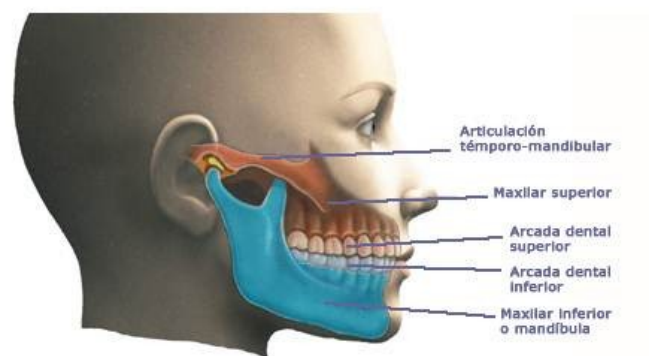


Fig. N°1. Representación gráfica de la cara, los huesos maxilares y articulaciones de la boca.

Extraído de (<https://www.todopuebla.com/directorio/drjoseantoniogarciapina/blog/7142>)

Cóndilo mandibular

Según Miller (2000), el cóndilo tiene una forma oval y, en promedio, mide en el adulto 10 mm de ancho desde el polo anterior al posterior, siendo convexo en este sentido y aproximadamente 20 mm de ancho en sentido del plano frontal, siendo también ligeramente convexo mediolateralmente, con la superficie articular ubicada directamente arriba y adelante.

Según Learreta (2004), el rasgo más típico del cóndilo mandibular es su gran variación en la forma y el tamaño. Por otra parte, la angulación entre el cóndilo y la cavidad glenoidea no parece ser paralela y no existe coincidencia entre los ejes mayores de la cavidad glenoidea y el cóndilo mandibular ⁽⁴⁾.

Estructuralmente el cóndilo está recubierto por un tejido conjuntivo diferenciado, constituido por una capa de tejido fibroso superficial, una de tejido fibroso elástico, una profunda de fibrocartílago y finalmente una capa que está en contacto con la porción ósea compacta que es de cartílago calcificado y que es la responsable de la gran actividad remodeladora del cóndilo durante toda la vida del individuo. (Fig. N°2)

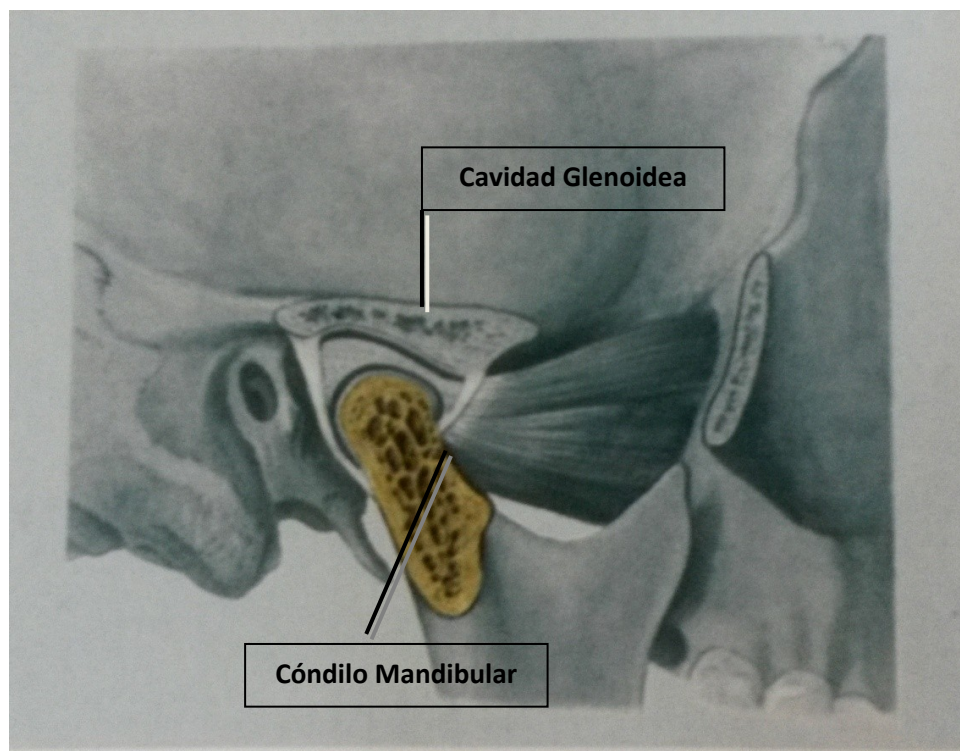


Figura N°2. Cóndilo mandibular y cavidad glenoidea.

Extraído de ⁽⁴⁾

Superficie articular craneal: Cavidad Glenoidea

Esta superficie articular es aquella parte del hueso temporal justo anterior al hueso timpánico y posterior a la raíz transversa del proceso cigomático. La misma consiste en una depresión de concavidad posterior y una eminencia anterior que mide aproximadamente entre 5 y 12 mm. Su particularidad es ser convexa en el plano sagital y cóncava en el plano transversal.

La pared ósea posterior de la fosa articular está formada por el tubérculo preauricular de la escama del hueso temporal, la fisura petrotimpánica (Cisura de Gasser) separa el tubérculo preauricular de la fosa articular. (Fig. N°3 y 4)

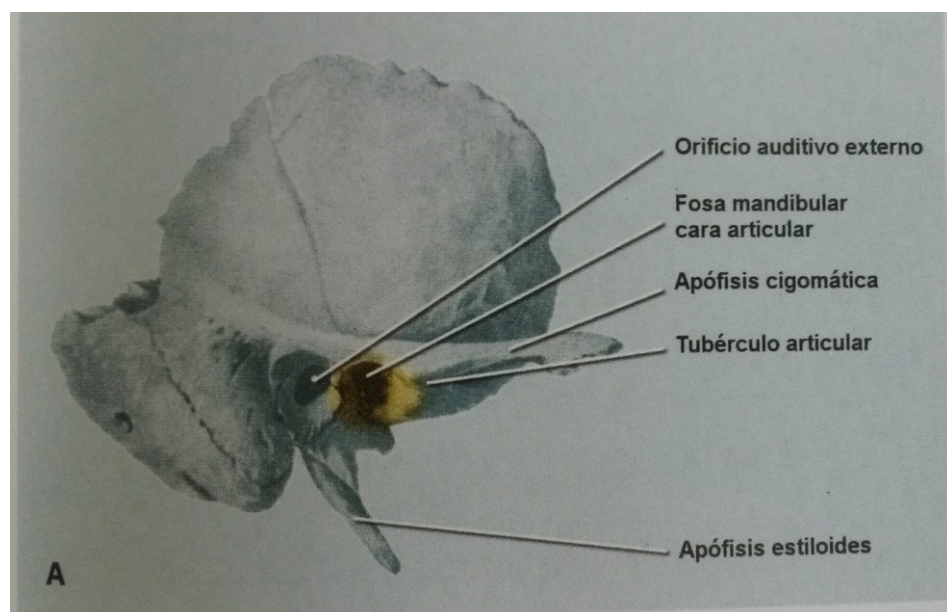


Figura N°3. Hueso Temporal. Se observa demarcada el área correspondiente a la cavidad glenoidea, y la raíz transversa del cigoma, además se puede observar la íntima relación que guarda con el conducto auditivo externo.

Extraído de ⁽⁴⁾

El techo de la fosa a nivel medial está formado por el hueso escamoso del temporal y forma el piso de la fosa cerebral media, una característica importante es su delgadez, es casi translúcido, aproximadamente 0.08mm.

La cavidad glenoidea y la eminencia articular del temporal forman junto con el cóndilo mandibular las dos superficies óseas de la articulación temporomandibular. Los ejes de las cavidades glenoideas convergen hacia el agujero occipital y se cruzan a ese nivel⁽⁴⁾.

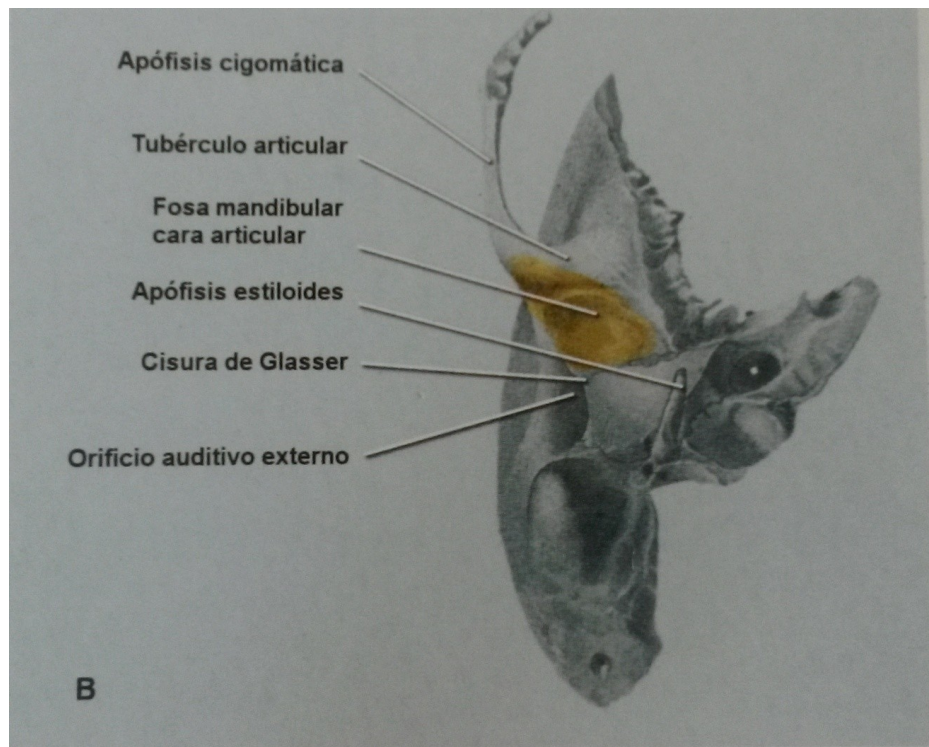


Figura N°4. Vista inferior de la cavidad glenoidea, el cóndilo del hueso Temporal, la cisura de Gasser.

Extraído de⁽⁴⁾

Disco:

El disco es una parte muy importante en la ATM, pues permite el movimiento armónico y fluido de la mandíbula.

Hilander (1992) lo describe como un disco oval, firme y fibroso. Posee la característica de ser más grueso en la periferia que en el centro, constituyendo el llamado *Rodete Periférico*⁽⁵⁾.

Se ubica entre los dos huesos que conforman la ATM (el cóndilo mandibular y la fosa del temporal) evitando el roce entre los dos huesos y permitiendo entonces un movimiento fluido e indoloro.

En los movimientos mandibulares, sobre todo durante la apertura, el disco acompaña al cóndilo mandibular en todo momento protegiéndolo.

En el sector anterior, el disco se fusiona con la cápsula articular manteniendo igual orientación. Por el contrario, en el polo posterior el disco se divide en dos ligamentos, dando origen al llamado ligamento bilaminar. De estos dos ligamentos, el fascículo superior es un ligamento fibroelástico que se inserta en el proceso postglenoideo, la fisura petrotimpánica. El segundo fascículo, de estructura fibroconjuntiva, se inserta en el cuello del cóndilo en la terminación de la superficie articular. Rodeando estos dos ligamentos, existe un tejido conjuntivo fibroso que constituye la cápsula. Este ligamento rodea un rico plexo tanto nervioso como vascular⁽⁵⁾. (Fig. N°5 y 6)

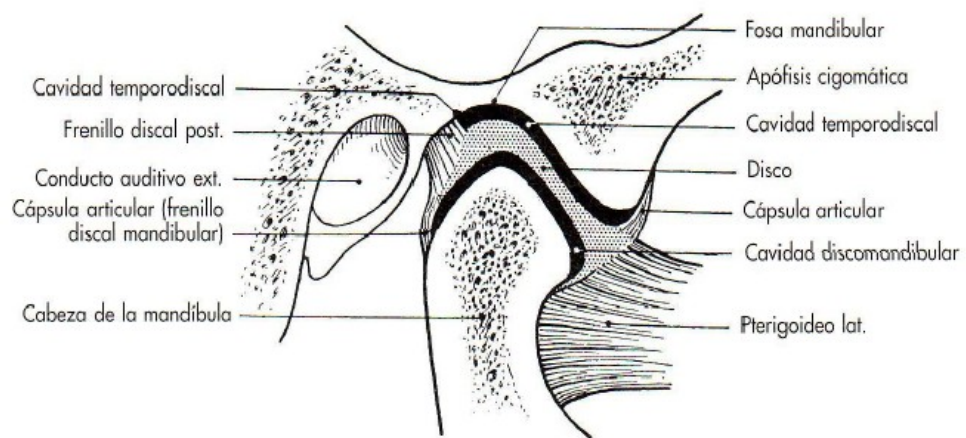


Figura N°5. Representación gráfica de disco articular.
 Extraído de (http://html.rincondelvago.com/anatomia-dental_2.html)

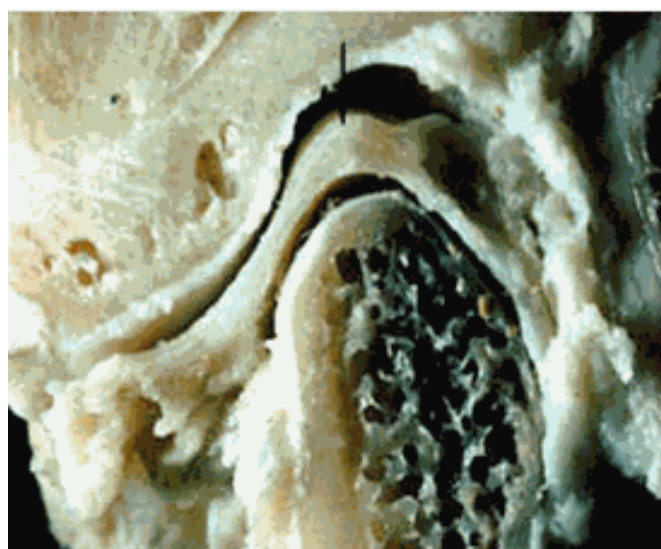


Figura N°6. Imagen in vitro de disco articular.
 Extraído de (<http://ley.exam-10.com/biolog/39758/index.html?page=5>)

Cápsula:

La cápsula fibrosa marca los límites anatómicos y funcionales de la articulación. Medial y lateralmente la cápsula es suficientemente firme para estabilizar la mandíbula durante el movimiento. La cápsula medial no es tan fuerte como la lateral, la cual se refuerza por el ligamento lateral (temporomandibular). Anterior y posteriormente la cápsula está suelta, lo que permite el movimiento mandibular.

