

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

“ZARAGOZA”

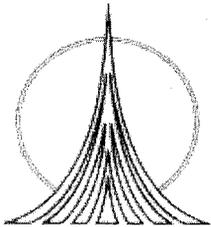
SIGNOS Y SÍNTOMAS RELEVANTES PARA EL
DIAGNÓSTICO CLÍNICO PRESUNCIONAL DE LA
ALTERACIÓN DE LA ATM EN UNA POBLACIÓN DE
ADULTOS DE 50 AÑOS Y MÁS DE LA CIUDAD DE
MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA

JESSICA RAMÓN TENORIO



DIRECTOR:

DR. VÍCTOR MANUEL MENDOZA NÚÑEZ

ASESOR:

CD. JOSÉ LUIS SOTO ÁLVAREZ

MARZO 2006

FES ZARAGOZA



CIRUJANO
DENTISTA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

	Pág.
Resumen	1
1. Introducción	3
2. Marco teórico	5
2.1. Cambios del aparato estomatognático con el envejecimiento	8
2.2. Anatomía de la A.T.M.	19
2.2.1. Cóndilo temporal	21
2.2.2. Disco articular	22
2.2.3. Cápsula articular	23
2.2.4. Cóndilo mandibular	23
2.2.5. Ligamentos articulares propiamente dichos	27
2.2.6. Sistema sinovial	29
2.2.7. Sistema neurovascular	30
2.3. Mecánica de la articulación temporomandibular	33
2.4. Etiología de los trastornos temporomandibulares	37
2.5. Alteración clínica de la A.T.M.	40
2.5.1. Clasificación de trastornos de la A.T.M.	45
3. Problema	56
4. Hipótesis	57
5. Objetivo	58
6. Material y métodos	59
6.1. Tipo de estudio	59
6.2. Universo de estudio	59
6.3. Variables	59
6.3.1. Operacionalización de variables	61
6.4. Técnica	63
6.5. Análisis de datos	65
7. Resultados	66
8. Discusión	77
9. Conclusiones	85
10. Perspectivas	86
11. Referencias	87
12. Anexo	93

RESUMEN

Antecedentes. El envejecimiento propicia una serie de trastornos degenerativos que pueden alterar en mayor o menor grado el funcionamiento de la articulación temporomandibular (ATM). Por tal motivo, los desórdenes de la ATM se reconocen en el campo odontológico como una enfermedad que afecta al paciente geriátrico. Dichos desórdenes se manifiestan clínicamente por múltiples signos y síntomas clínicos, sin embargo la literatura científica no precisa cuales son los más relevantes, de ahí la dificultad para la detección y tratamiento oportuno.

Objetivo. Identificar los signos y síntomas relevantes para el diagnóstico de la alteración clínica de la ATM en una población de adultos mayores.

Método. Se llevó a cabo un estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo de una población de 125 sujetos de 50 años y más, ambos sexos, sin padecimientos agudizados o descompensados, adscritos a la Unidad de Investigación en Gerontología de la FES "Zaragoza", UNAM. La variable independiente fue la alteración clínica de la ATM, y las variables dependientes fueron: cefalea, dolor periauricular, algias faciales, vértigo, acúfenos, sordera o taponamiento, dolor en el punto infraorbitario, dolor muscular, dolor articular, ruido articular, disminución de la apertura bucal, movilidad dental, edentulismo, bruxismo, prótesis inadecuada y trastornos articulares. El análisis de los resultados se llevó a cabo a través de cálculo de razón de momios (RM), intervalo de confianza al 95% y Ji cuadrada. Estableciendo como criterio de relevancia clínica cuando $RM > 3$ y el IC no incluyera al 1.

Resultados. La presencia de cefalea fue significativamente más frecuente en los sujetos con alteración en la ATM con una RM de 65.1(IC_{95%}:8.84-499.77; p<0.0001), lo mismo fue observado con el dolor muscular con una RM de 54.95 (IC_{95%}:12.23-246.765; p<0.0001), dolor periauricular con una RM de 22.4 (IC_{95%}:2.87-175.08; p=0.0001), dolor articular con una RM de 12.35 (IC_{95%}:1.54-266.42;p=0.009) y el dolor en el punto infraorbitario con una RM de 11.8 (IC_{95%}:1.36-240.97;p=0.006).

Conclusiones. Nuestros resultados sugieren que en orden de importancia las cefaleas, el dolor muscular, el dolor periauricular, el dolor articular y el dolor en el punto infraorbitario son los síntomas más relevantes para las alteraciones de la ATM.

1. INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es uno de los componentes fundamentales del aparato estomatognático, la cual interviene en funciones vitales, tales como la alimentación, la respiración, el bostezo, la deglución y el lenguaje. La ATM es única en muchos aspectos, ya que puede presentar alteraciones que no se observan en otras articulaciones sinoviales, debido a que cualquier fuerza excesiva que se ejerza sobre ella puede provocar daño a sus estructuras o alterar su funcionamiento normal. Así mismo, se ha reconocido que el envejecimiento constituye un factor de riesgo para la alteración de la ATM, por lo que durante mucho tiempo los desórdenes de la ATM se han ubicado en el campo geriátrico en sujetos mayores de 60 años, sin tomar en cuenta que el envejecimiento se inicia a partir de la cuarta década, por lo que es conveniente que el estomatólogo en forma sistemática realice una evaluación clínica de la ATM, en personas sintomáticas y asintomáticas a partir de los 50 años.

El diagnóstico preciso de las alteraciones de la ATM, requiere estudios y procedimientos medianamente complejos y costosos, tales como modelos anatómicos, radiografías, tomografías y resonancia magnética, no obstante desde el punto de vista clínico el estomatólogo puede llevar a cabo un diagnóstico clínico presuncional o de tamizaje, para poder indicar un tratamiento preventivo, solicitar los métodos de diagnóstico complementarios en forma razonada y fundamentada y/o canalizarlo con el especialista.

Los datos clínicos relacionados con las alteraciones de la ATM son muy variados e inespecíficos, entre los que podemos resaltar: cefalea, dolor periauricular, algias faciales, vértigo, acúfenos, sordera o taponamiento auditivo, dolor en punto infraorbitario, dolor muscular, dolor articular, ruido articular, disminución en la apertura bucal, movilidad dental, edentulismo, trastornos articulares, entre otros. Al respecto son escasos los estudios sobre los signos y síntomas más relevantes para poder llevar a cabo el diagnóstico presuncional de dicha alteración, de ahí la relevancia de la presente investigación.

El presente estudio permitirá precisar los principales signos y síntomas para el diagnóstico presuncional de la alteración de la ATM, con lo cual será posible detectarla en forma oportuna, evitando complicaciones y gastos innecesarios para los pacientes.

2. MARCO TEÓRICO

El aumento en la esperanza de vida a lo largo de estas últimas décadas, es consecuencia de la mejora en las condiciones de vida, y sobre todo al desarrollo de las ciencias de la salud, esto conlleva una serie de consideraciones importantes a tomar en cuenta en este ámbito, incluyendo la estomatología gerontológica. Los estomatólogos debemos estar capacitados para poder atender a este grupo de personas ancianas, cada vez más numerosas, ya que presentan problemas de salud bucal específicos. ¹

Cuando hablamos de pacientes geriátricos, debemos definir claramente el grupo de población al que nos estamos refiriendo, de ahí que es importante definir lo que es el envejecimiento. En este sentido, el envejecimiento es un proceso gradual y adaptativo caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática, debida a una serie de modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas, y sociales por los cambios inherentes a la edad y al desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo a lo largo de la historia de un individuo en un ambiente determinado. Es un fenómeno que afecta a todos los órganos y sistemas del individuo. No obstante estos cambios se presentan de manera individualizada, por lo que no todos los órganos, sistemas y personas envejecen igual ni al mismo ritmo; De ahí que el primer aspecto que debemos subrayar es que el envejecimiento es un proceso fisiológico, por lo que no debe ser considerado como una enfermedad. ² Asimismo, es importante resaltar que el envejecimiento no se inicia a los 60 años, sino a partir de la cuarta

década de la vida, de ahí que la detección y manejo de los problemas bucodentales relacionados con el envejecimiento se deben abordar antes de que la alteración sea irreversible, por tal motivo en el presente estudio se evaluaron los principales signos y síntomas de las alteraciones de la ATM a partir de los 50 años de edad.

La cavidad bucal al igual que todo el organismo, presenta cambios morfológicos y funcionales con la edad, los cuales pueden alterar en mayor o menor grado el funcionamiento del aparato estomatognático.

Estos cambios involucran alteraciones que quedan contenidos en tres rubros vinculados con la articulación temporomandibular (ATM) (Fig.1): a) alteraciones de los tejidos blandos (mucosa bucal, lengua, glándulas salivales), b) alteraciones de los tejidos duros que abarcan tanto a los órganos dentarios como al tejido óseo, y c) de la propia ATM.³

No obstante las evidencias científicas sobre la relación causal de dichos factores no es del todo concluyente, de ahí la importancia de llevar a cabo estudios clínicos y epidemiológicos sobre dicha temática.

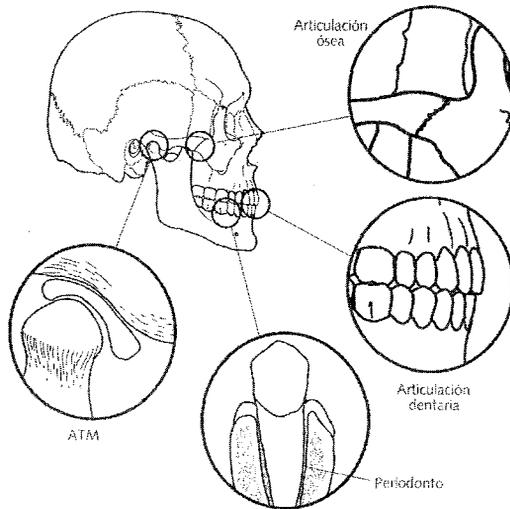


Fig. 1. El concepto de articulación del sistema estomatognático integra: huesos, músculos, dientes, el sistema neuromuscular y la articulación temporomandibular. (Tomado de Alonso, 2003).⁴

A continuación se presentará la información teórica relevante sobre los cambios biológicos que ocurren con el envejecimiento e influyen en la ATM, así como las evidencias científicas respecto a la asociación de signos y síntomas relacionados con trastornos de la ATM, con el fin de precisar el problema y la hipótesis de la presente investigación.