Se trata de una articulación compleja debido a que contiene dos cavidades articulares sinoviales separadas, las cuales deben funcionar al unísono⁽⁶⁾.

La cápsula engloba el cóndilo y se funde con el periostio del cuello condilar. En posición lateral la cápsula se extiende bajo el cuello condilar. Es más corta en su parte medial, donde se fusiona con el periostio del cuello condilar por debajo del polo medial del cóndilo. En el componente temporal de la ATM, la cápsula articular envuelve completamente las superficies articulares de la fosa mandibular cóncava (glenoidea) y la eminencia articular convexa, ambas formadas por la escama del hueso temporal. Anteriormente, la cápsula se fija alrededor de 4 mm por delante de la eminencia articular, aunque existen variaciones individuales. Cualquier movimiento más allá de la inserción anterosuperior de la cápsula se clasifica como hipermovilidad. En su parte lateral, la cápsula se adhiere al reborde de la fosa y de la eminencia; en la parte posterior, se inserta al labio anterior de la fisura petrotimpánica incluyendo así el tubérculo postglenoideo dentro de la articulación. En su zona medial, la cápsula se adhiere a la sutura esfenoescamosa⁽⁶⁾.

La misma ha sido motivo de discusión en los últimos años. Testud describe la cápsula como un manguito que rodea la articulación por dos circunferencias: una superior y otra inferior⁽⁵⁾⁽⁷⁾.

En resumen, podemos decir que, a la luz de los conocimientos actuales, podemos definir a la articulación temporomandibular como una gonfosis donde la presión hidráulica intraarticular está mantenida por las proteínas que se encuentran en su interior y en la cual el ácido hialurónico cumple un rol fundamental en la lubricación de las superficies articulares.

El líquido sinovial es escaso y está producido por el ultra filtrado sanguíneo con la adición de ácido hialurónico y proteínas.

El polo nutricio más importante es el polo posterior, dado que en el mismo existe un importante plexo vascular que permite la nutrición y la hidratación de la articulación.

En este polo posterior se encuentra además gran cantidad de células formadoras de los elementos del líquido sinovial.

Las inserciones musculares en el polo anterior del disco son escasas y no parecen corresponder a las explicaciones clásicas de la fisiología articular⁽⁵⁾.

Ligamentos Articulares:

Para Okenson (1985), al igual que cualquier articulación móvil, la integridad y limitación de la articulación está dada por los ligamentos. Éstos se forman de fibras colágenas con longitud específica. Así como en todas las articulaciones móviles, los ligamentos no participan de manera activa en el funcionamiento articular. Éstos actúan como guías para restringir ciertos movimientos (movimientos máximos) mientras se permiten otros (movimientos funcionales)⁽⁴⁾.

Se clasifican como ligamentos PRINCIPALES y ligamentos ACCESORIOS, entre los principales se encuentran los *intracapsulares*, Discocondilares y Disco-Temporal o de Tanaka; y los ligamentos *extracapsulares*, ligamento Lateral externo, Lateral interno y Bilaminar posterior. Dentro de los ligamentos ACCESORIOS se ubican los ligamentos Pterigomandibular, Estilomandibular y Esfenomandibular. (Fig. N°7)

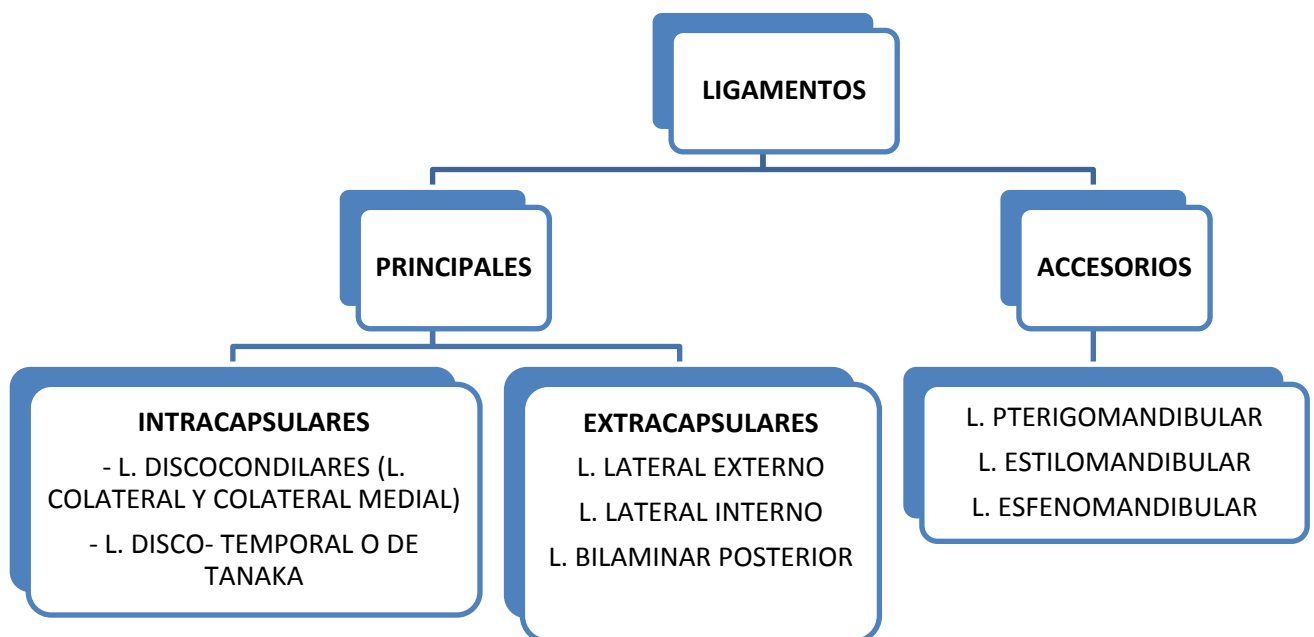


Figura N° 7. Esquema de clasificación de ligamentos articulares.

Ligamentos PRINCIPALES INTRACAPSULARES

- Ligamentos Disco- condilares: Se extienden desde los polos externos e internos mandibulares hacia el disco articular y relacionan al disco con la cabeza del cóndilo en los movimientos articulares. Son dos, el LIGAMENTO COLATERAL LATERAL y el LIGAMENTO COLATERAL MEDIAL.

- Ligamento Disco- Temporal: Une al disco a la superficie ósea superior o temporal, se denomina LIGAMENTO DE TANAKA.

Tanto los ligamentos disco- condilares, como el ligamento de Tanaka permiten la rotación del disco sobre la cabeza condilar en dirección anterior y posterior, pero lo restringen hacia adentro y hacia afuera.

Ligamentos PRINCIPALES EXTRACAPSULARES

- Ligamento TEMPOROMANDIBULAR o LATERAL EXTERNO: Macroanatómicamente es difícil distinguir el ligamento de la cápsula, pero histológicamente es fácil pues vasos sanguíneos y estructuras nerviosas transcurren entre las dos estructuras. El ligamento soporta y refuerza la articulación en los movimientos laterales y restringe el movimiento anterior y posterior. Se inserta en el proceso cigomático y la eminencia articular del hueso temporal, desciende hacia atrás y abajo y se inserta en cabeza y cuello de cóndilo.

- Ligamento LATERAL INTERNO: Se extiende desde la base de la espina del esfenoides hasta la parte posterointerna del cuello del cóndilo, 10 o 15 mm por debajo de la línea articular.

- Ligamento BILAMINAR POSTERIOR: El mismo se encuentra formado por tejido conectivo con largas fibras elásticas y rica vascularización e inervación, esta es la causa por la que al ser comprimido en un desplazamiento posterior de la cabeza del cóndilo mandibular, ocasiona una exquisita sensibilidad. Se encuentra formado por dos fascículos, uno superior fibroelástico y uno inferior fibroconjuntivo que desciende y se inserta en el cuello del cóndilo. Su función es prevenir el desplazamiento del disco que se encuentra ubicado como un bonete sobre la cabeza condílea en sentido anterior.

Ligamentos ACCESORIOS

- Ligamento PTERIGOMANDIBULAR: Se extiende desde la apófisis pterigoides del esfenoides hasta la línea oblicua interna de la mandíbula con dirección hacia abajo, afuera y atrás. Se encarga de limitar los movimientos de apertura mandibular.

- Ligamento ESTILOMANDIBULAR: Se extiende desde la apófisis estiloides del temporal hasta el ángulo mandibular con dirección hacia abajo y adelante.
- Ligamento ESFENOMANDIBULAR: Se extiende desde la espina del esfenoides hasta la espina de Spix, con dirección hacia abajo, adelante y afuera. (Fig. N°8)

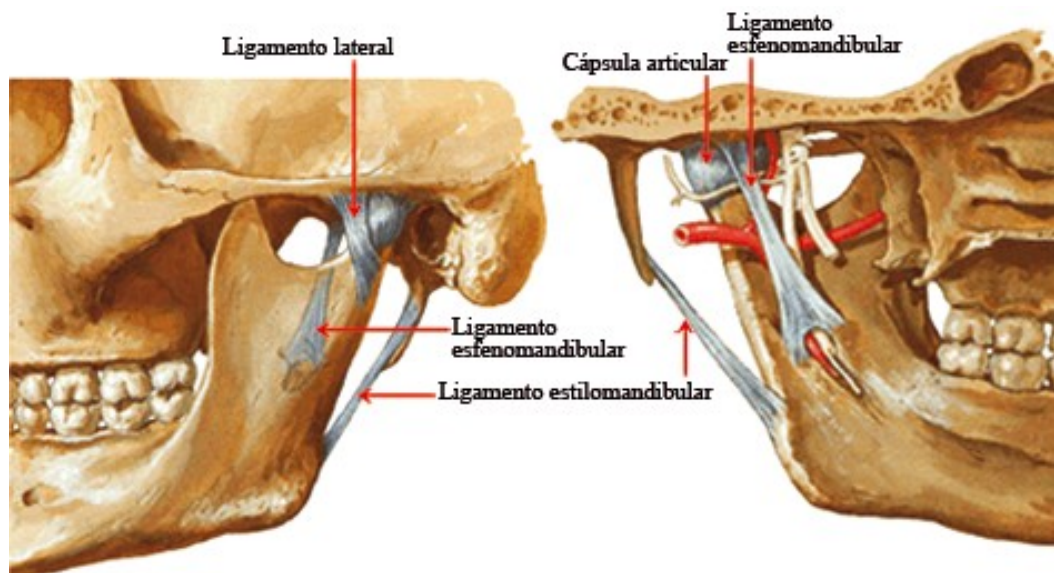


Fig. N°8. Ligamentos articulares.
 Extraído de (<http://www.agrafim.com/?author=2&paged=2>)

Recubrimiento sinovial

La ATM es una gonfosis, una articulación que se caracteriza por mantener su presión hidráulica intraarticular por la tensión osmótica de las proteínas que se encuentran en su interior.

Esta articulación presenta, así mismo, un recubrimiento interno llamado sinovial, que cumple dos funciones fundamentales, recubrimiento y formación de líquido sinovial.

Músculo Pterigoideo externo

Este músculo se encuentra ubicado por fuera del músculo pterigoideo interno, que asociado al músculo masetero, constituyen las masas más potentes de la masticación. Posee dos fascículos, uno superior y otro inferior, tomando el superior inserción en el disco articular y en la cabeza del cóndilo.

El fascículo inferior posee su inserción en la cabeza del cóndilo ⁽⁵⁾.

Inervación de la ATM:

En el feto, las fibras tanto de los nervios auriculotemporal como del masetero y del temporal profundo, penetran dentro de la articulación.

Estas penetraciones existen solamente en el polo anterior y posterior de esta articulación, aparentemente siguiendo el recorrido de los vasos que llegan a la región.

Por el contrario, en adultos las terminaciones nerviosas solamente llegan a la periferia del disco, siguiendo siempre el recorrido de los vasos, no descartándose que algunas de estas fibras tengan como función la inervación de los mismos. (Fig. N°9)

Inervación de la cápsula:

Se realiza por filetes del nervio auriculotemporal, fundamentalmente en los polos posterior y lateral.

En los polos anterior e interno llegan también fascículos de los nervios masetero y temporal profundo, sin existir aparente inervación del nervio pterigoideo lateral. Contrariamente con lo que ocurre con otras articulaciones, no parece existir influencia o anastomosis con la inervación cutánea de la región.

El ligamento lateral externo también está inervado por estos nervios, pero la existencia de dicho ligamento es muy discutida.

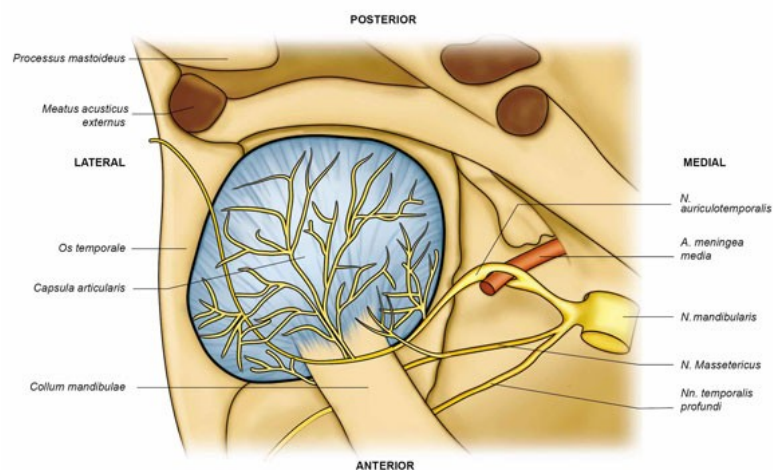


Figura N° 9. Inervación de la ATM.

Vista inferior de la ATM izquierda. Se observa los nervios que, tras ingresar a través de la capsula articular, dan inervación a la ATM.

Extraído de (http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000300034)

Los propioceptores de la cápsula están representados por:

a- Terminaciones tipo Ruffini

Estas terminaciones tienen como función, en otras articulaciones, la de ser mecánicos receptores asociados a la posición postural del cuerpo. Las mismas han sido encontradas fundamentalmente en pequeña cantidad en la porción posterior y posteroexterna de la cápsula.

También se encontraron este tipo de receptores en la región que corresponde al llamado ligamento externo.

b- Terminaciones encapsuladas

Los corpúsculos de Vater- Paccini son mecanorreceptores que regulan la velocidad de los movimientos. Estos corpúsculos se encuentran también distribuidos en el polo posterior y externo, conectados con fibras de 9 a 12 micras.

c- Terminaciones libres

Estas terminaciones se encuentran ubicadas en la región posterior a partir del plexo retrodiscal.

Irrigación

La irrigación a la región de la ATM tiene distintos orígenes: arteria temporal superficial, rama de la carótida externa; arteria timpánica, de la meníngea media y de la temporal profunda de la auricular posterior por sus ramas parotídeas; palatina ascendente, rama de la arteria facial y por la faríngea superior de las ramas de la Trompa de Eustaquio (Testud). (Fig. N°10)

Por el contrario, Ricketts señala la observación de pequeños orificios en la cara anterior de la cabeza del cóndilo en la zona de inserción del músculo pterigoideo externo que hacen suponer la posible irrigación de la zona central de la cabeza del cóndilo a partir de la arteria pterigoidea⁽⁵⁾.

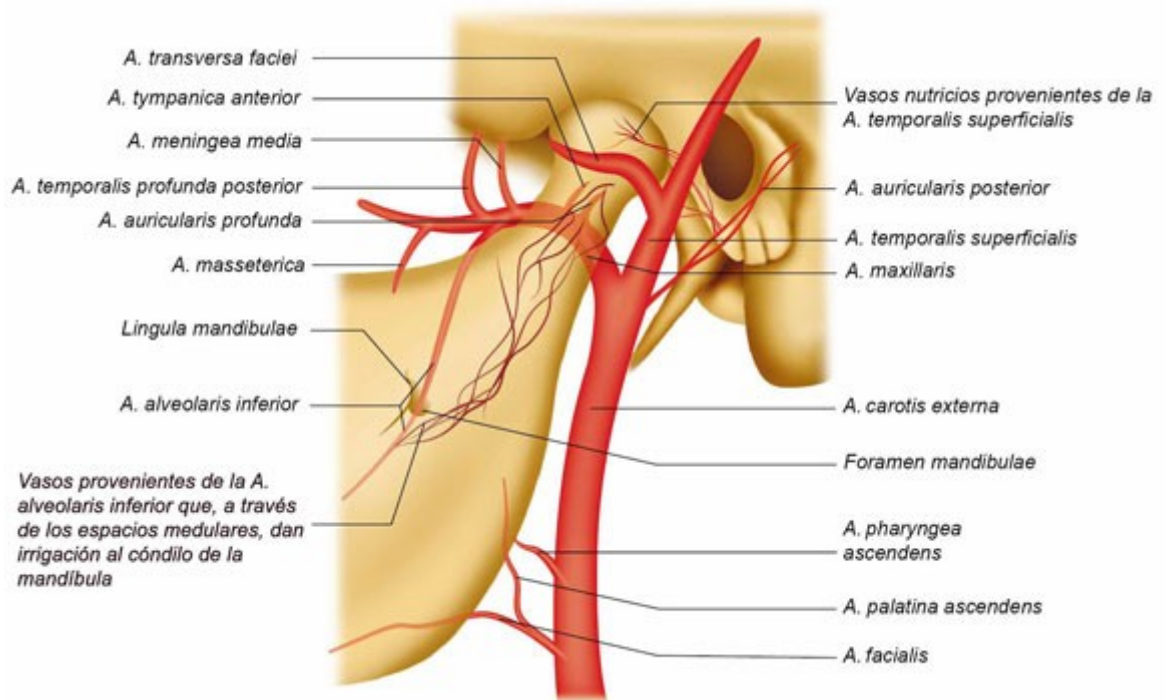


Figura N°10. Irrigación de la ATM.
 Extraído de (http://www.scielo.cl/fbpe/img/ijmorphol/v34n3/art34_fl.jpg)

LAMINOGRAFÍAS PARA ESTUDIO DE LA ARTICULACIÓN

Las observaciones de R.Ricketts fueron realizadas utilizando Radiografía transcraneal, o laminografía, la cual se utiliza frecuentemente para evaluar imágenes sagitales de la ATM. Recibe esta denominación porque es una proyección en la que el haz central de rayos X atraviesa el cráneo e incide por encima de la porción petrosa del hueso temporal, contralateral al cóndilo radiografiado que proporciona excesiva superposición de imágenes y apenas permite visualizar las porciones laterales del cóndilo y la fosa mandibular ⁽⁸⁾.

El disco articular no aparece en la imagen y la interpretación de su posición se hace indirectamente, considerando la distribución de los espacios formados entre la cabeza del cóndilo y la fosa mandibular, cuando la boca está cerrada. Se espera una posición centrada del cóndilo en relación con la fosa articular, o sea, los espacios anterior, superior y posterior deben ser análogos cuando la mandíbula se encuentra en RC ⁽⁸⁾.

El examen radiográfico estándar usando la proyección transcraneal oblicua incluye una imagen en el cierre de la boca y una en la apertura máxima.

En las imágenes, los contornos de los componentes de la articulación corresponden a la parte lateral de la articulación. Las porciones central y medial no son visualizadas aunque son proyectadas inferiormente en relación con el perfil del cóndilo ⁽⁶⁾.

R. Ricketts estudió la relación entre cóndilo y cavidad glenoidea en un grupo de pacientes con el propósito de determinar el rango normal de variación en las ATM, los sujetos presentaban: oclusión normal, maloclusión II, y III, y ninguno demostraba manifestaciones de problemas articulares.

Determinó que en el grupo control con NORMOCLUSIÓN, el cóndilo se encontraba centrado en la cavidad glenoidea, pero en el grupo de CLASE II, se localizaba hacia abajo y adelante. En el grupo de CLASE III, el cóndilo se hallaba más alto ⁽⁹⁾.

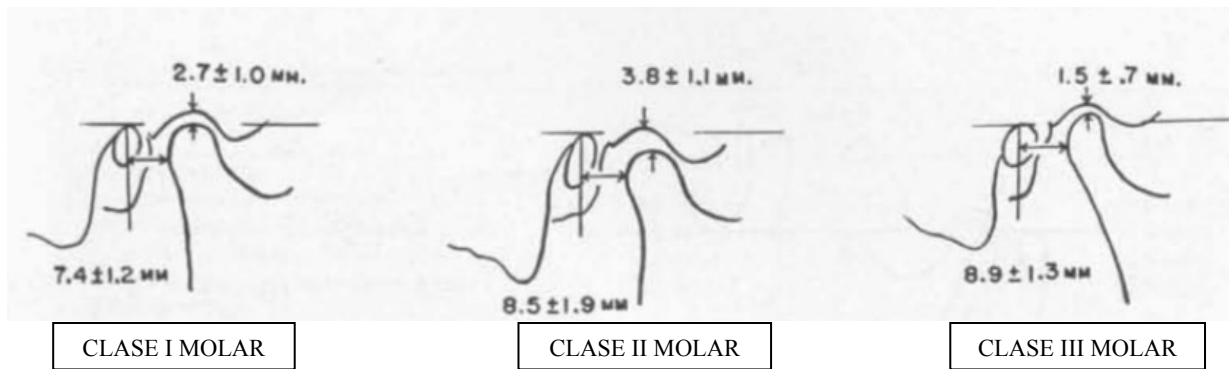


Fig. N°10– Posición condilar.

Extraído de ⁽⁹⁾

R. Ricketts determinó que para una **RELACIÓN MOLAR I** la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa es de 2,7 mm; y la distancia posterior desde el cóndilo a una línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo, es de 7,4 mm. Para una **RELACIÓN MOLAR II**, la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa es de 3,8 mm, y la distancia posterior es de 8,5 mm.

En los casos de **RELACIÓN MOLAR III**, la medida de la distancia superior es de 1,5 mm, y el valor posterior es de 8,9 mm. (Figura N°10)

7- MATERIALES Y MÉTODOS

7- Materiales y métodos:

La muestra incluyó la evaluación de 100 pacientes de población argentina, de ambos sexos, mayores de 15 años de edad, preortodóncicos que concurren a la consulta ortodóncica.

Criterios de inclusión:

- Presentar dentición permanente completa
- Correcta toma radiográfica.
- Nacionalidad argentina

Criterio de exclusión:

- Tratamiento ortodóncico u ortopédico previo
- Tratamiento de disfunciones temporomandibulares
- Cirugías de alguna de sus articulaciones temporomandibulares
- Anomalías o traumatismos craneofaciales
- Traumatismo de una o ambas ATM
- Enfermedades degenerativas
- Ausencia de piezas dentarias permanentes
- Edad menor a 15 años

7. A. Materiales

7. A.1. Se utilizaron laminografías de archivo con indicación profesional y consentimiento informado pertinente. Dichas tomas radiográficas se realizaron en oclusión y máxima apertura.

7. A.2. Ortopantomografía como complemento. De archivo con indicación profesional y consentimiento informado pertinente.

Las radiografías, en todos los casos, se tomaron en Centros Especializados en Radiología Odontológica. Respetando los mismos parámetros para la toma radiográfica, de manera de minimizar las diferencias que pudieran surgir al no utilizar los mismos métodos.

Otros materiales

- a) Lápiz de grafito negro 2 H de 0.5 mm de diámetro
- b) Regla milimetrada
- c) Goma de borrar
- d) Notebook
- e) Hojas tipo borrador A4
- f) Negatoscopio
- g) Valores de referencia de R. Ricketts, anterior, superior y posterior.

7. B. Método

El método utilizado fue: observacional, descriptivo, comparativo y analítico

- Trazado de las superficies anatómicas que forman parte de las ATM
- Utilización de los valores de R. Ricketts
- Se procedió a medir y cuantificar la posición condilar dentro de la cavidad glenoidea

8- RESULTADOS

8- Resultados

Los resultados fueron volcados en la siguiente planilla:

PACIENTE	SEXO	EDAD	RELAC. MOLAR	DIST. SUP.	DIST. POST.	LADO DER.	DIST. SUP.	DIST. POST.	LADO IZQ
N° 1	M	16	I	3	4	D	1	6	I
N° 2	F	23	I	2	6,5	D	2	6,5	I
N° 3	F	31	I	1	4	D	2	6	I
N° 4	F	25	I	3	7	D	3,5	6	I
N° 5	F	26	I	0	6	D	1,5	5,5	I
N° 6	M	22	I	3,5	6	D	4,5	5	I
N° 7	F	16	I	1	4,5	D	2,5	7,4	I
N° 8	F	47	III	2	5	D	1,5	5	I
N° 9	M	32	I	0,5	9	D	0,5	10	I
N° 10	F	20	I	1,9	6,8	D	1,5	5	I
N° 11	M	18	II	1,5	4	D	2	4,8	I
N° 12	F	20	I	2	4,5	D	1	5	I
N° 13	F	16	I	0,5	7	D	3	9	I
N° 14	M	22	I	3	9	D	3	9	I
N° 15	F	24	I	3	5,5	D	3	4,5	I
N° 16	M	24	I	2,5	9,5	D	1,5	6	I
N° 17	F	20	I	2,5	7,4	D	2,7	9	I
N° 18	F	21	I	2,5	7	D	2,5	8,5	I
N° 19	F	29	I	1	4	D	1,5	3	I
N° 20	F	21	I	3	7,5	D	0,5	6	I
N° 21	M	21	I	2	6	D	1	3	I
N° 22	F	31	I	2	7,5	D	1,8	7	I
N° 23	F	32	II	3,8	7,5	D	3,5	6	I
N° 24	F	32	I	1,5	7,5	D	1	7	I
N° 25	F	41	II	0	7	D	0	5,5	I
N° 26	F	19	II	2	6,5	D	6,5	6	I
N° 27	M	18	I	3	4	D	2,5	5	I
N° 28	F	41	I	3	8	D	3	8	I
N° 29	F	41	I	0,5	3	D	0,5	4	I
N° 30	F	58	II	1,5	9	D	2	8	I
N° 31	F	24	II	3	7	D	3	7	I
N° 32	F	15	II	1,5	6	D	2,5	6	I
N° 33	F	20	III	2	4	D	2,5	5	I
N° 34	F	31	II	1	10	D	0,5	6	I
N° 35	F	19	I	3	5	D	1	9	I
N° 36	M	20	II	5	10	D	7	10	I