2. 1 Cambios del aparato estomatognático con el envejecimiento

El epitelio escamoso estratificado de la mucosa bucal forma una superficie continua que protege a los tejidos adyacentes de la cavidad bucal, lo cual funciona como barrera mecánica. Esta protección depende de su queratinización y su capacidad para descamar células epiteliales; de ahí que el epitelio y su cubierta sumados al efecto irrigador de la saliva, el movimiento de la lengua, los labios y los carrillos, junto con la masticación, deglución y expectoración ayudan a desplazar a los microorganismos y regular, dentro de ciertos límites, a las poblaciones microbianas de la cavidad bucal.

Por otro lado, con el envejecimiento la mucosa bucal se vuelve más delgada, suave y seca, lo que origina mayor vulnerabilidad a los agentes traumáticos e infecciosos.

Por otra parte, durante la vejez (60 años y más) se incrementa notablemente la incidencia de padecimientos neoplásicos y otros trastornos que afectan considerablemente las funciones de la cavidad bucal.⁵ En este sentido Ozawa

señala que la pérdida de los dientes comienza en épocas tempranas de la vida, siendo la caries la que produce gran pérdida dentaria en pacientes jóvenes, sin embargo, en el anciano la enfermedad periodontal, es la causa más frecuente de la pérdida dentaria que puede llevar al paciente hasta un estado edéntulo.⁶

En los adultos y ancianos se presenta con mucha frecuencia la periodontitis crónica como consecuencia de una gingivitis crónica, es por eso que se considera a la periodontitis como la enfermedad más común en el tejido periodontal del paciente geriátrico.⁷

Por otro lado, el hueso alveolar también sufre ciertos cambios, con la pérdida de un diente experimenta resorción osteoclástica. Así mismo, el hueso no funcional se eliminará por resorción. En los ancianos está reducido el intercambio óseo, siendo la osteoclasia más evidente que la actividad osteoblástica. De ahí que la combinación de este cambio por la edad con la pérdida de la función significa que a medida que el individuo envejece aumenta la pérdida de sustancia ósea, en áreas localizadas.⁸

Los órganos dentarios sufren desgaste por bruxismo o por cepillado incorrecto a través del tiempo. Con la edad, hay más pérdida de hueso alveolar; por ello las raíces quedan expuestas al medio bucal siendo más sensibles a la abrasión, atrición y desmineralización. Entre los viejos se calcula que hay 40% de edéntulos. El contar con las piezas dentales en buena condición es importante no sólo para la

masticación y nutrición, sino que juegan un papel relevante en la estética de la persona, así como en el mecanismo del lenguaje y en la calidad de vida.⁹

En el paciente geriátrico es común que como consecuencia de la caries, pulpitis, periodontitis, fracturas dentarias, otras veces de la movilidad y malposición dental, se genere dificultad para la función masticatoria debido a que el sujeto procura evitar el dolor, propiciando hábitos masticatorios perniciosos, caracterizados por la adopción de posiciones y movimientos mandibulares que se apartan de la cinemática mandibular fisiológica y que resulta en una serie de trastornos en la articulación temporomandibular.

La adaptación funcional está limitada debido a la reducción del poder de regeneración. La ATM está sometida a la influencia de tres factores fundamentales: modificaciones propias del esqueleto, modificaciones en la oclusión dentaria, y modificaciones en la musculatura masticatoria. Por tanto, cualquier alteración funcional de estos factores debido al envejecimiento provoca afecciones importantes a nivel de la articulación.⁶

Las alteraciones en la ATM pueden manifestarse por múltiples factores de riesgo además del envejecimiento, entre los que se pueden resaltar la condición sistémica (artritis, osteoporosis), bruxismo, maloclusiones, movilidad dentaria, pérdidas dentarias, uso de prótesis dentales inadecuadas, restauraciones dentales mal realizadas. Así mismo, las principales manifestaciones clínicas son: dolor, limitación del movimiento mandibular, apertura limitada, desviaciones

mandibulares, cefaleas, algias faciales, dolor muscular (cabeza, cuello y espalda), subluxación mandibular, y ruidos articulares (chasquido y crepitación), agregándose el estrés, pudiendo desencadenar el síndrome miofacial doloroso de la ATM^{10, 11, 12}

Por otro lado, las principales lesiones que se registran son: la enfermedad degenerativa de la articulación (osteoartritis) (Fig.2), la artritis reumatoide y el síndrome disfuncional temporomandibular.¹³

Aunque se ha señalado en general que con el envejecimiento disminuye la sensibilidad al dolor, esto no debe ser malinterpretado, ya que esta sintomatología sigue siendo la más frecuente en la consulta odontogeriátrica. En este sentido, en el área de la cabeza y cuello con el envejecimiento el sujeto parece volverse más sensible; el dolor en estas regiones es una queja común en el viejo. El delicado equilibrio que guardan los grupos de músculos en la cara, cabeza, cuello y hasta la cintura escapular es muy vulnerable y pierde su simetría con suma facilidad provocando dolor, en muchas ocasiones intenso. El origen puede ser muy variado: intrabucal (dientes, periodonto, mucosa, hueso, lengua y laringe), extrabucal (ATM, neuralgia del trigémino o post-herpética o dolor facial atípico), sistémico (depresión, artritis reumatoide, osteoartritis, fibromialgia).⁹



Fig. 2. Osteoartritis. Grandes erosiones y formaciones de osteofitos en el cóndilo mandibular. (Tomado de Borgh, 1993).¹⁴

Se ha reportado que los pacientes con prótesis completas tienen un riesgo más alto de sufrir perturbaciones de la ATM, comparados con pacientes con dentadura natural. Al respecto, en el paciente geriátrico es muy común registrar el uso de prótesis desajustadas y una higiene deficiente de las mismas y de la boca. Además, a medida que avanza la edad, se incrementa el riesgo de adquirir una o varias enfermedades y que estas contribuyan a perjudicar más el organismo.¹⁵

En este sentido, Magnusson (1980) realizó una investigación en Suecia acerca de la prevalencia de dolor de cabeza recurrente y disfunción temporomandibular en pacientes con prótesis totales inadecuadas encontrando que el 83% de las mujeres mostraron signos clínicos de disfunción mandibular y el 63% de los hombres con una correlación significativa en ambos casos.¹⁶

Por otro lado, Santos y cols. (2004) realizaron un estudio para conocer los síntomas de disfunción temporomandibular en ancianos brasileños que usaban prótesis encontrando una prevalencia baja de síntomas de disfunción temporomandibular en este grupo de ancianos, sin embargo se presentó dolor en el músculo masetero en un 39% y ruidos articulares en 24%.¹⁷ De ahí que la prótesis total debe ser revisada con frecuencia, señalándole al usuario la corresponsabilidad con el estomatólogo, para lograr los mejores resultados.

Con respecto a la inclinación de los dientes anteriores, no sólo por carecer de puntos de referencia tanto de dientes contiguos como de dientes oponentes, sino de pérdida ósea y de dimensión vertical. Este problema se agudiza en pacientes

de edad avanzada por su falta de sinergia muscular y por el uso durante muchos años de prótesis defectuosas, que han dañado la articulación temporomandibular, la posición de relación céntrica y la dimensión vertical.¹⁸

Con respecto a las reacciones físicas de la cavidad bucal del anciano, puede señalarse que están desencadenadas por los siguientes factores:

- Se produce una sensación de molestia o estorbo frente a la base protésica.
- Se establecen reacciones a nivel de las articulaciones temporomandibulares.
- Aparecen problemas en la dimensión vertical.
- Se acusa un déficit sensorial gustativo inducido por la prótesis (según el anciano).

Con la pérdida total de las piezas dentarías, también se producen alteraciones a nivel de la ATM. El hecho de establecer ciertas limitaciones de los movimientos mandibulares, como consecuencia de la falta de estímulo necesario para ese grupo muscular, con la consiguiente atrofia de los mismos, repercutiría dicho efecto sobre el menisco interarticular y sobre los revestimientos cartilagosos de las superficies articulares del cóndilo.

Es por todo esto, que se hace muy difícil restablecer en forma indiscriminada las relaciones intermaxilares, sin provocar concomitantemente, un cuadro de malestar a niveles bucales y articulares.

Cuando se restaura de pronto la dimensión vertical, el paciente acostumbrado a su deficiencia anterior; se lleva por delante el trayecto final del cierre, porque en su mente tiene programado el recorrido anterior mucho más largo. Es decir ocurre en realidad que al cerrar, a través de la rehabilitación conseguida encuentra el cierre final mucho antes de lo que estaba acostumbrado; con lo que produce, un verdadero trauma tanto para la ATM como para los rebordes alveolares, provocado por el choque de ambas prótesis. Este trauma produce dolores en las áreas de asentamiento protésico y en las articulaciones. Además se debe considerar que, el paciente con pérdida de dimensión vertical (Fig.3) puede cursar con: algias temporomandibulares, algias en la región suprahioidea y perluche comisural (boqueras).¹⁹

En este sentido, Ciancaglini y cols. (1999), realizaron un estudio acerca de la asociación del soporte oclusal y la disfunción temporomandibular, encontrando que el soporte oclusal es un factor relevante que previene los síntomas de disfunción temporomandibular. Encontrando pérdida de soporte oclusal en el 60.2% de los pacientes, síntomas de disturbios en el 68.7% y disfunción temporomandibular en el 55% de los pacientes.²⁰

Por otro parte, Dervis (2004), realizó una investigación en Turquía en pacientes edéntulos que esperaban recibir tratamiento para reemplazar sus prótesis, observando una disminución en la prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la ATM, aunque dicha diferencia no fue estadísticamente significativa.²¹

De ahí que la dentadura natural libera a la articulación de fuerzas indebidas, la pérdida de dientes provoca un aumento de estas fuerzas, como resultado de la actividad muscular en presencia de relaciones biomecánicas alteradas. Así, los pacientes edentados son más susceptibles a enfermedades degenerativas articulares, en especial aquellos sujetos cuyos tejidos no se pueden adaptar en forma adecuada a los cambios funcionales.^{22, 23}

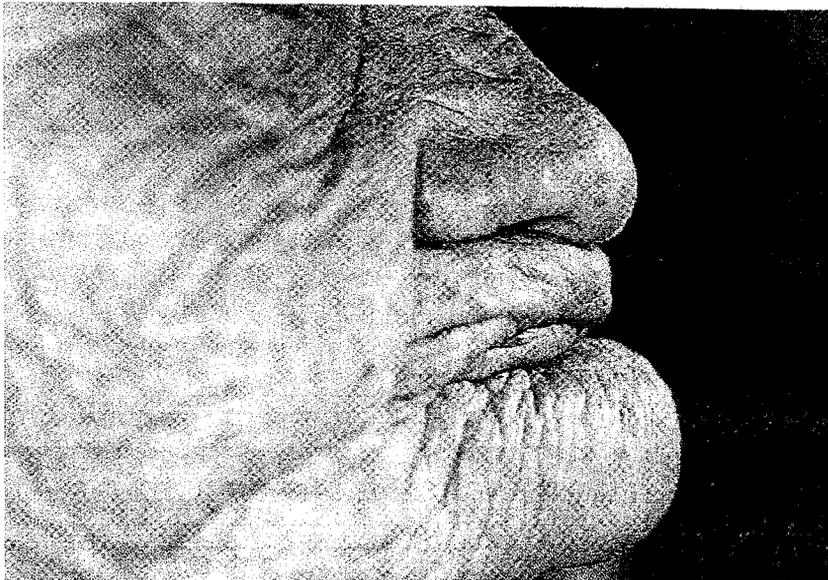


Fig. 3. Pérdida de la dimensión vertical mandibular y atrofia muscular en un paciente de la tercera edad. (Tomado de Osawa, 1994).⁶

Zarb (1982), señala que una dentadura mutilada, en virtud de su iniciación, duración, restauración, relación funcional y parafuncional, edad, y adaptación del paciente, pueden originar cambios de adaptación o patológicos en la ATM. En este sentido, se señala que dentaduras mutiladas por pérdida parcial de dientes y la ausencia de tratamiento protodóntico o un tratamiento incorrecto puede causar dolor y cambios degenerativos de la ATM, lo cual está vinculado a la relación entre el sistema neuromuscular y las prótesis dentales (Fig.4).²⁴

En el estudio de Tamaki (1990), sobre prevalencia de disfunción de ATM en pacientes edéntulos se encontró que el 31.5% de los pacientes presentó disfunción de la ATM, observándose mayor porcentaje en las mujeres con un 34.7% y de los signos encontrados el ruido articular fue el más evidente seguido de dolor en la región condilar.²⁵

Por otra lado, Dulcik y cols. (2003), en el estudio que realizaron acerca de prevalencia de alteraciones de la ATM en la pérdida de dientes en las zonas de soporte encontró que el 16.3% de los sujetos presentaron signos y síntomas de desórdenes de la ATM, los resultados del estudio sugieren que la incidencia de trastornos temporomandibulares es mayor en sujetos con pérdida de dientes en las zonas de soporte.²⁶

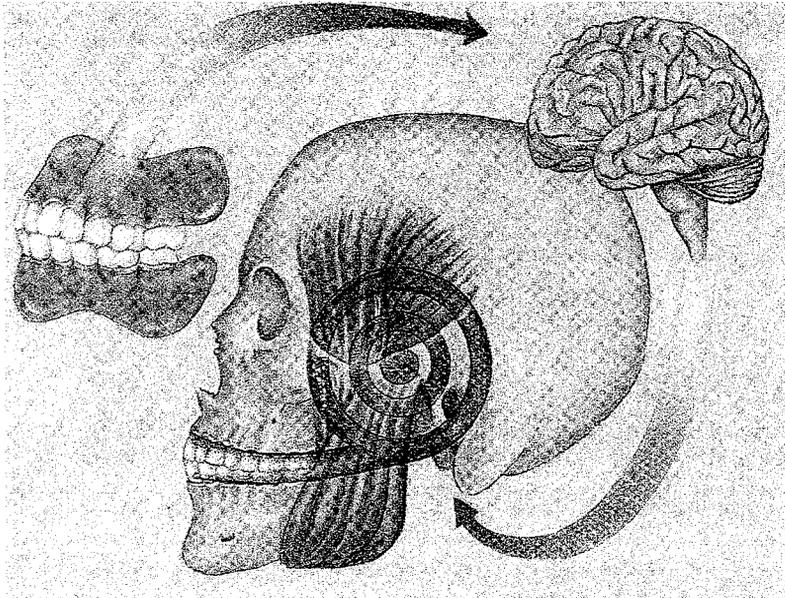


Fig. 4. Relación entre el sistema neuromuscular y las prótesis dentales (Tomado de Osawa, 1994).⁶

2.2 Anatomía de la ATM

La ATM es una articulación altamente especializada y una de las más importantes del organismo, ya que se usa en todo momento (al hablar, masticar y hasta para bostezar). Funciona de manera simultánea para adaptarse a la diversidad de movimientos derivados de la traslación y rotación.²⁷

Es la única articulación del cuerpo que tenemos de tipo gínglimo-artroïdal compuesta. Es decir, que el cóndilo mandibular puede, o bien sólo girar en la cavidad glenoidea o puede desplazarse, casi saliéndose de ella y que además tiene un disco articular o menisco interpuesto entre las dos superficies óseas que la forman.²⁸

Como vemos, hay tres elementos básicos: el cóndilo mandibular, la cavidad glenoidea y el disco articular (Fig.5). Todos estos elementos trabajan en forma armónica con un sistema de protección dado por los ligamentos intraarticulares y extraarticulares, la cápsula articular, por las sinoviales que aportan lubricación y nutrición y por el sistema neurovascular.



Fig. 5. Sección sagital, la estructura ósea principal incluye la fosa glenoidea, la eminencia articular y el proceso condilar de la mandíbula, el menisco articular divide la articulación en espacio articular superior e inferior. (Tomado de Bates, 1986).⁸

2. 2.2 Disco articular

El disco articular o menisco se encuentra situado entre los dos huesos (cóndilo temporal y cóndilo mandibular) y sirve de cojinete o relleno, logrando que las dos superficies óseas que son distintas en tamaño y forma entre sí, se adapten y correspondan anatómicamente en forma perfecta.²⁸

Se describe como un disco oval con una porción central mucho más delgada que sus bordes, es avascular y no está inervada, por lo cual está preparado para soportar presiones. Por lo contrario los bordes sí presentan una rica inervación y una importante irrigación.

Sus bordes interno y externo se hallan unidos por firmes inserciones a los polos interno y externo del cóndilo mandibular; con el que deben guardar una relación que les permita acompañarlo en todas sus excursiones. Su *borde anterior* se continúa con el músculo pterigoideo externo y a su vez recibe fibras ascendentes y descendentes de la cápsula articular y su *borde posterior* se continúa a través del ligamento posterior hacia la zona bilaminar o espacio retrodiscal.⁴

Con el envejecimiento, la vascularidad de la articulación disminuye. La elasticidad del disco también es menor y los haces de fibra de colágeno se hacen más duros y compactos en todo el volumen del disco y las células cartilaginosas se hacen más numerosas y se encuentra en el tejido zonas de calcificación.³⁰

2. 2.3 Cápsula articular

La cápsula articular es la que limita el movimiento mandibular, esta contiene tejido fibroso y elástico, también una capa íntima que es la que contiene células tipo A y B (Fig. 6, 7 y 8). La función de las células tipo A es la de producir líquido sinovial y ácido hialurónico su función es de dar: viscosidad, lubricación y nutrición. Las células tipo B se encargan de la síntesis de proteínas, como la lubricina.

Las funciones de la cápsula articular son: evitar el movimiento exagerado del cóndilo, permite la excursión del mismo, producción de líquido sinovial y evitar que el líquido sinovial se vaya al exterior.

Con el envejecimiento la cápsula articular tiende a volverse frágil lo que produce una hipermovilidad de la articulación.³¹

2. 2.4 Cóndilo mandibular

En el cóndilo mandibular deben considerarse dos zonas fundamentales, a saber, la cabeza y el cuello del cóndilo. La cabeza presenta una forma totalmente convexa, en sentido sagital tiene dos vertientes, una anterior y otra posterior; de las cuales la vertiente anterior en su porción superior o cresta representa la zona articular propiamente dicha y está cubierta por un grueso fibrocartilago.

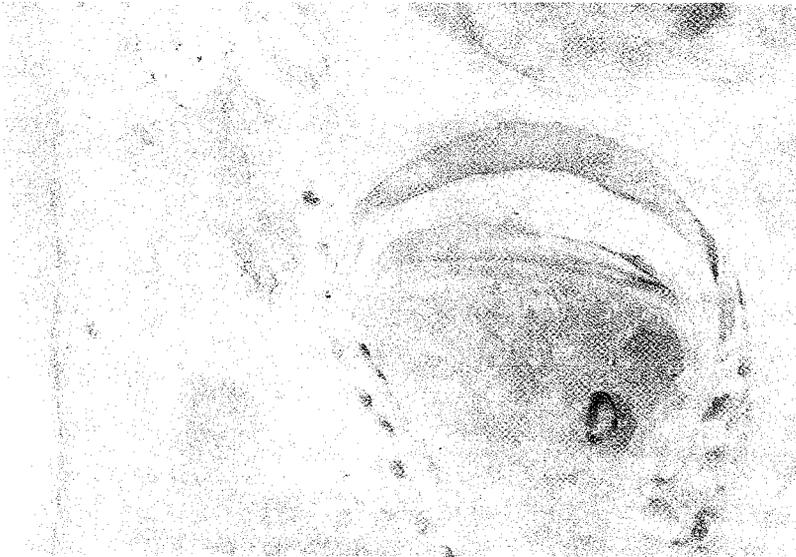
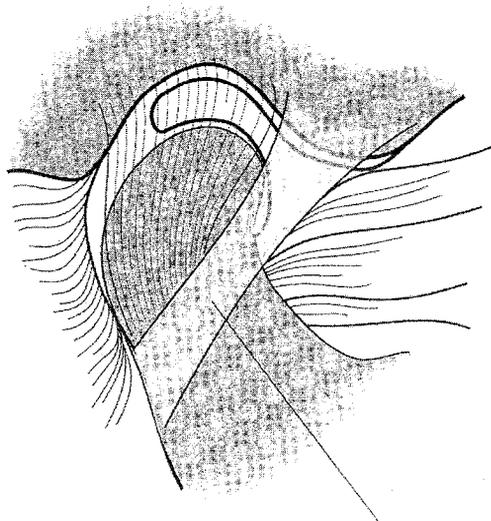


Fig. 7. Corte frontal de la ATM. (Tomado de Bates, 1986).⁸

ATM con su cápsula



Ligamento temporomandibular

Fig. 8. Esquema de la cápsula articular y del ligamento temporomandibular. (Tomado de Alonso, 2003).⁴

El eje longitudinal del cuello del cóndilo perpendicular a la rama mandíbular, presenta un polo interno y un polo externo que por su proximidad con la piel permite su palpación. En la porción del cuello destaca la presencia de la fosita pterigoidea en su porción anterior, donde se inserta el fascículo inferior del músculo pterigoideo externo, músculo determinante de los movimientos de protrusión y lateralidad.⁴

El cóndilo, la mayoría de las veces tiene un aspecto oval, sin embargo puede presentar una serie de variaciones en su forma. Algunas diferencias ocurren, generalmente, por razón de aspecto de raza, sexo y edad. Con el paso de los años, el cóndilo de las personas tiende a achatarse, creando algunas veces disfunciones.³⁰

2. 2.5 Ligamentos articulares propiamente dichos

Este grupo está formado por la cápsula articular y el ligamento temporomandibular, que es un engrosamiento de la cápsula, cuya estructura refuerza.