N° 37	F	21	II	1	9	D	0,5	10	I
N° 38	F	22	II	2	11	D	0	14	I
N° 39	F	20	I	5	4	D	3	5	I
N° 40	F	21	I	3	8	D	2,5	7	I
N° 41	M	29	I	1	7	D	1,8	8	I
N° 42	F	17	I	2	5	D	3	8	I
N° 43	F	22	II	3	7	D	3	7	I
N° 44	F	28	I	2	4	D	2	2,5	I
N° 45	F	18	III	1	9	D	2,5	9	I
N° 46	F	17	II	3	4	D	1,5	5	I
N° 47	F	15	I	2	7	D	1,5	9	I
N° 48	F	19	I	3	9	D	3	8,5	I
N° 49	M	28	I	3	7	D	3,5	6	I
N° 50	F	18	I	3	8	D	2,7	8	I
N° 51	M	33	I	1	4	D	2	4	I
N° 52	M	16	I	3	6	D	3	6,5	I
N° 53	M	33	II	5	2	D	1	2	I
N° 54	F	15	I	2,5	10	D	2	10	I
N° 55	F	35	I	0,5	5	D	0,5	5	I
N° 56	F	22	I	0	4	D	0,5	4	I
N° 57	F	21	II	0,5	10,5	D	0,5	9,5	I
N° 58	F	30	II	1	10,5	D	3	10	I
N° 59	F	30	I	2,5	7,4	D	4	7,4	I
N° 60	M	32	I	3,5	7	D	0,5	5,5	I
N° 61	F	15	I	2	7	D	2	6	I
N° 62	M	15	II	0,5	5,5	D	1,5	5,5	I
N° 63	F	25	II	1	5	D	2	7	I
N° 64	F	24	I	1,5	7	D	2	8	I
N° 65	F	17	I	0,5	5	D	2,5	6	I
N° 66	F	26	II	2	13	D	1	14	I
N° 67	F	16	I	2	8	D	3	7	I
N° 68	F	34	I	2	12	D	2	13	I
N° 69	F	19	II	1	7,5	D	2	10	I
N° 70	F	15	I	2	10	D	2	11	I
N° 71	F	36	II	4	11	D	4	11	I
N° 72	F	23	I	1,5	9	D	2	9	I
N° 73	F	16	II	2,5	12	D	2,5	13	I
N° 74	M	27	I	3	5	D	3	5	I
N° 75	F	22	I	4	8	D	3	6	I
N° 76	F	25	I	3	4	D	3	6	I
N° 77	F	18	I	2	3	D	3	3,5	I
N° 78	M	22	I	2	4	D	5	6	I
N° 79	M	36	II	2	8	D	2	8	I
N° 80	M	21	I	2	5	D	0,5	5	I
N° 81	M	16	I	0,5	2	D	0,5	4	I
N° 82	F	31	I	0,5	7	D	2	7	I
N° 83	F	29	I	3	6	D	3	6	I

N° 84	F	29	I	2,5	6	D	1	5,5	I
N° 85	F	20	I	2	9	D	2	10	I
N° 86	F	19	I	1,5	2	D	1	4	I
N° 87	F	20	I	2	6	D	3	9	I
N° 88	F	19	I	2	5	D	1	4,5	I
N° 89	F	23	I	2	5	D	2,5	11,5	I
N° 90	F	28	I	3	8	D	3	9	I
N° 91	F	32	I	5	10	D	4	9	I
N° 92	F	19	I	0,5	9	D	1,5	6	I
N° 93	F	22	I	4	9	D	4	9	I
N° 94	F	19	I	1,5	4	D	3	5	I
N° 95	F	24	I	3	8	D	1	15	I
N° 96	F	21	I	2,7	9	D	2,7	7	I
N° 97	F	23	I	3	8	D	3	8	I
N° 98	F	31	I	3	5	D	2	6	I
N° 99	M	19	I	1	9	D	4	8	I
N° 100	M	22	I	3	5	D	2	6	I

ESTADISTICA OBSERVACIONAL, ANALITICA, DESCRIPTIVA Y COMPARATIVA

GRAFICOS DE DISTRIBUCION SEGÚN SEXO Y CLASE MOLAR DE ANGLE

Estadística descriptiva: Recolección de datos y análisis de los mismos.

Del análisis estadístico se obtuvo la distribución de la muestra total de acuerdo a sexo y clase molar de Angle.

El gráfico N°1 indica la distribución por sexo, el 77% representa al sexo femenino, mientras que el restante 23 % corresponde al sexo masculino.

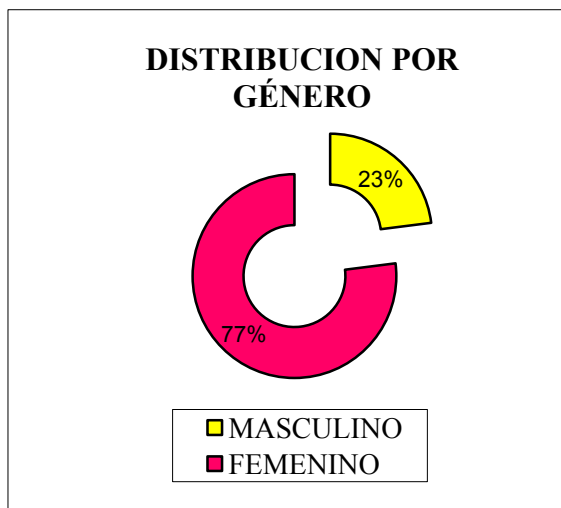


Tabla N°1. Distribución de la muestra por género

SEXO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	23	23
FEMENINO	77	77
TOTAL	100	100

Gráfico N°1. Distribución de la muestra por género

Luego, el gráfico N° 2 indica la distribución de la muestra según la clase molar de Angle, donde en un total de 100 pacientes es notable un alto porcentaje de ellos con clase I molar, 74%; siguiendo en menor medida los valores de clase II con un 23%, y una minoría de casos pertenecientes a la clase III (3%).

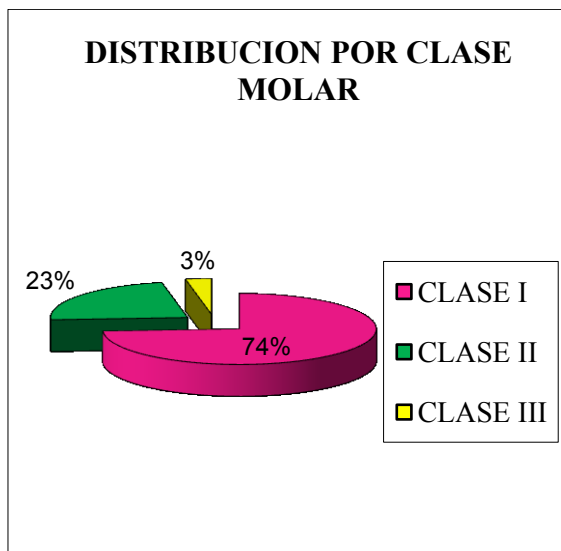


Tabla N°2. Distribución de la muestra por clase molar

CLASE MOLAR	PACIENTES	PORCENTAJE
CLASE I	74	74
CLASE II	23	23
CLASE III	3	3

Gráfico N°2. Distribución de la muestra por clase molar

Se estudiaron 200 ATM, correspondientes a 100 pacientes realizando la comparación entre las ATM del lado derecho y las del lado izquierdo, 148 de ellas (74%) pertenecían a CLASE I MOLAR, siendo 74 izquierdas y 74 derechas. En el caso de las ATM de pacientes con CLASE II MOLAR, el total fue de una cantidad de 46 (23%), perteneciendo 23 a cada lado. Y en el caso de las ATM de pacientes con CLASE III, hubo un total de 6 (3%), 3 de cada lado. (Gráficos N°3, N°4 y N°5)

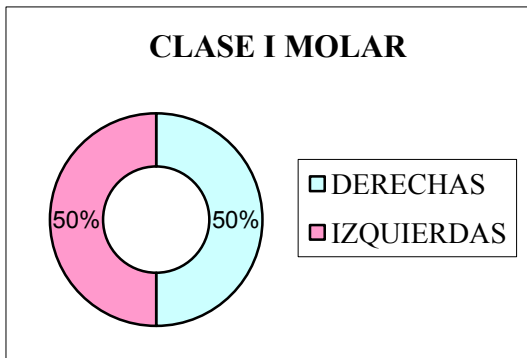


Gráfico N°3. Clase I Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas

Tabla N°3. Clase I Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas

CLASE I	ATM	PORCENTAJE
DERECHAS	74	50
IZQUIERDAS	74	50
TOTAL	148	100

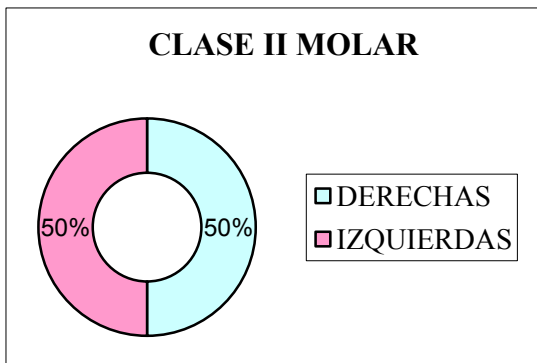


Gráfico N°4. Clase II Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas

Tabla N°4. Clase II Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas

CLASE II	ATM	PORCENTAJE
DERECHAS	23	50
IZQUIERDAS	23	50
TOTAL	46	100

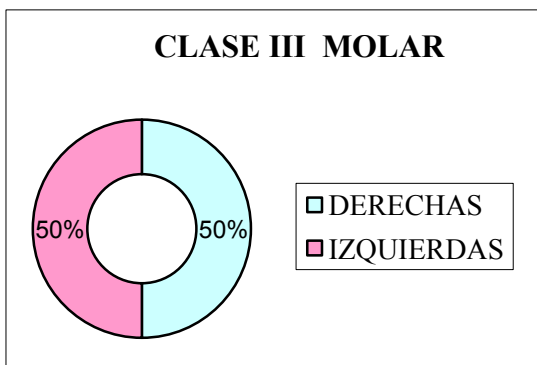


Gráfico N°5. Clase III Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas

Tabla N°5. Clase III Molar. Porcentaje de ATM derechas e izquierdas

CLASE III	ATM	PORCENTAJE
DERECHAS	3	50
IZQUIERDAS	3	50
TOTAL	6	100

ANALISIS DE LAS ATM DERECHAS E IZQUIERDAS

EN PACIENTES CON RELACION MOLAR I

ANALISIS DE LAS ATM DERECHAS E IZQUIERDAS EN PACIENTES CON RELACION MOLAR I

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

Según los datos obtenidos se determina que, de un total de 74 pacientes en CLASE I MOLAR, el 24 % son de sexo masculino, y el 76% pertenece al sexo femenino. (Gráfico N°6)

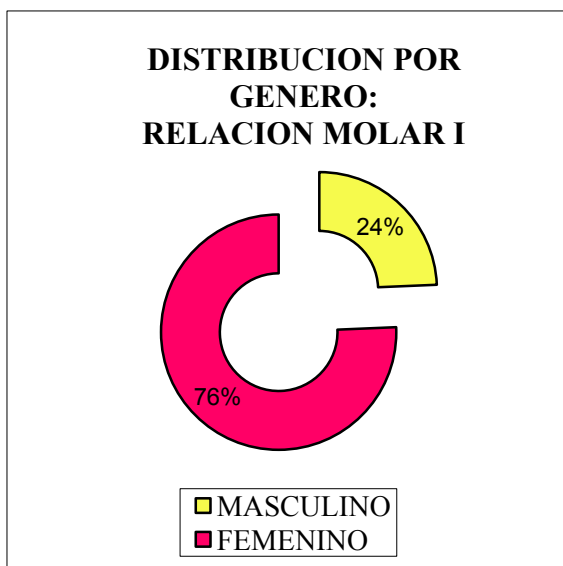


Tabla N°6. Clase I Molar.
Distribución por género

SEXO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	18	24
FEMENINO	56	76
TOTAL	74	100

Gráfico N°6. Clase I Molar. Distribución por género

Se estudió la distancia superior que separa al cóndilo mandibular de la fosa articular y también la distancia posterior de esta relación articular. Roberts Ricketts determinó que para una **RELACIÓN MOLAR I** la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa es de 2,7 mm; y la distancia posterior, desde el cóndilo a una línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo, es de 7,4 mm. En los gráfico N°7, N°8, N°9, N°10 y N°11 se observan los resultados obtenidos.

VALORACIÓN DE ATM DERECHAS EN PACIENTES CLASE I MOLAR

ATM DERECHA VALORES SUPERIORES

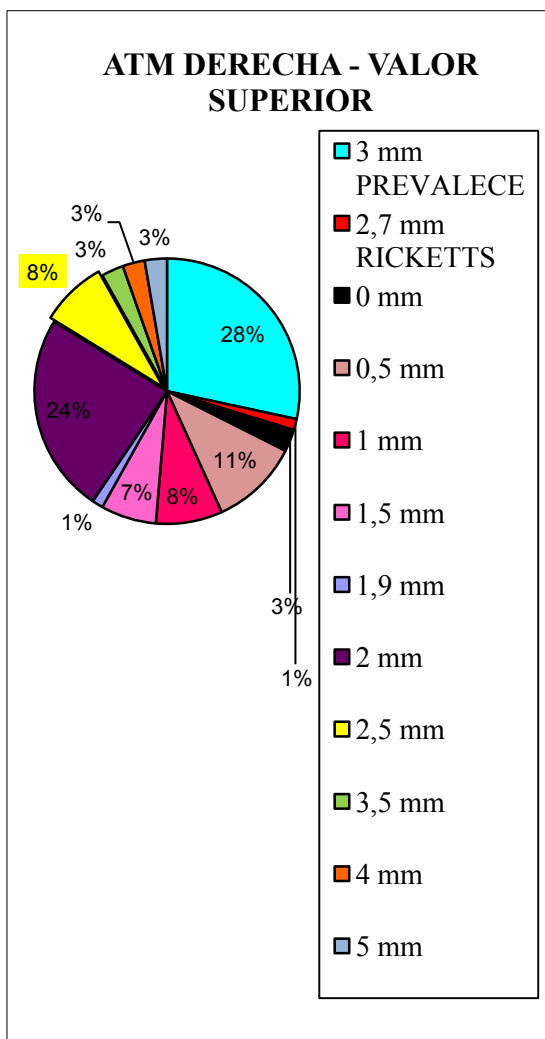


Tabla N°7. Clase I Molar. ATM derecha. Valor superior

DISTANCIA SUPERIOR DERECHA	ATM	PORCENTAJE
3 mm PREVALECE	21	28
2,7 mm RICKETTS	1	1
0 mm	2	3
0,5 mm	8	11
1 mm	6	8
1,5 mm	5	7
1,9 mm	1	1
2 mm	18	24
2,5 mm	6	8
3,5 mm	2	3
4 mm	2	3
5 mm	2	3
TOTAL	74	100

Gráfico N°7. Clase I Molar. ATM derecha. Valor superior

En el gráfico N°7 se evidencia que el valor establecido por R. Ricketts para la medida de la distancia superior de las ATM derechas de 2,7 mm en pacientes con CLASE I MOLAR pertenece sólo al 1% de la muestra, alcanzando a 1 sola ATM. Siendo el valor prevaleciente de 3mm, correspondiente al 28 %, 21 ATM derechas.

Otro valor notable es de 2mm, presente en el 24%, equivalente a 18 ATM derechas.

Se encontraron 12 medidas diferentes para las 74 ATM DERECHAS de la muestra.

ATM DERECHA VALORES POSTERIORES

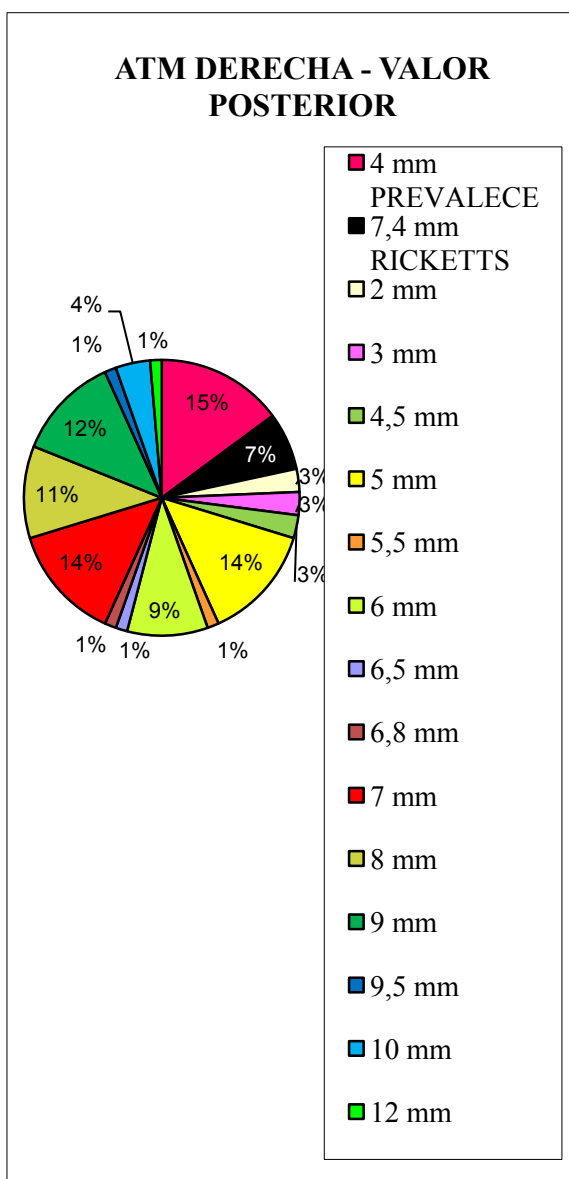


Tabla N°8. Clase I Molar.
ATM derecha. Valor posterior

DISTANCIA POSTERIOR DERECHA	ATM	PORCENTAJE
4 mm PREVALECE	11	15
7,4 mm RICKETTS	5	7
2 mm	2	3
3 mm	2	3
4,5 mm	2	3
5 mm	10	14
5,5 mm	1	1
6 mm	7	9
6,5 mm	1	1
6,8 mm	1	1
7 mm	10	14
8 mm	8	11
9 mm	9	12
9,5 mm	1	1
10 mm	3	4
12 mm	1	1
TOTAL	74	100

Gráfico N°8. Clase I Molar. ATM derecha. Valor posterior

En el gráfico N°8 se observan los porcentajes correspondientes a los valores hallados para la distancia POSTERIOR de las ATM DERECHAS.

Según R. Ricketts la distancia que corresponde a pacientes en CLASE I MOLAR es de 7,4 mm. Este valor se encuentra presente en el 7% de la muestra, en 5 ATM de un total de 74 ATM DERECHAS.

El valor que prevalece es de 4mm, con un porcentaje de 15%, en 11 ATM.

Con un porcentaje menor pero notable se encuentran 10 pacientes con una distancia de 7 mm, tratándose de un 14%. Y con el mismo porcentaje y cantidad aquellos en que la distancia es de 5 mm.

Hay 16 valores diferentes para la medida de la distancia posterior de las ATM derechas.

VALORACIÓN DE ATM IZQUIERDAS EN PACIENTES CLASE I MOLAR

ATM IZQUIERDA VALORES SUPERIORES

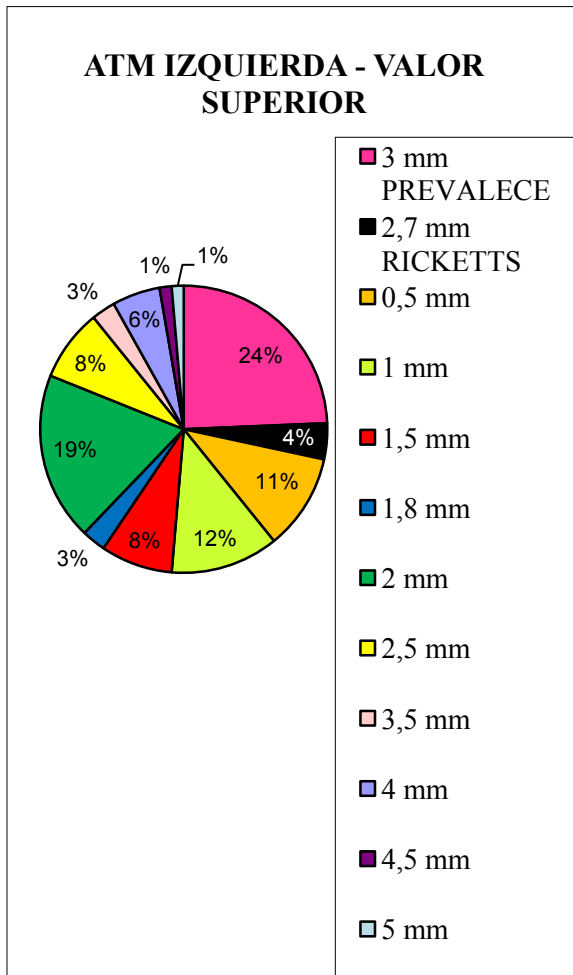


Tabla N°9. Clase I Molar.
ATM izquierda. Valor superior

DISTANCIA IZQUIERDA SUPERIOR	ATM	PORCENTAJE
3 mm PREVALECE	18	24
2,7 mm RICKETTS	3	4
0,5 mm	8	11
1 mm	9	12
1,5 mm	6	8
1,8 mm	2	3
2 mm	14	19
2,5 mm	6	8
3,5 mm	2	3
4 mm	4	6
4,5 mm	1	1
5 mm	1	1
TOTAL	74	100

Gráfico N°9. Clase I Molar. ATM izquierda. Valor superior

Al estudiar las ATM IZQUIERDAS de pacientes en CLASE I MOLAR se observa que el valor establecido por R.Ricketts se da en un 4%, en 3 ATM, comparándolo con las ATM derechas, aumenta de un 1% a un 4%. (Gráfico N°9)

El valor que prevalece es de 3 mm, equivalente al 24%, en 18 pacientes.

Continúa la medida de 2 mm con un 19%, en 14 ATM.

Hubo 12 medidas diferentes.

ATM IZQUIERDA VALORES POSTERIORES

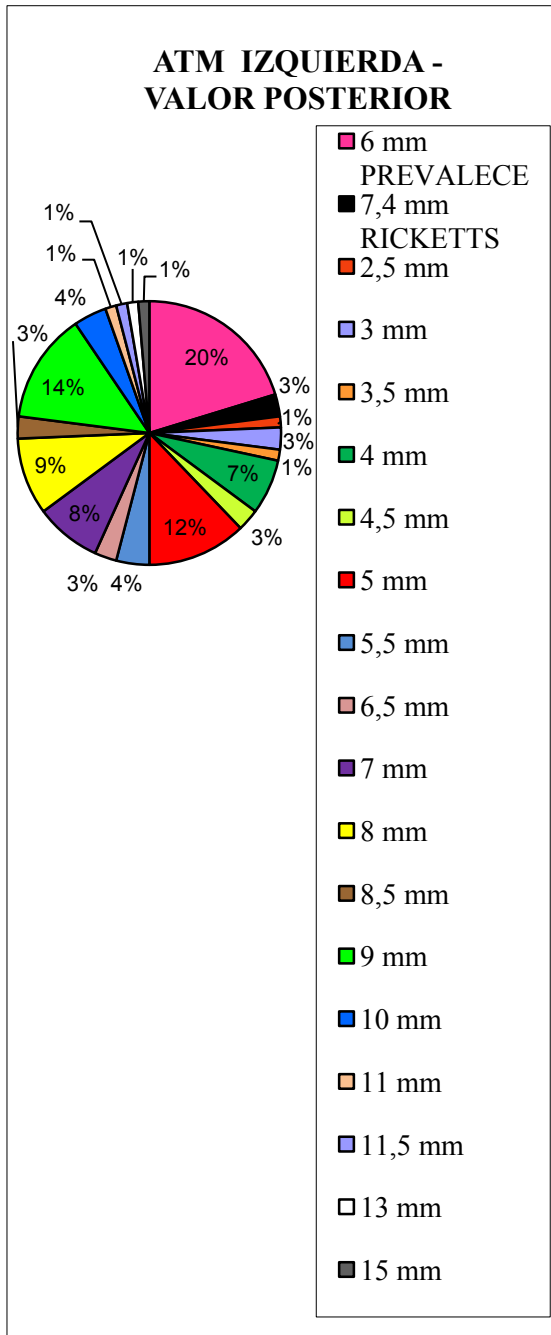


Tabla N°10. Clase I Molar.
ATM izquierda. Valor posterior

DISTANCIA IZQUIERDA POSTERIOR	ATM	PORCENTAJE
6 mm PREVALECE	15	20
7,4 mm RICKETTS	2	3
2,5 mm	1	1
3 mm	2	3
3,5 mm	1	1
4 mm	5	7
4,5 mm	2	3
5 mm	9	12
5,5 mm	3	4
6,5 mm	2	3
7 mm	6	8
8 mm	7	9
8,5 mm	2	3
9 mm	10	14
10 mm	3	4
11 mm	1	1
11,5 mm	1	1
13 mm	1	1
15 mm	1	1
TOTAL	74	100

Gráfico N°10. Clase I Molar. ATM izquierda. Valor posterior

En el caso de las ATM IZQUIERDAS (gráfico N°10), el valor POSTERIOR establecido por Ricketts de 7,4 mm se encuentra presente en un 3%, en 2 ATM, a diferencia con el lado opuesto donde el porcentaje es de 7%.

El valor que sobresa es de 6 mm, equivalente al 20%, en 15 ATM, a diferencia de las ATM derechas que es de 4 mm y donde la medida de 6 mm se da en un 9%.

En el caso de las ATM izquierdas la medida que fue preponderante en el lado derecho (4 mm) se da en sólo el 7%.

En ambas ATM los valores son menores al determinado por Ricketts (7,4 mm), sin embargo existe un 14% (10 ATM) con una medida de 9 mm, es decir, por encima de la norma.

Las variantes aumentaron a 19 en este caso, a diferencia del lado derecho que son 16.