Los ligamentos extra-articulares son accesorios: el pterigomaxilar, el esfenomaxilar y el estilomaxilar (Fig.9). Estos ligamentos no participan en el movimiento mandíbular; sólo se les atribuyen una función limitadora del movimiento que protege a esta unidad de fuerzas traccionales lesivas.

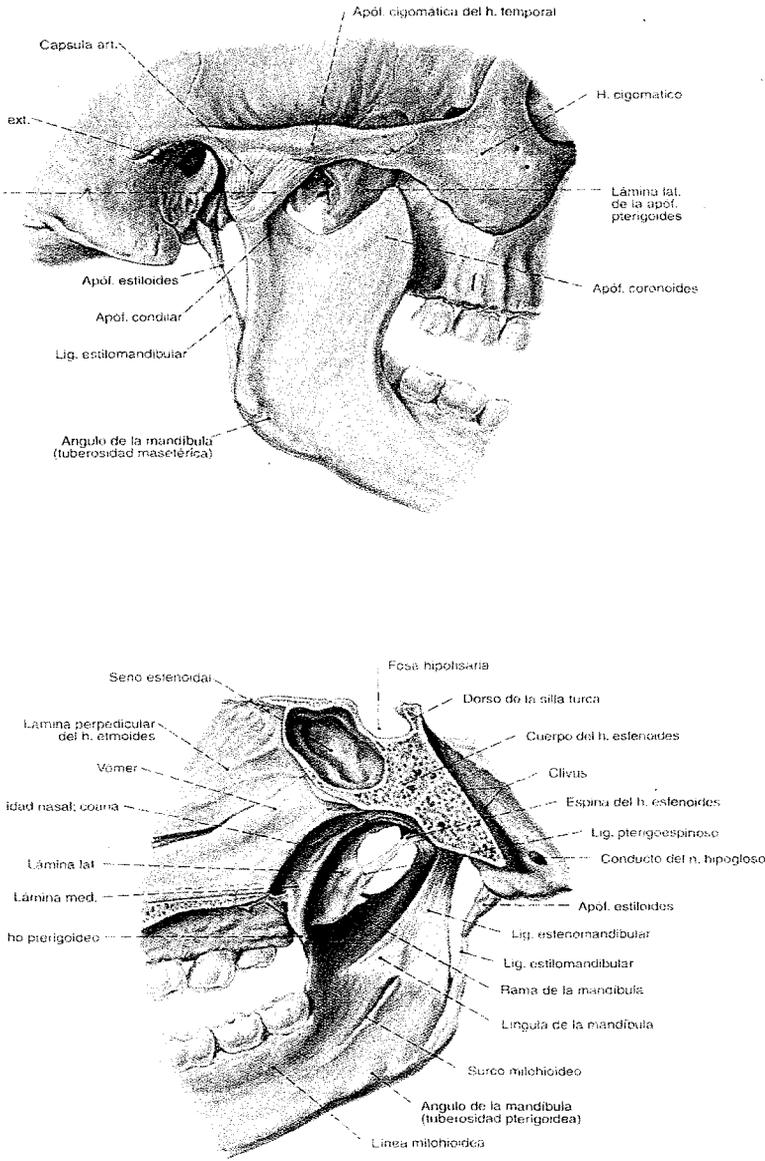


Fig. 9. Visión lateral de la ATM y medial de los ligamentos pterigoespino y esfenomandibular en una sección paramedia. (Sobotta, 2000).³²

Los ligamentos intraarticulares están representados por el ligamento posterior del disco, que se inserta en el borde distal de éste, tiene una inserción posterior en la zona retrodiscal y se divide en fibras posteriores que van a la pared posterior de la cavidad glenoidea y fibras anteriores que se confunden con la cápsula articular en el cuello del cóndilo. Este ligamento posee un fascículo superior de fibras elásticas que permiten que el disco sea desplazado junto al cóndilo ante la acción del pterigoideo externo y retorne a su posición en el movimiento de cierre.⁴

Con el envejecimiento los ligamentos colaterales se debilitan al disminuir el líquido sinovial y desplazan al disco hacia adelante, en el momento en el que los músculos llevan al cóndilo hacia adelante, el disco articular no tiene como regresar a su lugar normal, el cóndilo regresa solo. Esto ocurre por problemas mecánicos (trauma y la obstaculización mecánica que sufre el cóndilo al desplazarse debido al disco fuera de lugar) u orgánicos (como la sobrecarga a la ATM causada por el bruxismo y el estrés).³¹

2. 2.6 Sistema sinovial

El líquido sinovial, que es un dializado sanguíneo con un alto contenido de ácido hialurónico y un mucopolisacárido que le da características lubricantes, se distribuye a través de las membranas sinoviales que son un tejido conjuntivo que tapiza las articulaciones; Las funciones del sinovio son: lubricación, nutrición,

fagocitosis y difusión de sustancias hacia el interior y exterior de la ATM por medio de la barrera fluida de sinovio y sangre.

Con el envejecimiento, hay ciertos cambios en el líquido sinovial: aumento de proteínas, disminuye la glucosa, el pH se torna ácido, disminuye el ácido hialurónico (lo que aumenta más la fricción), aumento de los leucocitos (por que hay inflamación), aumenta la viscosidad del líquido sinovial; además el bruxismo es un fenómeno en el que existe mucha tensión, existe una sobrecarga que repercute en la ATM y por lo tanto el sinovio se inflama.³¹

2. 2.7 Sistema Neurovascular

La ATM esta inervada por el trigémino, en su porción mandíbular por las ramas: auriculotemporal, masetérica, temporal profundo y fibras simpáticas de la inserción posterior. Su irrigación está dada por las ramas terminales de la carótida externa: temporal superficial, masetérica, venas pterigoideas a la inserción posterior.³¹

Los pacientes geriátricos pierden movilidad en la mandíbula, lo que dificulta su masticación y los movimientos linguales, principalmente por trastornos en la unidad neuromuscular del aparato masticatorio (Fig.10 y 11).²⁹

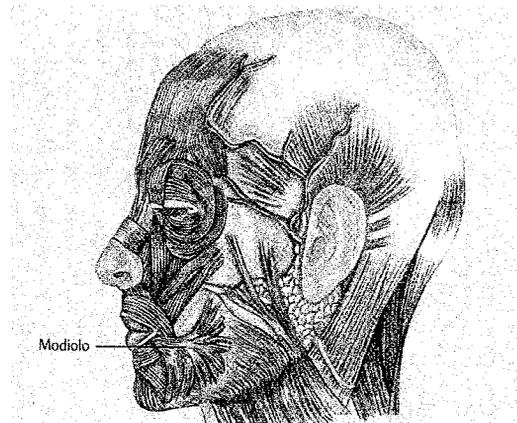


Fig. 10. Representación esquemática de los músculos faciales. (Tomado de Osawa, 1994).⁶

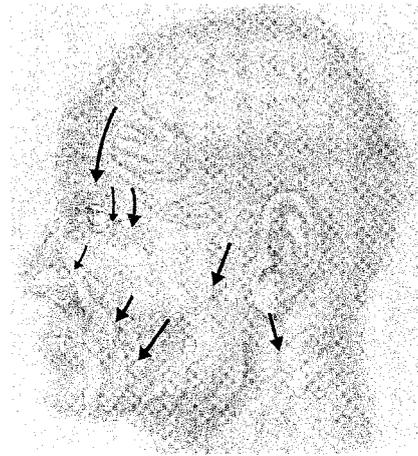


Fig. 11. Orientación angulada de los músculos de la cara con la pérdida de los dientes y los efectos del envejecimiento. Las regiones involucradas son: nasal, bucal, mentoniana, orbitaria, infraorbitaria, yugal, cigomática, maseterina y parotídea. (Tomado de Osawa, 1994).⁶

2.3 Mecánica de la articulación temporomandibular

Los dos movimientos del cóndilo durante la función mandibular son rotación y traslación. El espacio articular superior se relaciona con los movimientos deslizantes anteriores de traslación en tanto que el inferior se asocia con la rotación del cóndilo.¹⁴ Espinosa de la Sierra (2003) señala que una rotación condilar normal es de 13 mm.³³ Como las dos ATM están unidas por un hueso solamente, no es posible que ocurra el movimiento en una de ellas sin una coordinación similar o movimientos reactivos diferentes en la otra. Apertura, cierre, protrusión y retrusión son movimientos simétricos bilaterales (fig. 12 y 13).