CORRELACIÓN POR LADO EN CADA PACIENTE EN CLASE I MOLAR

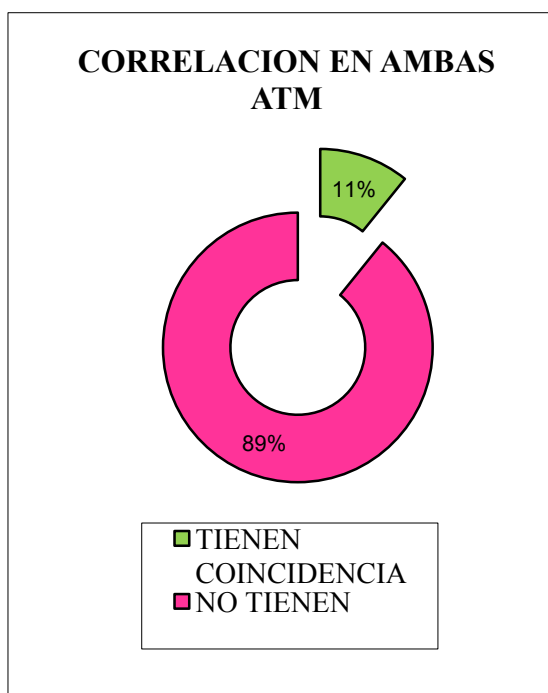


Tabla N°11. Clase I Molar.
Correlación en ambas ATM

CORRELACIÓN EN AMBAS ATM	PACIENTES	PORCENTAJE
TIENEN COINCIDENCIA	8	11
NO TIENEN	66	89
TOTAL	74	100

Gráfico N°11. Clase I Molar. Correlación en ambas ATM

Uno de los objetivos planteados fue determinar si hay correlación por lado en el mismo paciente, en pacientes en CLASE I MOLAR sólo el 11 % presenta las mismas medidas en ambas ATM, correspondiendo a 8 pacientes de 74. (Gráfico N°11)

ANALISIS DE LAS ATM DERECHAS E IZQUIERDAS

EN PACIENTES CON RELACION MOLAR II

ANALISIS DE LAS ATM DERECHAS E IZQUIERDAS

EN PACIENTES CON RELACION MOLAR II

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

Según los datos obtenidos, de un total de 23 pacientes en CLASE II, el 22 % son de sexo masculino, 5 casos. El 78% son de sexo femenino, equivalente a 18 casos. (Gráfico N°12)

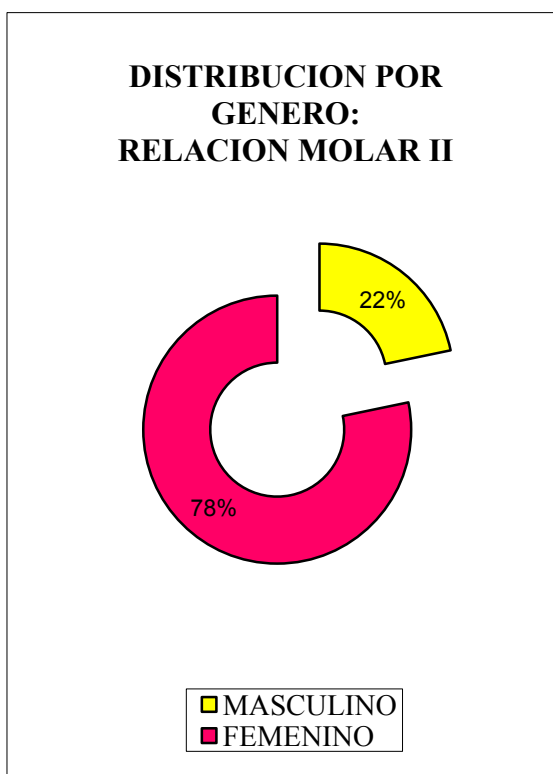


Tabla N°12. Clase II Molar.
Distribución por género.

SEXO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	5	22
FEMENINO	18	78
TOTAL	23	100

Gráfico N°12. Clase II Molar. Distribución por género.

R. Ricketts determinó que para una **RELACIÓN MOLAR II**, la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa es de 3,8 mm; y la distancia posterior, desde el cóndilo a una línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo, es de 8,5 mm.

En los gráficos N°13, N°14, N°15, N°16 y N°17, se observan los resultados obtenidos en pacientes con CLASE MOLAR II.

VALORACIÓN DE ATM DERECHAS EN PACIENTES CLASE II MOLAR

ATM DERECHAS VALORES SUPERIORES

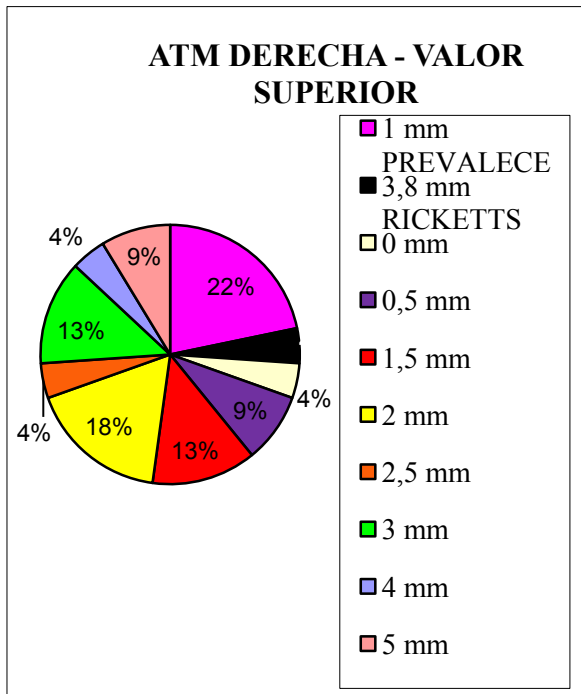


Tabla N°13. Clase II Molar.
ATM derecha. Valor superior

DISTANCIA SUPERIOR DERECHA	ATM	PORCENTAJE
1 mm PREVALECE	5	22
3,8 mm RICKETTS	1	4
0 mm	1	4
0,5 mm	2	9
1,5 mm	3	13
2 mm	4	18
2,5 mm	1	4
3 mm	3	13
4 mm	1	4
5 mm	2	9
TOTAL	23	100

Gráfico N°13. Clase II Molar. ATM derecha. Valor superior

El gráfico N°13 evidencia que el valor establecido por R. Ricketts para la medida de la distancia superior de las ATM DERECHAS de 3,8 mm en pacientes con CLASE II MOLAR pertenece sólo al 4% de la muestra, alcanzando a 1 sola ATM. Siendo el valor prevaleciente de 1 mm, en un 22%, correspondiente a 5 ATM DERECHAS.

Otro valor notable es de 2mm, presente en el 18%, equivalente a 4 ATM DERECHAS.

Se encontraron 10 medidas diferentes para las 23 ATM.

El valor hallado se encuentra muy por debajo del establecido por Ricketts.

ATM DERECHAS VALORES POSTERIORES

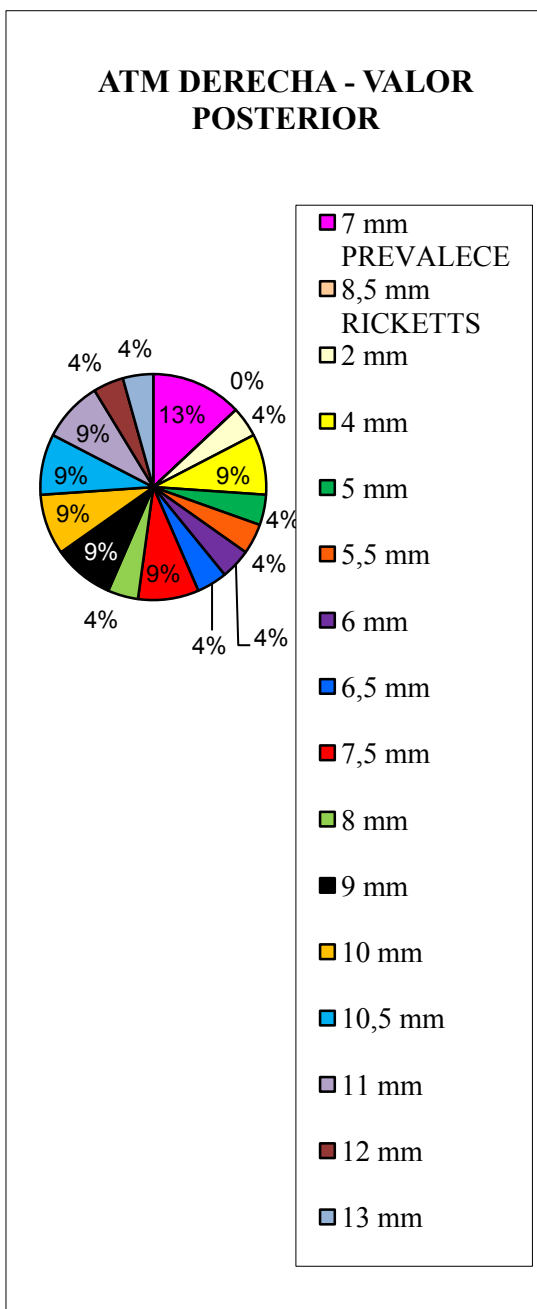


Tabla N°14. Clase II Molar. ATM derecha. Valor posterior

DISTANCIA POSTERIOR DERECHA	ATM	PORCENTAJE
7 mm PREVALECE	3	13
8,5 mm RICKETTS	0	0
2 mm	1	4
4 mm	2	9
5 mm	1	4
5,5 mm	1	4
6 mm	1	4
6,5 mm	1	4
7,5 mm	2	9
8 mm	1	4
9 mm	2	9
10 mm	2	9
10,5 mm	2	9
11 mm	2	9
12 mm	1	4
13 mm	1	4
TOTAL	23	100

Gráfico N°14. Clase II Molar. ATM derecha. Valor posterior

En el gráfico N°14 se observan los porcentajes correspondientes a los valores hallados para la distancia POSTERIOR de las ATM DERECHAS.

Según R. Ricketts la distancia que corresponde a pacientes en Clase II molar es de 8,5 mm. Este valor no se encuentra presente en la muestra.

El valor que predomina es de 7 mm, con un porcentaje de 13%, en 3 ATM de un total de 23.

En un porcentaje menor se encuentran las distancias de 4 mm, 7,5 mm, 9 mm, 10 mm, 10,5 mm y 11 mm, tratándose de un 9% en cada uno, es decir 2 ATM.

Hay 15 valores diferentes para la medida de la distancia posterior de las ATM DERECHAS.

VALORACIÓN DE ATM IZQUIERDAS EN PACIENTES CLASE II MOLAR

ATM IZQUIERDAS VALORES SUPERIORES

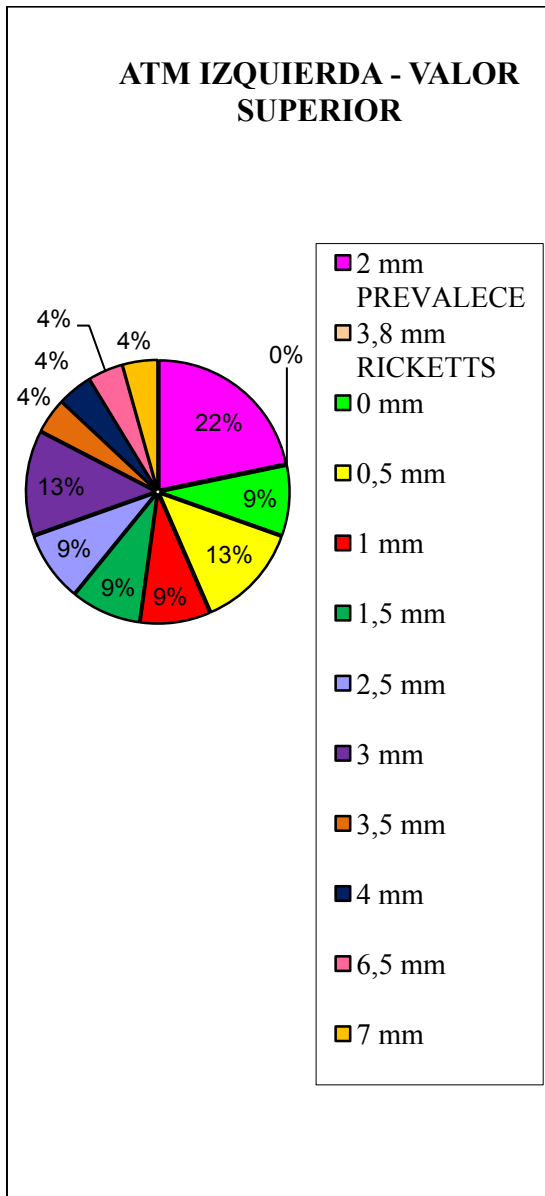


Tabla N°15. Clase II Molar.
ATM izquierda. Valor superior

DISTANCIA SUPERIOR IZQUIERDA	ATM	PORCENTAJE
2 mm	5	22
3,8 mm RICKETTS	0	0
0 mm	2	9
0,5 mm	3	13
1 mm	2	9
1,5 mm	2	9
2,5 mm	2	9
3 mm	3	13
3,5 mm	1	4
4 mm	1	4
6,5 mm	1	4
7 mm	1	4
TOTAL	23	100

Gráfico N°15. Clase II Molar. ATM izquierda. Valor superior

Al estudiar las ATM IZQUIERDAS de pacientes en CLASE II MOLAR se observa que el valor establecido por R.Ricketts para la distancia SUPERIOR, a diferencia con el lado derecho, del lado izquierdo no se da en ningún caso. (Gráfico N° 15)

El valor que prevalece es de 2 mm, equivalente al 22%, en 5 ATM. A diferencia del lado derecho donde prevalece la medida de 1 mm. De igual forma, la medida subsiguiente del lado derecho también es de 2 mm.

El valor que continúa en prevalencia es de 0,5 mm y 3 mm, en un 13%, en 3ATM en ambos casos.

Hubo 11 medidas diferentes.

ATM IZQUIERDA VALORES POSTERIORES

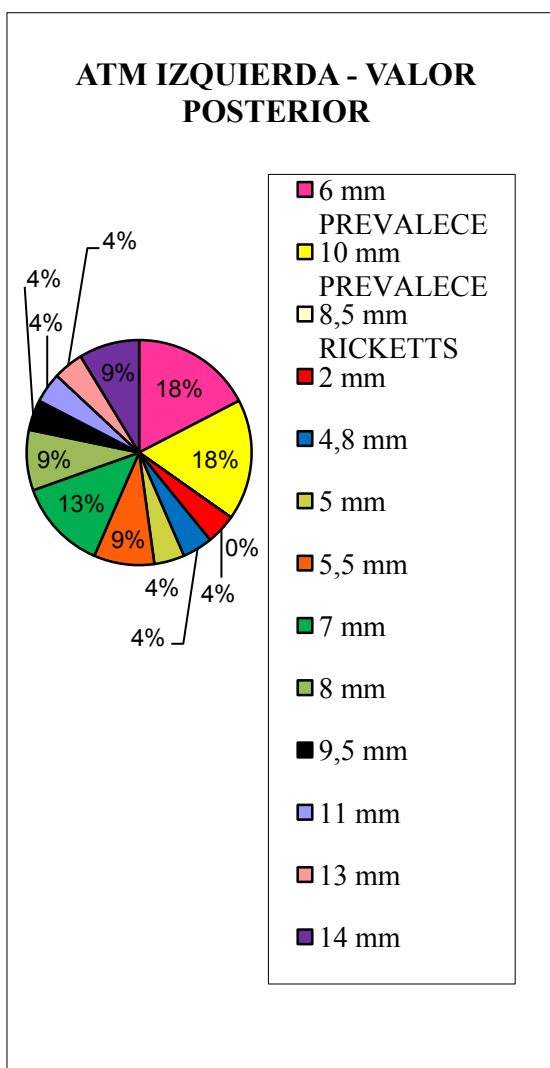


Tabla N°16. Clase II Molar.
ATM izquierda. Valor posterior

DISTANCIA POSTERIOR IZQUIERDA	ATM	PORCENTAJE
6 mm PREVALECE	4	18
10 mm PREVALECE	4	18
8,5 mm RICKETTS	0	0
2 mm	1	4
4,8 mm	1	4
5 mm	1	4
5,5 mm	2	9
7 mm	3	13
8 mm	2	9
9,5 mm	1	4
11 mm	1	4
13 mm	1	4
14 mm	2	9
TOTAL	23	100

Gráfico N°16. Clase II Molar. ATM izquierda. Valor posterior

En el gráfico N°16 se observan los porcentajes correspondientes a los valores hallados para la distancia POSTERIOR de las ATM IZQUIERDAS.

Según R. Ricketts la distancia que corresponde a pacientes en CLASE II MOLAR es de 8,5 mm. Este valor no se halla en la muestra.

Los valores que prevalecen son de 6 mm y 10 mm, un 18%, o sea 4 casos de 23 ATM.

Con una distancia de 7 mm, representando el 13% se encuentran 3 ATM.

Se hallaron 12 posibles medidas diferentes.

CORRELACIÓN POR LADO EN CADA PACIENTE EN CLASE II MOLAR

En el caso de los pacientes en CLASE II MOLAR, el 22% presenta las mismas medidas en ambas ATM, correspondiendo a 5 pacientes de 23. (Gráfico N°17)

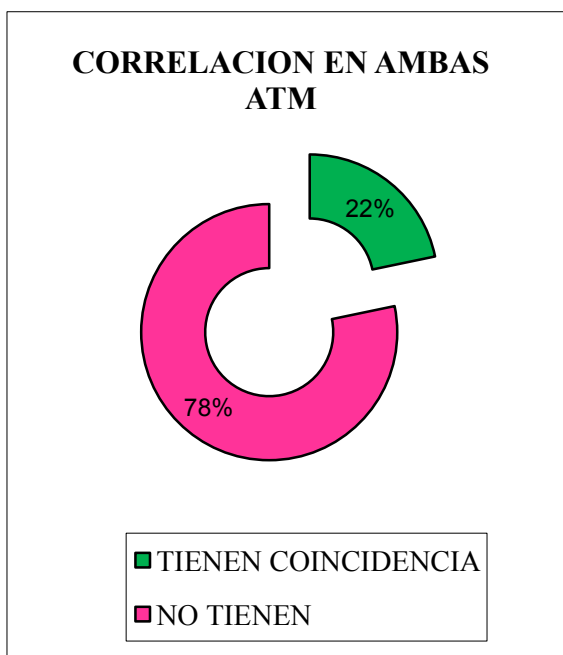


Tabla N°17. Clase II Molar.
Correlación en ambas ATM

CORRELACION EN AMBAS ATM	PACIENTES	PORCENTAJE
TIENEN COINCIDENCIA	5	22
NO TIENEN	18	78
TOTAL	23	100

Gráfico N°17. Clase II Molar. Correlación en ambas ATM

ANALISIS DE LAS ATM DERECHAS E IZQUIERDAS

EN PACIENTES CON RELACION MOLAR III

ANALISIS DE LAS ATM DERECHAS E IZQUIERDAS

EN PACIENTES CON RELACION MOLAR III

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

Según los datos obtenidos, de un total de 3 pacientes en CLASE III MOLAR, se determina que el 100% son de sexo femenino. (Gráfico N°18)

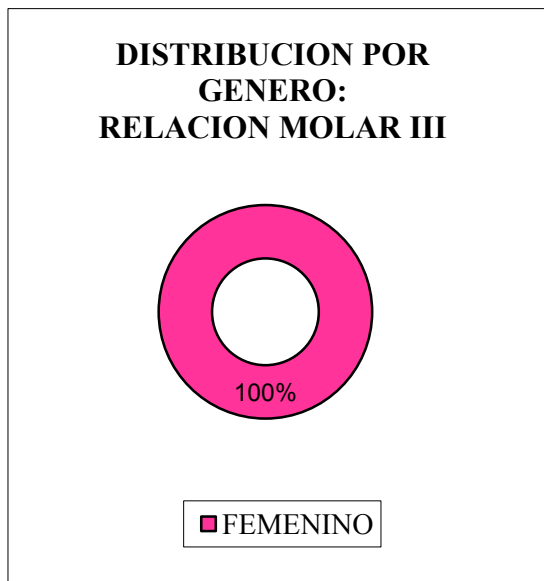


Tabla N°18. Clase III Molar.
Distribución por género

SEXO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	0	0
FEMENINO	3	100
TOTAL	3	100

Gráfico N°18. Clase III Molar. Distribución por género

VALORACIÓN DE ATM DERECHAS EN PACIENTES CLASE III MOLAR

ATM DERECHAS VALORES SUPERIORES

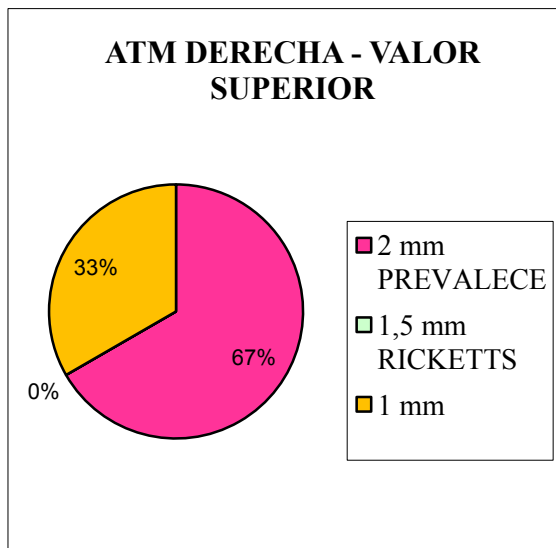


Tabla N°19. Clase III Molar.
ATM derecha. Valor superior

DISTANCIA SUPERIOR DERECHA	ATM	PORCENTAJE
2 mm PREVALECE	2	67
1,5 mm RICKETTS	0	0
1 mm	1	33
TOTAL	3	100

Gráfico N°19. Clase III Molar. ATM derecha. Valor superior

En los casos de **RELACIÓN MOLAR III**, la medida establecida por R. Ricketts de la distancia superior es de 1,5 mm, y la distancia posterior, desde el cóndilo a una línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo, es de 8,9 mm.

En el gráfico N°19 se evidencia que el valor establecido por R. Ricketts para la medida de la distancia SUPERIOR de las ATM DERECHAS de 1,5 mm en pacientes con CLASE III MOLAR no se hace presente en la muestra. Siendo el valor prevalenciente de 2 mm en un 67%, correspondiente a 2 ATM DERECHAS.

Otro valor es de 1mm, presente en el 33%, equivalente a 1 ATM DERECHA.

Se encontraron 2 medidas diferentes para las 3 muestras.

ATM DERECHAS VALORES POSTERIORES

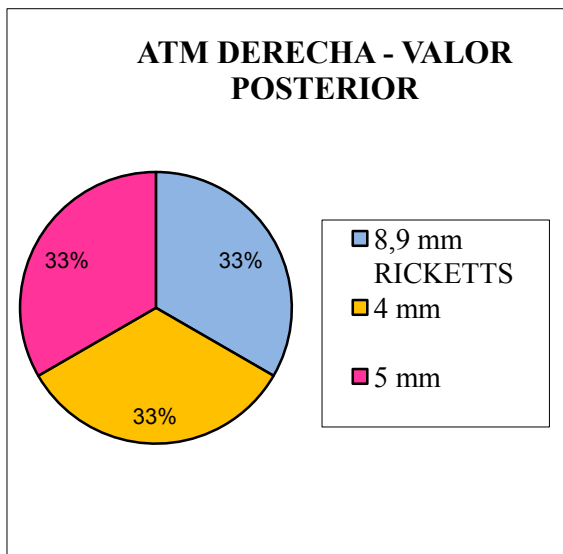


Tabla N°20. Clase III Molar.
ATM derecha. Valor posterior

DISTANCIA POSTERIOR DERECHA	ATM	PORCENTAJE
8.9 mm RICKETTS	1	33,33
4 mm	1	33,33
5 mm	1	33,33
TOTAL	3	100

Gráfico N°20. Clase III Molar. ATM derecha. Valor posterior

En el gráfico N°20 se observan los porcentajes correspondientes a los valores hallados para la distancia POSTERIOR de las ATM DERECHAS.

Según R. Ricketts la distancia que corresponde a pacientes en Clase III molar es de 8,9 mm. Este valor se encuentra presente en el 33% de la muestra, en 1 ATM.

Los siguientes valores, en 4 mm y 5 mm se presentan en la misma cantidad de casos, no variando el porcentaje.

Hay 3 valores diferentes para la medida de la distancia posterior de las ATM derechas.

VALORACIÓN DE ATM IZQUIERDAS EN PACIENTES CLASE III MOLAR

ATM IZQUIERDA VALORES SUPERIORES

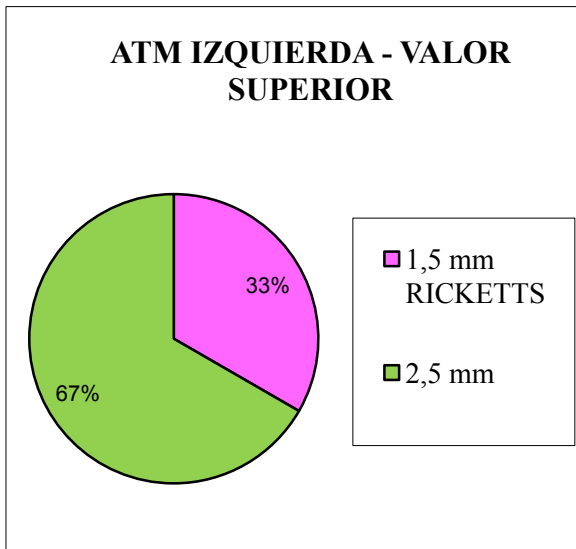


Tabla N°21. Clase III Molar.
ATM izquierda. Valor superior

DISTANCIA SUPERIOR IZQUIERDA	ATM	PORCENTAJE
1,5 mm RICKETTS	1	33
2,5 mm	2	67
TOTAL	3	100

Gráfico N°21. Clase III Molar. ATM izquierda. Valor superior

En el caso de las ATM IZQUIERDAS de pacientes en CLASE III MOLAR se observa que el valor establecido por R.Ricketts para la distancia SUPERIOR (1,5 mm), a diferencia con el lado derecho, del lado IZQUIERDO se hace presente en un 33%, alcanzando 1 caso.

La medida que prevalece es de 2,5 mm, equivalente al 67%, en 2 pacientes. A diferencia del lado derecho donde prevalece la medida de 2 mm.

En las ATM IZQUIERDAS no se hallaron distancias de 2 mm como del lado contrario.

Se encontraron 2 medidas diferentes. (Gráfico N°21)

ATM IZQUIERDAS VALORES POSTERIORES

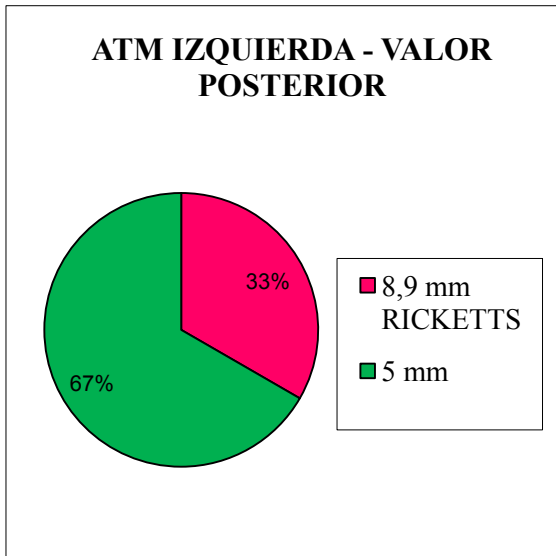


Tabla N°22. Clase III Molar.
ATM izquierda. Valor posterior

DISTANCIA POSTERIOR IZQUIERDA	ATM	PORCENTAJE
8.9 mm RICKETTS	1	33
5 mm	2	67
TOTAL	3	100

Gráfico N°22. Clase III Molar. ATM izquierda. Valor posterior

En el gráfico N°22 se observan los porcentajes correspondientes a los valores hallados para la distancia POSTERIOR de las ATM IZQUIERDAS.

Al igual que en el lado derecho, el valor establecido por R. Ricketts de 8,9 mm, se encuentra presente en el 33% de la muestra, en 1 ATM.