Las excursiones laterales son movimientos asimétricos bilaterales. En este sentido, Witzig en 1993 estableció que el movimiento de excursión lateral normal es de 12 a 15mm.³⁴ Por otro lado, Ramfjord (1996), señala que la apertura mandibular se lleva a cabo por contracción de los músculos pterigoideos externos con ayuda de los músculos digástricos, geniohioideos y milohioideos, estableciendo que la apertura mínima interincisal normal en un adulto es de 40mm.³⁵

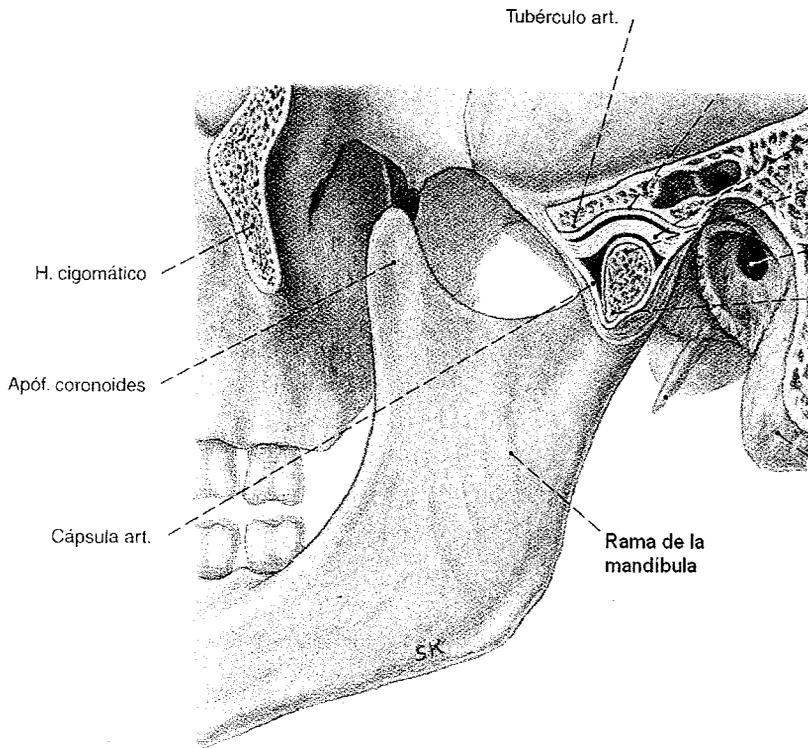


Fig. 12. Visión lateral de la ATM. (corte sagital) con la boca prácticamente cerrada. (Tomado de Sobotta, 2000).³²

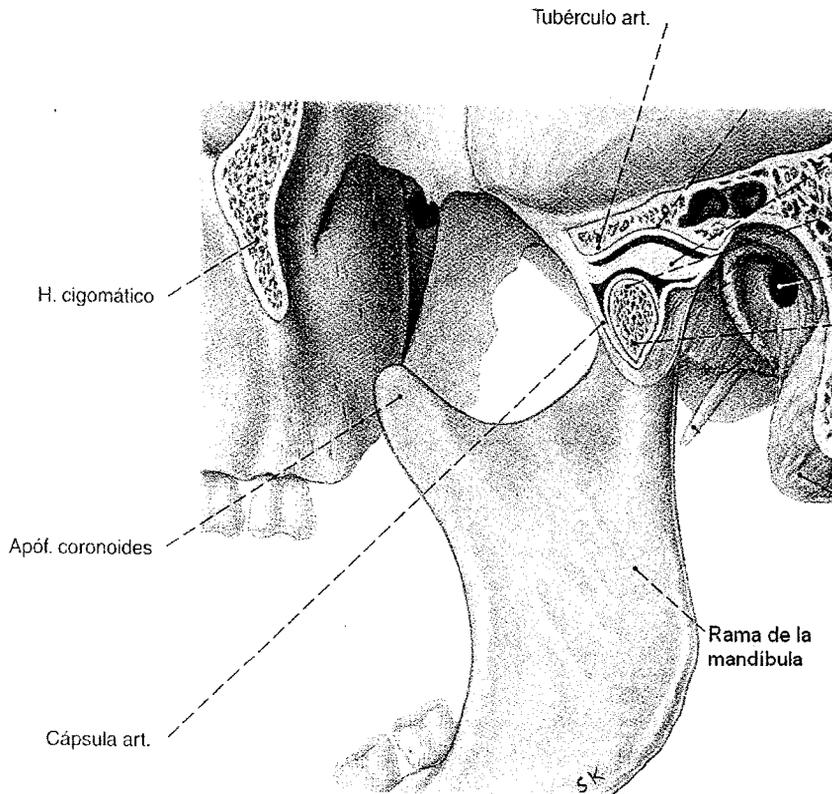


Fig. 13. Visión lateral de la ATM (corte sagital) con la boca abierta, comparar la situación de la cabeza del cóndilo mandibular y el disco articular con las figuras 12 y 13. (Tomado de Sobotta, 2000).³²

El masetero, el pterigoideo interno y las fibras anteriores de los músculos temporales participan en el cierre mandibular. La protrusión de la mandíbula está a cargo de los músculos pterigoideos externos, en tanto que la retrusión se lleva a cabo por contracción de las fibras posteriores de los músculos temporales. El movimiento lateral de la mandíbula ocurre cuando se contrae el músculo pterigoideo externo contralateral.³⁶

Con el envejecimiento se produce invariablemente una atrofia de los músculos masticadores y de la expresión facial, por otra parte en el paciente edéntulo la lengua (no flanqueada por los órganos dentarios) y los carrillos, se expande invadiendo y ocupando el espacio a nivel de los rebordes alveolares residuales.¹⁹

Indiscutiblemente la edad provoca cambios en las estructuras bucodentales acordes al proceso de envejecimiento, lo que indica que los ancianos han estado expuestos a un evento etiológico o de riesgo durante más tiempo que una persona joven. Es por esto que en nuestro estudio incluimos a personas de 50 años y más, ya que durante mucho tiempo los desórdenes temporomandibulares se han venido observando como una enfermedad que afecta al paciente geriátrico. Dichos desórdenes se manifiestan por medio de un conjunto de signos y síntomas clínicos que han servido para el estudio de la prevalencia y en algunos casos para asociarlos con la etiología de la enfermedad.

Actualmente existen diferentes estudios epidemiológicos, sin embargo los criterios para el diagnóstico clínico no están del todo definidos, debido a la gran diversidad de opiniones, de ahí la importancia del presente estudio.

2.4 Etiología de los trastornos temporomandibulares

Los pacientes con trastornos temporomandibulares tienen una alta prevalencia de historial traumático en comparación con los pacientes sin estos trastornos, ya que estos trastornos están asociados a macrotraumatismos y microtraumatismos.

Un macrotraumatismo es cualquier fuerza súbita sobre la articulación que provoque alteraciones estructurales. Como son: accidentes automovilísticos, actividades deportivas, y caídas. El macrotrauma también puede ser iatrogénico, como serían la entubación endotraqueal, la extracción del tercer molar, y una visita odontológica larga. De hecho, cualquier apertura muy marcada de la boca, por ejemplo; un bostezo puede potencialmente elongar los ligamentos discales.

Un microtraumatismo es cualquier fuerza pequeña sobre las estructuras articulares que se produce rápidamente a lo largo de un periodo de tiempo prolongado; como son: onicofagia, bruxismo, mal posición dentaria, restauraciones desajustadas.³⁷

Otros factores que se deben considerar son la pérdida o deficiencia en el soporte posterior dental, la pérdida de este soporte puede resultar en la deformación de las estructuras articulares, alterando sus funciones normales.³⁸

La tensión emocional también puede ser causa del aumento del tono muscular resultando en la presión excesiva de la articulación alterando su función biomecánica normal, ante estas condiciones la presencia de un microtrauma puede desencadenar un desorden intracapsular.³⁹

Es por eso que al hablar de alteración de la ATM no sólo se incluye los trastornos de la misma, sino también a los del sistema masticatorio. Aunque los signos y síntomas son muy frecuentes, puede resultar muy complejo comprender su etiología. No hay una etiología única que explique todos los signos y síntomas; para ello hay dos explicaciones:

1.- La alteración tiene múltiples etiologías y no hay tratamiento que por si solo pueda influir en todas ellas.

2.- El trastorno no es un problema único sino que corresponde a una denominación bajo la cual se incluyen múltiples trastornos.

En general se acepta que ambas explicaciones son ciertas, hay muchas alteraciones que pueden afectar la función masticatoria, además según las estructuras afectadas pueden darse diversos trastornos.

El por que de tanta información sobre esta área anatómica tan compleja de nuestro aparato estomatognático, responde a que es una articulación compleja, bilateral, con una capacidad de movimientos ilimitada, un grupo muscular grande, fuerte y una función masticatoria tan complicada que, para estudiarla, se requiere entender casi toda la anatomía de cabeza y cuello, fisiología, oclusión, gnatología y además otras relaciones neurológicas cervico-faciales.

Actualmente numerosos métodos de diagnóstico y tratamiento se han propuesto y desechado: radiografías simples, tomografías lineal, axial y computada, resonancia magnética, artroscopia, entre otros.^{40,41}

Ramfjord (1996) señala que existen muchas controversias por que las causas de muchas disfunciones de la ATM o son desconocidas o no hay consenso respecto a ellas y no existe una base lógica para su clasificación y definición.³⁵

Los síntomas subjetivos de alteración de ATM en individuos mayores de 65 años de edad parecen ser poco frecuentes o disminuir en 35 a 50%, ya que los cambios relacionados con la edad pueden complicar el diagnóstico de disfunción de ATM en los ancianos y debe tenerse cuidado para determinar cómo esos cambios pueden predisponer a estos pacientes a la disfunción de ATM y su efecto sobre alteraciones preexistentes. No obstante, se señala que algunas formas de disfunción de ATM se enmascaran en pacientes de mayor edad.³⁵

2. 5 Alteración Clínica de la ATM

La alteración dolorosa de cabeza y cuello compete al estomatólogo, y es uno de los rubros importantes de la odontogeriatría. Con respecto a esta rama lo más común en ancianos son las alteraciones artrósicas generales que afectan todas las articulaciones incluyendo a la ATM como osteoartritis degenerativa, artrosis y no olvidemos la osteoporosis, en la cual se pierde hueso en la mandíbula y el maxilar. Debido a la pérdida de tejido mineral óseo pueden llegar a fracturarse sin que el paciente sienta movilidad o pérdida de la continuación del tejido óseo, sin embargo si presenta dolor, que es el único síntoma (cefalea de origen indeterminado).

La ATM es única en muchos aspectos, ya que presenta desordenes que no afectan a otras articulaciones sinoviales. Cualquier fuerza excesiva que se ejerza sobre ella puede provocar daño a sus estructuras o alterar su funcionamiento normal (Fig.14).

La ATM une el cráneo con la mandíbula por una estrecha relación que depende en gran medida también de los dientes, y es extremadamente compleja, no sólo por sus movimientos sino por que es la única articulación que produce cartilago de reparación como una forma de adaptación a las modificaciones dentales si bien esta capacidad no es suficiente para compensar la pérdida de los dientes masivamente, y descompensar la integridad funcional de la ATM.²⁹



Fig. 14. Anquilosis de la ATM. (Tomado de Osawa, 1994).⁶

Por esto la alteración clínica de la ATM es muy frecuente en los pacientes geriátricos. Esta se presenta como un dolor unilateral o bilateral de naturaleza difusa en el área periauricular, con dolor muscular (cervico cráneo mandibular) a la palpación, entre otros indicadores clínicos: ruidos articulares (chasquido y crepitación) en la apertura y cierre bucal, limitación en el movimiento articular, subluxación mandibular, cefaleas, algias faciales, acúfenos, movilidad dental, bruxismo y edentulismo bien identificados por el estomatólogo. Por lo que todo paciente con dolor orofacial debe de remitirse con el especialista (fig. 15).^{10,11,12,29}

Además de los síntomas usualmente relacionados con trastornos de ATM y musculares, por ejemplo, dolor periauricular, anormalidades de movimiento mandibular, ruidos articulares y dolor o sensibilidad a la palpación muscular, las quejas reportadas por los pacientes incluyen cefalea, dolor de cuello y acúfenos. Esta clase de queja ha sugerido que puede existir una relación entre cefalea, dolor del cuello y disfunción muscular y de articulación temporomandibular.³⁵

En este sentido, en el estudio realizado por Royo-Villanova y cols. (2000) en la Universidad de Murcia se encontró que el síntoma que aparece con más frecuencia es el dolor muscular con un 89.9%, seguido de los ruidos articulares con un 74.2% y el bruxismo con el 73%.⁴²

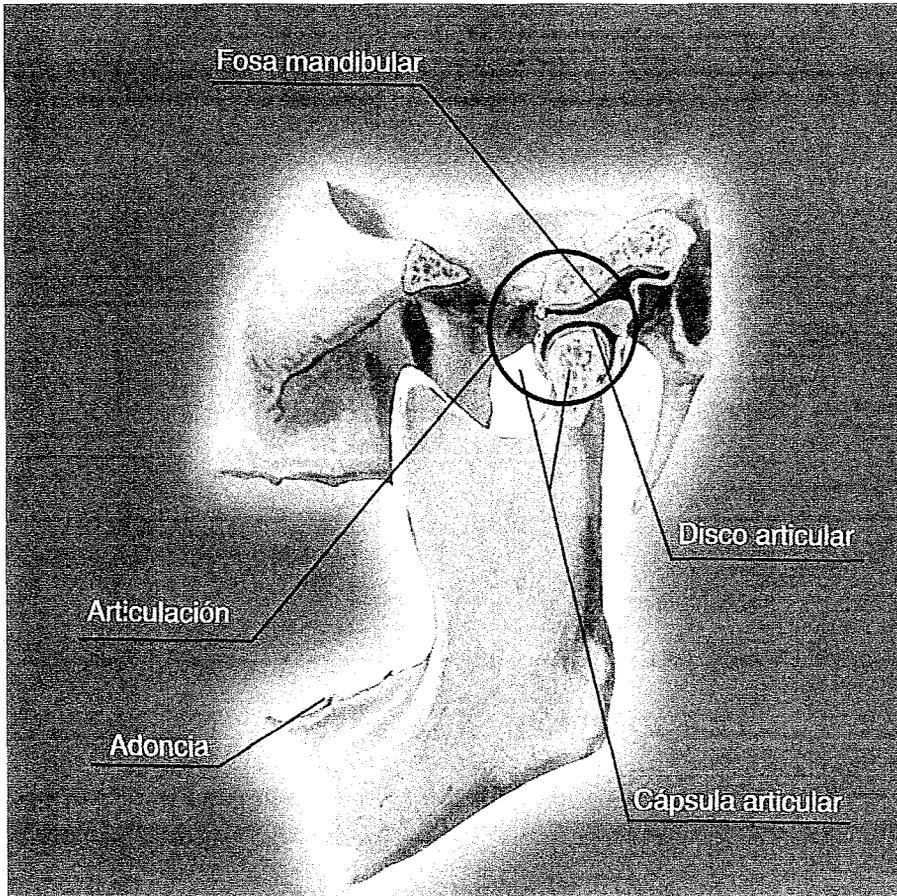


Fig. 15. Articulación temporomandibular con adoncia. La pérdida de piezas dentarias ocasiona cambios en la oclusión. Dichos cambios ocasionan trastornos internos de la ATM que originan varios síntomas: dolor de cabeza (el síntoma más común), otalgia, debido a la localización tan cercana de los oídos, también puede presentarse sensación de cuerpo extraño, congestión o incluso pérdida de la agudeza auditiva, dolor facial y dolor dentario, entre otros. (Tomado de Glaxo Smith Kline, 2005).⁴³

Por otro lado, el estado funcional del sistema estomatognático está relacionado tanto con movilidad de la columna cervical como con sensibilidad muscular de cuello y hombro. Los síntomas craneocervicales se reportan como características de incidencia frecuente en disfunción de ATM y muscular.³⁵

Por otra parte Osterberg y Carlsson (1989) en un estudio realizado en personas mayores de 70 años acerca de síntomas de disfunción en la ATM, encontraron un 42% con disfunción severa de acuerdo al índice de disfunción de Helkimo. Clínicamente el 14% no presentó signos de disfunción y el 37% presentó ruidos articulares. Estos signos fueron más frecuentes en las mujeres y en especial en la relación de los músculos maseteros y la disfunción mandibular.⁴⁴

Con el envejecimiento existen una serie de trastornos degenerativos que pueden alterar en mayor o menor grado el funcionamiento de la ATM. Al respecto, a pesar de que se han estudiado años atrás las alteraciones de la ATM, es difícil y complicado entenderlas y saber realmente el factor etiológico de cada una de ellas. Por lo tanto para fines de este estudio se consideró paciente con alteración clínica de la ATM a cualquier sujeto que presentara algunos de los signos y síntomas establecidos en la clasificación de trastornos temporomandibulares de la American Academy of Orofacial Pain, en la cual se describe con detalle los problemas que pueden afectar a la ATM.

Es importante aclarar que los datos clínicos sólo nos permiten establecer un diagnóstico presuncional, lo cual para fines epidemiológicos y preventivos es

suficiente. En este sentido, para el diagnóstico de certeza de alteraciones de la ATM, se necesitan una serie de estudios específicos y sofisticados.

2.5.1 Clasificación de trastornos de la ATM de la *American Academy of Orofacial Pain* ³⁹

- **Defectos de la superficie articular**

Un defecto en la superficie inferior de la articulación puede causar un problema durante la rotación, mientras que un defecto en la superficie superior produce una alteración en el movimiento de translación. Estas irregularidades de la superficie articular pueden ser causadas por trauma de la mandíbula cuando los dientes están separados, inflamación, estructuras anormales, u otras condiciones como el remodelamiento fisiológico.

Cuando la tensión emocional es elevada la presión interarticular puede ser excesiva causando interferencia con movimientos normales.

Signos y síntomas

La condición usual de estos pacientes es la presencia de una disfunción mecánica. Durante la apertura se nota una desviación de la trayectoria normal. Existe un punto de interferencia en la trayectoria condilar. Es usual que exista un

ruido en la apertura o en el cierre. El primer ruido es detectado antes de los 20 mm de apertura, mientras los ruidos al cerrar ocurren justo antes de entrar en oclusión.

- **Adelgazamiento del disco y perforación**

Una presión continua puede causar una perforación en la parte media del disco esto es más frecuente en individuos ancianos como resultado de los años de uso. Las fracturas del disco pueden deberse a cambios degenerativos en la superficie articular.

Signos y síntomas

Los síntomas dependen de la extensión en los daños del disco. Si el disco es perforado se presentan sonidos de crepitación durante el ciclo de traslación. La fractura del disco se puede manifestar clínicamente como una alteración en la oclusión cuando los dientes están en máxima intercuspidad.

- **Desplazamiento discal**

El desplazamiento del disco articular se caracteriza por una relación anormal entre el disco articular, el cóndilo mandibular y la eminencia articular. El disco puede estar desplazado anteromedial o lateralmente. Puede dar como resultado el adelgazamiento de los ligamentos, falta de lubricación por ausencia de líquido

sinovial, esto produce una resistencia que impide que el disco regrese a su posición original.

El desplazamiento del disco se puede presentar como una serie de etapas clínicas que inician con el desplazamiento discal con reducción y finaliza con la perforación de la parte posterior del mismo. Algunos pacientes pueden presentar desplazamiento discal sin reducción sin presentar problemas durante meses, otros pacientes pueden presentar desplazamiento discal anterior con reducción por años y adaptarse a esta disfunción presentando pequeñas molestias o ninguna.

La osteoartritis puede desencadenar cambios degenerativos en las superficies articulares y trastornos óseos que pueden anteceder al desplazamiento discal.

- **Desplazamiento discal con reducción**

El desplazamiento discal se refiere a la etapa en que el disco se desplaza anterior o anteromedial durante el cierre. La actividad muscular esta acompañada de un desplazamiento discal causando dolor y movimiento de apertura limitado.

Signos y síntomas

La característica principal es la presencia de ruidos articulares durante la apertura y el cierre. Otro hallazgo clínico es la desviación de la línea media mandibular hacia el lado afectado de la articulación durante la apertura.

- **Desplazamiento discal sin reducción**

Esta alteración está caracterizada por el desplazamiento del disco durante el cierre seguido de una falla que recapture el disco durante la traslación, el cóndilo no permite el paso del disco desplazado por la acción de la banda posterior; hay un cambio del disco bicóncavo a biconvexo y una disminución o pérdida de la tensión en la parte posterior. Se pierde el contacto que existe entre el cóndilo, el disco y la eminencia articular. El espacio del disco articular se colapsa, atrapando el disco en la parte frontal del cóndilo. Existe un movimiento de traslación limitada.

Signos y síntomas

El signo más importante es la restricción del movimiento mandibular de apertura a un máximo de 25 a 30 mm con la línea media mandibular desviada hacia el lado afectado. Como resultado del desplazamiento discal se causa la obstrucción mecánica que restringe el movimiento traslatorio, lateral y contralateral.

- **Desplazamiento discal crónico sin reducción**

En los casos crónicos el disco está deformado y disfuncional; la apertura mandibular está limitada sobre todo hacia el lado afectado. Puede estar restringido el movimiento contralateral.

Signos y síntomas

El dolor, si está presente, no es muy intenso. Lo más común es que exista crepitación con cambios degenerativos en las superficies articulares.

- **Desplazamiento del complejo cóndilo-disco**

Hipermovilidad

Durante el movimiento de apertura el complejo cóndilo-disco se desplaza hacia adelante de la eminencia articular y el disco rota posteriormente sobre el cóndilo, como resultado de una apertura excesiva.

La hipermovilidad se puede deber a la apertura prolongada, después de un tratamiento como la extracción de un tercer molar, tratamiento endodóntico de un molar, intubación endotraqueal por anestesia general u otras.

Signos y síntomas

Este movimiento es irregular y a menudo caracterizado por un ruido articular. Usualmente ambos cóndilos están involucrados, pero durante el cierre, uno puede regresar antes que el otro causando una desviación de la mandíbula.