El valor siguiente es de 5 mm, 67 % de la muestra, es decir, 2 ATM. Este mismo valor también está presente del lado contrario.

Hay 2 valores diferentes para la medida de la distancia posterior de las ATM izquierdas.

CORRELACIÓN POR LADO EN CADA PACIENTE EN CLASE III MOLAR

Los pacientes estudiados con CLASE III MOLAR no mostraron correlación en las medidas de ambas ATM.

9- DISCUSIÓN

9- Discusión

Roberts Ricketts en el año 1953 estudió la relación entre cóndilo y cavidad glenoidea en un grupo de personas con el propósito de determinar el rango normal de variación en las ATM. Los sujetos presentaban: oclusión normal, maloclusión II, y III. Determinó entonces, que en el grupo con NORMOCLUSIÓN, el cóndilo se encontraba centrado en la cavidad glenoidea, pero en el grupo de CLASE II, se localizaba hacia abajo y adelante, y en el grupo de CLASE III, el cóndilo se hallaba más alto ⁽⁸⁾.

Estableció valores, para una RELACIÓN MOLAR I la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa es de 2,7 mm; y la distancia posterior, desde el cóndilo a una línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo, es de 7,4 mm. Para una RELACIÓN MOLAR II, la distancia desde la cara superior del cóndilo al piso de la fosa es de 3,8 mm, y la distancia posterior es de 8,5 mm.

En los casos de RELACIÓN MOLAR III, la medida de la distancia superior es de 1,5 mm, y el valor posterior es de 8,9 mm.

De igual manera se estudiaron 200 ATM pertenecientes a 100 pacientes argentinos mayores de 15 años, y los valores hallados distaron de los establecidos por R.Ricketts.

Para los casos en NORMOCLUSIÓN, la DISTANCIA que predomina desde la cara SUPERIOR del cóndilo al piso de la fosa es de 3 mm, en un 24 y 28% respectivamente, tanto del lado derecho como del izquierdo. En las ATM derechas se presentó en un 1% la medida de 2,7 mm establecida por Ricketts, del lado izquierdo esa disposición aumentó a un 4%.

En cuanto a la DISTANCIA POSTERIOR, hubo diferencias del lado DERECHO y del IZQUIERDO, en el primer caso la medida sobresaliente fue de 4 mm, presente en el 15% del total, del lado izquierdo el valor prevaleciente fue de 6 mm en un 20 %. Los 7,4 mm establecidos por Ricketts se presentaron del lado DERECHO en un 7% y del IZQUIERDO en un 3%.

Respecto a los pacientes en RELACIÓN MOLAR II, los valores hallados para la DISTANCIA SUPERIOR distaron mucho de los encontrados por Ricketts, ya que del LADO DERECHO la medida que prevaleció fue de 1 mm en el 22% de los casos, seguido de 2 mm con un 18 %; del LADO IZQUIERDO los 2 mm vuelven a prevalecer en un 22% del total.

Los 3,8 mm determinados por Ricketts se vieron reflejados en un 4% de las muestras del LADO DERECHO, sin embargo del lado IZQUIERDO no hubo coincidencia.

La medida de la DISTANCIA POSTERIOR para este grupo también varía del lado derecho e izquierdo. En el DERECHO prevalece en un 13% la medida de 7 mm, en el IZQUIERDO se presentan en igual porcentaje (18%) las medidas de 6 y 10 mm. En ningún caso se encontró los 8,5 mm establecidos por Ricketts.

En el estudio de los pacientes con CLASE III MOLAR, hubo mayor coincidencia con la bibliografía estudiada salvo en el caso de las ATM DERECHAS en las que el VALOR SUPERIOR de 1,5 mm determinado por Ricketts no fue encontrado, y con un 67% prevalece la medida de 2mm. Del LADO IZQUIERDO el 33% coincidió con Ricketts y el restante 67% es de 2,5mm; no coincidiendo con las medidas del lado derecho.

En cuanto a la DISTANCIA POSTERIOR, tanto del LADO DERECHO como del IZQUIERDO los 8,9 mm determinados por Ricketts se encontraron en un 33%. En las ATM DERECHAS las medidas encontradas con el mismo porcentaje (33%) fueron de 4mm y 5mm, del LADO IZQUIERDO prevaleció un 67% de casos que midieron 5mm.

10- CONCLUSIÓN

10- Conclusión

Los estudios evaluados, así como los resultados obtenidos en el presente trabajo, ponen en manifiesto que no hay coincidencia con el autor tomado como referencia, R. Ricketts.

Para los casos de **CLASE I MOLAR** Ricketts estableció que el cóndilo se halla centrado en la cavidad glenoidea, con una DISTANCIA SUPERIOR de 2,7 mm, sin embargo según los datos obtenidos entre las 74 ATM DERECHAS, del LADO DERECHO el cóndilo se encontraría ligeramente más bajo (3 mm), sólo un paciente en una de sus ATM concuerda con la norma que él estableció. Los valores de la DISTANCIA SUPERIOR del LADO IZQUIERDO determinan que el cóndilo se encuentra hacia abajo al igual que del lado derecho; y sólo el 4% es representado por el valor determinado por Ricketts, en 3 ATM.

Con respecto a la distancia POSTERIOR del LADO DERECHO, el cóndilo se halla más hacia atrás, a 4 mm (no 7,4 mm como Ricketts determinó); los 7,4 mm se hicieron presentes en un 7% representado por 5 ATM. Del lado IZQUIERDO, el cóndilo se halla a 6 mm en el 20 % de los casos; los 7,4 mm determinados por Ricketts, se presentaron en un 3%, en 2 ATM.

Existe mucha variedad en cuanto a los valores de las distancias, 12 posibilidades para la medida SUPERIOR, y 16 y 19 opciones para la POSTERIOR.

Sólo el 11% presenta las **MISMAS MEDIDAS EN AMBAS ATM**, correspondiendo a 8 pacientes de 74.

Para los casos de **CLASE II MOLAR**, Ricketts situó el cóndilo hacia abajo y adelante, contrariamente a lo encontrado en este estudio, donde para estos pacientes el cóndilo se halla hacia arriba y atrás.

En la distancia SUPERIOR, del LADO DERECHO, el valor hallado se encuentra muy por debajo del establecido por Ricketts (hubo una diferencia de 2,8 mm), ya que la medida encontrada por él es de 3,8 mm, y en este trabajo es de 1mm, del LADO IZQUIERDO prevaleció la medida de 2 mm, a 1,8 mm de diferencia con la medida de Ricketts.

El valor establecido por Ricketts para la distancia SUPERIOR no se halló en el lado IZQUIERDO, pero sí del lado DERECHO con un 4%, representado por 1 ATM.

En cuanto a la DISTANCIA POSTERIOR también existe diferencia, varía de lo establecido en 8,5mm a 7mm del LADO DERECHO y 6 y 10 mm del LADO IZQUIERDO. El valor de 8,5 mm no se encontró en las ATM de los pacientes en CLASE II MOLAR.

Las DISTANCIAS SUPERIORES fueron también abundantes, 10 y 11 variantes; en el caso de las medidas POSTERIORES hubo 15 posibilidades para el LADO DERECHO y 12 para el IZQUIERDO.

En el caso de los pacientes en CLASE II MOLAR, el 22% presenta las **MISMAS MEDIDAS EN AMBAS ATM**, correspondiendo a 5 pacientes de 23.

En los casos de **CLASE III MOLAR** Ricketts situó el cóndilo hacia arriba y adelante, no obstante, en este trabajo se lo encontró más bajo y hacia atrás.

El 67% de los valores de la DISTANCIA SUPERIOR del lado DERECHO determinan que el cóndilo se halla más bajo que lo determinado por R.Ricketts, a 2 mm y NO a 1,5mm. En menor medida se encuentran más altos, a 1 mm. NO hay coincidencias con el valor establecido por Ricketts. Del lado IZQUIERDO, se encontró que el cóndilo se halla aun más bajo que del lado derecho, a 2,5 mm y SÍ hubo coincidencias con la medida determinada por Ricketts en un 33%, representado por 1 ATM.

Respecto a la DISTANCIA POSTERIOR del lado DERECHO, hay un gran porcentaje (67%) que ubica al cóndilo más hacia atrás que lo establecido por Ricketts, a 4 y 5 mm respectivamente, el restante 33% se halla en la medida que él determinó. Del lado IZQUIERDO la mayor cantidad de casos también presentan el cóndilo más hacia atrás, a 5 mm de la referencia, y el valor establecido por Ricketts vuelve a hacerse presente en un 33%.

No hubo **MISMAS MEDIDAS EN AMBAS ATM**.

En los pacientes con CLASE III de este trabajo, el cóndilo se halla aproximadamente a la misma distancia que en los pacientes con CLASE II MOLAR, a 2 mm y 2,5 mm de la cavidad glenoidea; aun así se lo ubicó más alto comparado con las CLASE I MOLAR, como determinó Ricketts. No obstante, se encuentra más hacia atrás, incluso más atrás que los valores establecidos como normales para clase I molar, ya que se halla a 4 y 5 mm de la línea que pasa por el centro del conducto auditivo externo.

Las variantes disminuyeron contrastando con lo estudiado en clase I y II molar, ya que aquí hubo 2 posibilidades de medidas superiores y 3 en la medida posterior derecha.

Entonces, según los resultados de este trabajo, se encontró que para los pacientes en **NORMOCLUSIÓN** la ubicación del cóndilo respecto a la cavidad glenoidea es centrado, o ligeramente hacia atrás. Sólo 8 pacientes mostraron igual posición del lado derecho e izquierdo.

En los pacientes con **CLASE II MOLAR** el cóndilo se halla hacia arriba y atrás. Sólo 5 pacientes mostraron igual posición del lado derecho e izquierdo.

Ricketts localiza el cóndilo de estos pacientes hacia abajo y adelante.

En los pacientes con **CLASE III MOLAR** el cóndilo se halla hacia abajo y atrás. No hay pacientes con igual posición del lado derecho e izquierdo.

Queda establecido, mediante la muestra evaluada en este trabajo, que la posición del cóndilo mandibular dentro de la cavidad glenoidea no tiene valores definidos como posibles normas, ya que varía según la clase molar de Angle, y en un mismo paciente la posición del cóndilo es diferente del lado derecho e izquierdo.

El profesional deberá reunir la mayor cantidad de datos posibles para evaluar la salud de las ATM. No sólo considerar los datos arrojados por la imagen radiográfica, deberá pedir estudios complementarios, valorar signos, síntomas clínicos y datos de un correcto interrogatorio de la historia clínica.

Todas las maniobras clínicas realizadas en la práctica odontológica deberán estar orientadas a no favorecer el desarrollo de problemas articulares, y de ser posible deberían mejorarlos.

Por último, considerar la salud de la articulación temporomandibular es una necesidad absoluta tanto para el odontólogo general como para el especialista en ortodoncia. Esto se debe al hecho de que la patología articular, en la mayoría de los casos, es directa o indirectamente el resultado de una maloclusión⁽¹⁰⁾. Por lo tanto, los ortodoncistas deberán poder diagnosticar alteraciones en las ATM.

BIBLIOGRAFÍA

11- Bibliografía

1. Ricketts, Robert M.; Bench, Ruel W.; Gugino, Carl F.; Hilgers, James J.; Schulhof, Robert J. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Ed. Panamericana. Cuarta reimpresión. Cap. 8, Pág. 128. 2001.
2. Barrientos, Esteban. Construcción de un trazado para determinar la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea y análisis de la posición condilar en pacientes con patología de la articulación temporomandibular. Monografía presentada al programa de especialización en ortodoncia SAO. Pág. 25. 2005.
3. Figún, Mario Eduardo; Garino, Ricardo Rodolfo. Anatomía odontológica funcional y aplicada. Ed El Ateneo. Segunda edición. Cap. 2, Pág. 35. 2001.
4. Estrella Sosa, Graciela. Detección precoz de los Desórdenes Temporomandibulares. Editorial: Amolca. 2006.
5. Learreta, Jorge Alfonso; et. al.. Compendio sobre diagnóstico de las patologías de la ATM.. São Paulo: Artes Médicas. Cap. 1. Pág. 6-11. 2004.
6. Isberg, Annika. Disfunción de la articulación temporomandibular. 2ª. Ed. Sao Paulo. Artes Médicas Latinoamérica. Cap. 1, Pág. 3-4-174. 2006.
7. Testut, L; Latarjet, A.. Tratado de anatomía humana. Barcelona: Buenos Aires. Salvat Editores. Tomo primero. Cap. 2, Pág. 556. 1932.
8. Bottino, Marco Antonio Bottino. Nuevas tendencias 6 articulación temporomandibular. Sao Paulo. Artes médicas latinoamericana. Cap. 1, Pág. 15 – 16. 2008.
9. Ricketts, R. M. Laminography and the diagnosis of temporomandibular joint disorders. J. Am. Dent. A. 46: 620-648. 1952.

10. Ricketts, R. M. Abnormal function of the temporomandibular joint. Am J Orthod. Junio. 1955.
11. Ricketts, R.M. Facial and Denture Changes During Orthodontic Treatment as Analyzed From the Temporomandibular Joint. Am. J. Orthodontics. 1955.
12. Maglione, Horacio. Disfunción craneomandibular. Afecciones de los músculos masticadores y de la ATM, dolor orofacial. Editorial: Amolca. 2008.
13. Sampini, Roberto Hernandez. Metodología de la investigación. 4ta Ed. Mexico. Mc. Graw- Hill Interamericana. 2006.
14. Norman, G.R.; Streiner, D.L. Bioestadística. Madrid. Mosby/Doyna. 1996.
15. Wayne, Daniel W. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Grupo Noriega Editores. Año 2002.