- **Dislocación**

La dislocación se caracteriza por la imposibilidad de cerrar la boca después de una apertura extensa, esto ocurre muy frecuentemente en pacientes con antecedentes de hipermovilidad pero se puede presentar de manera espontánea después de un movimiento de apertura prolongado.

La dislocación puede ser resultado de un movimiento excesivo e irregular hacia el frente de la eminencia articular, además, pueden existir espasmos de los músculos elevadores que impiden el retorno del cóndilo hacia su posición en la fosa glenoidea.

Signos y síntomas

La mandíbula está atrapada en un movimiento de apertura, hay presencia de dolor, existen mioespasmo de los músculos elevadores y en algunos pacientes se forma una depresión en el área periauricular en la zona ocupada por los cóndilos.

- **Desordenes inflamatorios**

Capsulitis y sinovitis

Tienen características similares y usualmente son consideradas como una sola entidad clínica, ambas alteraciones son posteriores a un trauma compresivo de la

ATM, después de la apertura prolongada de la boca, o después del atrapamiento de los ligamentos discales o capsulares. Están asociadas con otras alteraciones como el desplazamiento discal, hipermovilidad o dislocación.

Signos y síntomas

Hay presencia de dolor y el movimiento puede ser limitado, usualmente no hay cambios en las estructuras óseas.

- **Retrodiscitis**

Puede ser causada por un trauma externo, forzando a los cóndilos posteriormente a través de los tejidos, esto puede ocurrir gradualmente como resultado de un microtrauma crónico hacia el tejido retrodiscal, secundario a la pérdida de soporte molar; o bien cuando los cóndilos están desplazados posteriormente debido a un desplazamiento discal anterior.

Signos y síntomas

A la palpación posterior y lateral de la ATM existe dolor, este se incrementa durante el movimiento de la mandíbula hacia el lado afectado. El movimiento contralateral puede aumentar la presión en la articulación afectada causando más dolor.

- **Enfermedades degenerativas**

Osteoartrosis

Es un desorden degenerativo no inflamatorio que afecta los tejidos articulares y el hueso subcondral. La elasticidad de los fibrocartílagos a menudo disminuyen y esa presión se transfiere. El proceso degenerativo continúa y la actividad osteoclástica puede adelgazar y perforar el disco articular. En general se acepta que la osteoartrosis puede estar relacionada con un desplazamiento discal.

Signos y síntomas

El movimiento mandibular es limitado. Hay crepitación que usualmente se presenta en los movimientos de cierre y son más frecuentes en etapas avanzadas de esta enfermedad.

Osteoartritis

Es una enfermedad similar a la osteoartrosis en muchos aspectos y difiere de ella en que es una inflamación del líquido sinovial de la ATM que causa dolor. Nickerson y Boering la describen como un evento artrítico que produce dolor durante el proceso de remodelación ósea.

Signos y síntomas

Se presenta un dolor constante y localizado que se puede incrementar con el frío, limita los movimientos laterales y contralaterales, la mialgia y los espasmos musculares acompañan a la osteoartritis.

Poliartritis

Existen cambios degenerativos en el cartílago articular y en el tejido óseo. En esta categoría se incluyen entidades con diferentes etiologías como artritis reumatoide juvenil, artritis infecciosa, enfermedad de Lyme, artritis soriática y trastornos metabólicos.

Signos y síntomas

La crepitación es evidente, los síntomas usualmente se exacerban durante la función, la cual está limitada y el tejido articular se inflama.

Anquilosis

Se define como la inmovilidad o consolidación de la articulación durante la enfermedad o después de un procedimiento quirúrgico.

Anquilosis fibrosa

Afecta el cóndilo, disco y/o el tejido retrodiscal de la cápsula, la fosa o la eminencia articular, la causa más común es un hematoma de la articulación secundario a un trauma; esto puede ocurrir después de una cirugía o como resultado de la extensión de una sinovitis, la fibrosis puede involucrar la cápsula articular formando bandas fibrosas que la inhabilitan y restringen el movimiento mandibular.

Signos y síntomas

Si el disco está fijo a la fosa o a la eminencia, la traslación es restringida. El cuadro clínico es como el del desplazamiento discal sin reducción, hay un rango de apertura y los movimientos contralaterales también se ven limitados.

Anquilosis ósea

Esta condición está provocada por la proliferación de células óseas que provocan la unión de las estructuras óseas de la ATM cuyo resultado es la completa inmovilidad de la articulación. Este trastorno es el resultado de una infección, fractura o enfermedad crónica inflamatoria.

Signos y síntomas

Clínicamente esta condición parece una anquilosis fibrosa, hay un rango limitado de movimientos, no está asociada con dolor.

Finalmente es importante señalar que la investigación científica sobre los signos y síntomas relevantes de la alteración clínica de la ATM durante el envejecimiento es escasa, además de que las evidencias sobre este tema no son del todo concluyentes, de ahí la importancia del presente estudio.

3. PROBLEMA

Durante mucho tiempo los desórdenes temporomandibulares se han venido observando como una enfermedad que afecta al paciente geriátrico. Dichos desórdenes se manifiestan por medio de un conjunto de signos y síntomas que han servido para el estudio de la prevalencia y en algunos casos para asociarlos con la etiología de la enfermedad.

A pesar de los esfuerzos realizados, no ha sido posible precisar que signos y síntomas son los más relevantes para el diagnóstico de los trastornos de la ATM durante el envejecimiento. Por tal motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los signos y síntomas relevantes para el diagnóstico clínico presuncional de la alteración clínica de la ATM en una población de adultos de 50 años y más de la ciudad de México?

4. HIPÓTESIS

Considerando las evidencias científicas respecto a la influencia de los factores biológicos sobre las alteraciones de la ATM, suponemos que las cefaleas, el dolor periauricular, las algias faciales, el dolor muscular y el ruido articular, serán los signos y síntomas más relevantes para el diagnóstico de la alteración clínica de la ATM en sujetos mayores de 50 años.

5. OBJETIVO

Identificar los signos y síntomas relevantes para el diagnóstico clínico presuncional de la alteración clínica de la ATM en una población de adultos de 50 años y más de la ciudad de México.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo durante el periodo comprendido de enero del 2005 a octubre del 2005, en una población de 125 adultos mayores de 50 años y más.

6. 1 Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio de tipo: observacional, prolectivo, transversal y descriptivo.

6. 2 Universo de estudio

El estudio se realizó en una población de 125 sujetos de 50 años de edad y más, sin padecimientos crónicos agudizados o descompensados, adscritos a la Unidad de Investigación en Gerontología de la FES "Zaragoza", UNAM.

6. 3 Variables (cuadro VI.3.1.)

Variable independiente:

- Alteración clínica de la ATM

Variables dependientes:

- Cefaleas
- Dolor periauricular
- Algas faciales
- Vértigo
- Acúfenos
- Sordera o taponamiento
- Dolor en punto infraorbitario
- Dolor muscular
- Dolor articular
- Ruido articular
- Disminución en la apertura bucal
- Movilidad dental
- Trastornos articulares

Variables intervinientes:

- Edad
- Bruxismo
- Edentulismo
- Prótesis inadecuada

6. 3.1 Operacionalización de variables

Variables	Definición	Nivel de medición	Categorías
Cefaleas	Sensación dolorosa que es percibida en la cabeza (1 o más veces por semana)	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Dolor periauricular	Presencia de dolor en el área circunvecina a la ATM	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Vértigo	Sensación de mareo	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Dolor muscular	Presencia de dolor en los músculos cráneocervicomandibulares	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Algias faciales	Presencia de dolor en los músculos de la expresión facial	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Acúfenos	Sonido (zumbido) anormal percibido por el oído.	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Sordera o taponamiento	Disminución de la capacidad auditiva	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Dolor en punto infraorbitario	Presencia de dolor a la presión digital en el punto infraorbitario	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Ruido articular	Presencia de sonidos en la región articular durante la apertura o cierre mandibular, audibles con o sin estetoscopio	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Disminución de la apertura bucal	Reducción en el promedio de la apertura mandibular (40 mm) ³⁵	Cualitativo nominal	Mayor, menor

6. 3.1 Operacionalización de variables

Variables	Definición	Nivel de medición	Categorías
Movilidad dental	Se observan clínicamente por un grado inusual de movimiento del diente dentro de su alvéolo óseo.	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Bruxismo	Hábito bucal parafuncional, caracterizado por el friccionamiento repetido de los dientes	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Funcionalidad de prótesis dentales	Adaptación a los requerimientos anatómicos y fisiológicos del paciente	Cualitativo nominal	Adecuada, inadecuada
Edentulismo	Ausencia de órganos dentarios	Cualitativo nominal	Parcial, total
Trastornos articulares	Afección(es) articulares sistémicas que padece cada uno de los pacientes	Cualitativo nominal	Artritis, osteoporosis, enfermedad articular degenerativa.
Dolor articular	Presencia de dolor en la zona articular	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia
Edad	Tiempo de vida que refiere el sujeto en el momento del estudio	Cuantitativo continuo	Años cumplidos
Alteración clínica de la ATM	Presencia de dolor uni o bilateral en la zona periauricular, con dolor muscular y chasquido en la ATM contralateral.	Cualitativo nominal	Presencia, ausencia

6. 4 Técnica.

La recolección de datos se llevó a cabo con la aplicación de los siguientes instrumentos: cuestionario de alteraciones bucales en pacientes geriátricos y la ficha epidemiológica de salud (ambos elaborados en la Unidad de Investigación en Gerontología de la FES Zaragoza), en los cuales se registraron los padecimientos sistémicos y bucodentales del grupo de estudio.

Las estructuras bucales se examinarán en el siguiente orden: labios, comisuras, vestíbulo, paladar duro y blando, región amigdalina, lengua, piso de la boca, periodonto y órganos dentarios.

Para realizar un estudio lo más fiable posible de la presencia de los signos y síntomas en pacientes con trastornos en la ATM se elaboraron unas fichas clínicas de la sintomatología relevante.

El examen se efectuó con luz natural, utilizando guantes para la exploración facial tomando en cuenta el dolor a la palpación del punto infraorbitario. Para la exploración muscular, se palparon uno a uno, los músculos de espalda y cuello así como los músculos de la masticación en los diferentes movimientos mandibulares, valorando dolor en función de la respuesta afirmativa o negativa del paciente (según los criterios del doctor Espinosa de la Sierra).³³ Así mismo se auscultaron los ruidos articulares, utilizando para ello un estetoscopio, se le pidió al paciente realizar movimientos suaves de apertura y cierre durante los cuales

se pudo escuchar dos ruidos (en caso positivo), uno conocido como chasquido y otro como crepitación. El chasquido es un ruido articular o clicking que se escucha como un tronido, esto se debe a que hay un pelliscamiento del menisco articular; la crepitación es un ruido similar al producido al crujir de una hoja seca, esto es debido al roce de dos superficies óseas cuando hay perforación del menisco articular, en ocasiones se puede escuchar sin estetoscopio.⁴

La examinación del área temporomandibular se realizó mediante la palpación de los cóndilos introduciendo los meñiques de ambas manos en el meato auditivo externo, pidiéndole al paciente que hiciera movimientos de apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralidades sin que hiciera contactos dentarios; se valoró dolor a la función. La limitación funcional de la apertura mandibular se realizó midiendo con un vernier milimetrado la distancia interincisal (los pacientes sin dientes anteriores o no portadores de prótesis totales fueron descartados de esta medición), abrasión dental con presencia/ausencia, pérdida de dientes, rehabilitación protésica, así como la evaluación de los cambios en la dimensión vertical; y la pérdida de soporte posterior (colapso posterior de la mordida).

Se valoró alteración clínica de la ATM cuando se observó la siguiente asociación de signos (vértigo, ruidos articulares, disminución de la apertura, movilidad dental y bruxismo) y síntomas (cefalea, dolor periauricular, dolor en el punto infraorbitario, dolor muscular y dolor articular) según los criterios de diagnóstico clínico de Travel y Simons.⁴⁵

6. 5 Análisis de datos

Los datos fueron analizados a través del paquete estadístico SPSS V 10.0, mediante frecuencias simples, Ji cuadrada (X^2) con un nivel de confianza del 95%. Así mismo se calculó la razón de momios (RM) con un intervalo de confianza del 95% (IC_{95%}), estableciendo como significancia clínica relevante cuando $RM > 3$, y el IC no incluya al 1.

7. RESULTADOS

De los 125 sujetos estudiados, 110 eran del sexo femenino (88%) y 15 del sexo masculino (12%) con una edad promedio de 66.5 ± 73.9 ; de los cuales 51 personas correspondían al grupo de edad de 50-64 años y 74 personas al grupo de edad de 65 años y más. Del total de la población de estudio se encontró que 61 personas presentaron alteración clínica de la ATM (48.8%) con predominio en la edad de 50 a 64 años aunque dicha diferencia no fue estadísticamente significativa (53% vs. 46%; $p > 0.05$) (Cuadro 1).

Con relación a los principales signos y síntomas clínicos vinculados con alteración clínica de la ATM, el síntoma más frecuente fue el ruido articular (90%), seguido del dolor muscular (64%), los acúfenos (59%), las cefaleas (51%), el dolor periauricular (26%), dolor articular (16%), dolor en el punto infraorbitario (15%) y disminución de la apertura (15%) (Cuadro 2).

Con respecto al número de signos y síntomas se encontró que el 31% de los pacientes presentó de 2 a 4, y el 69% presenta de 5 o más signos y síntomas. (Cuadro 3 y Gráfica1).

En cuanto al número de signos y síntomas por grupo de edad los resultados mostraron que no hay diferencia en el porcentaje por número de signos y síntomas ($p > 0.05$) (Cuadro 4 y Gráfica 2).

Respecto a las principales asociaciones de signos y síntomas encontradas en pacientes con alteración de ATM fueron: ruido articular-edentulismo (59%), ruido articular-cefalea (44%), ruido articular-prótesis inadecuada (28%), ruido articular-bruxismo (16%), cefalea-dolor muscular-ruido articular (16%), ruido articular-enfermedad articular (10%), cefalea-prótesis inadecuada (10%), cefalea-algias y vértigo (10%) y prótesis inadecuada-disminución de la apertura (7%) (Cuadro 5, Gráfica 3).

En el cálculo del análisis univariado de RM de la presencia de signos y síntomas relevantes ($RM > 3$) de los sujetos con alteración en el ATM respecto a los sujetos sin alteración se encontró para las cefaleas una RM de 65.1 ($IC_{95\%}: 8.48 - 499.77$; $p=0.0001$), para el dolor muscular una RM de 54.95 ($IC_{95\%}: 12.23 - 246.765$; $p=0.0001$), para dolor periauricular una RM de 22.4 ($IC_{95\%}: 2.87 - 175.08$; $p=0.0001$), para dolor articular una RM de 12.35 ($IC_{95\%}: 1.54 - 266.42$; $p=0.009$) y para dolor en el punto infraorbitario una RM de 11.8 ($IC_{95\%}: 1.36 - 240.97$; $p=0.006$) (cuadro 6). Asimismo, en el análisis multivariado de regresión logística el único factor de riesgo que mantuvo la significancia estadística fue el dolor periauricular con una RM de 48.66 ($IC_{95\%}: 1.34 - 1757.18$; $p < 0.0001$).

Cuadro 1. Frecuencia de alteración clínica de la ATM por edad

<i>EDAD</i> (años)	<i>POSITIVOS</i>		<i>NEGATIVOS</i>		<i>TOTAL</i>
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No. (%)</i>
50 – 64	27	(53)	24	(47)	51 (100)
65 y más	34	(46)	40	(54)	74 (100)
Total	61		64		125 (100)

X^2 al 95% $p=0.557$

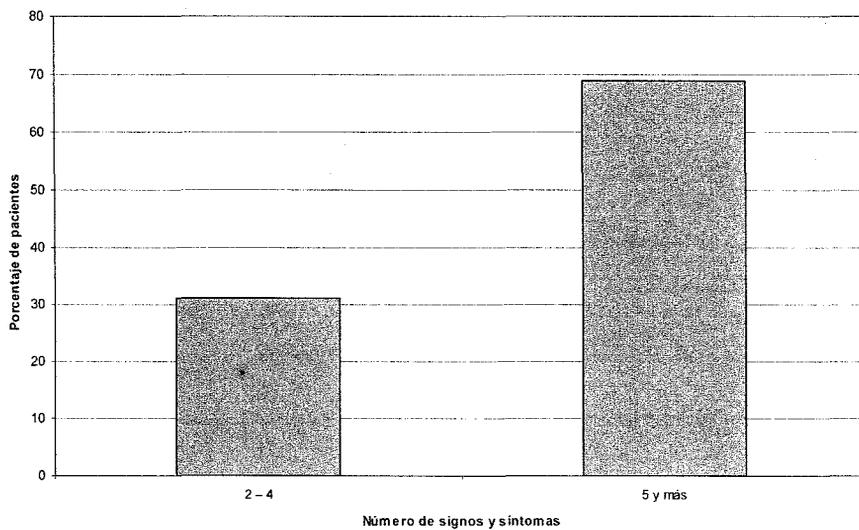
Cuadro 2. Principales signos y síntomas clínicos relacionados con alteración de la ATM

<i>SIGNO / SÍNTOMA</i>	<i>CON ALTERACIÓN n / N (%)</i>	<i>SIN ALTERACIÓN n / N (%)</i>	<i>VALOR DE p</i>
Cefaleas	31/61 (51)	1/64 (1)	0.0001
Dolor periauricular	16/61 (26)	1/64 (1)	0.0001
Algias faciales	14/61 (23)	3/64 (4)	0.065
Vértigo	28/61 (46)	20/64 (31)	0.133
Acúfenos	36/61 (59)	22/64 (34)	0.009
Sordera o taponamiento	32/61 (52)	29/64 (45)	0.535
Dolor en el punto infraorbitario	9/61 (15)	0/64 (0)	0.006
Dolor muscular	39/61 (64)	2/64 (3)	0.0001
Dolor articular	10/61 (16)	0/64 (0)	0.009
Ruido articular	55/61 (90)	52/64 (81)	0.244
Disminución en la apertura	9/61 (15)	20/64 (31)	0.048
Movilidad dental	7/61 (11)	4/64 (6)	0.47
Edentulismo	37/61(61)	32/64 (50)	0.309
Bruxismo	13/61 (21)	6/64 (9)	0.107
Prótesis inadecuada	18/61 (29)	14/64 (22)	0.439
Trastornos articulares	6/61 (10)	9/64 (14)	0.651

n = frecuencia relativa N = población total *x2 al 95%

Cuadro 3. Frecuencia de signos y síntomas relevantes en relación con la alteración de la ATM

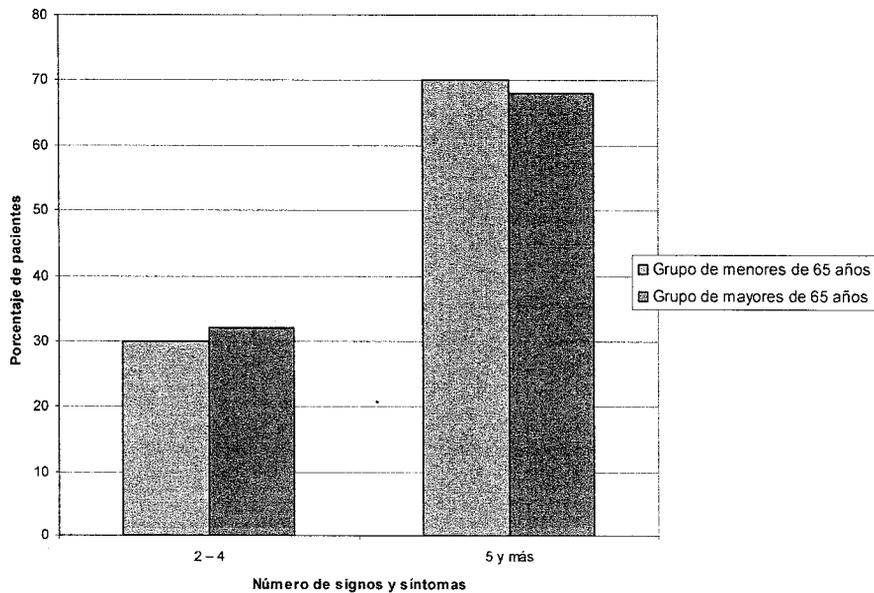
<i>Número de signos / síntomas</i>	<i>CON ALTERACIÓN n / N (%)</i>
2 - 4	19/61 (31)
5 y más	42/61 (69)
Total	61(100)



Gráfica 1. Frecuencia de signos y síntomas relevantes en relación con alteración de ATM

Cuadro 4. Frecuencia de signos y síntomas en sujetos con alteración de ATM por grupo de edad

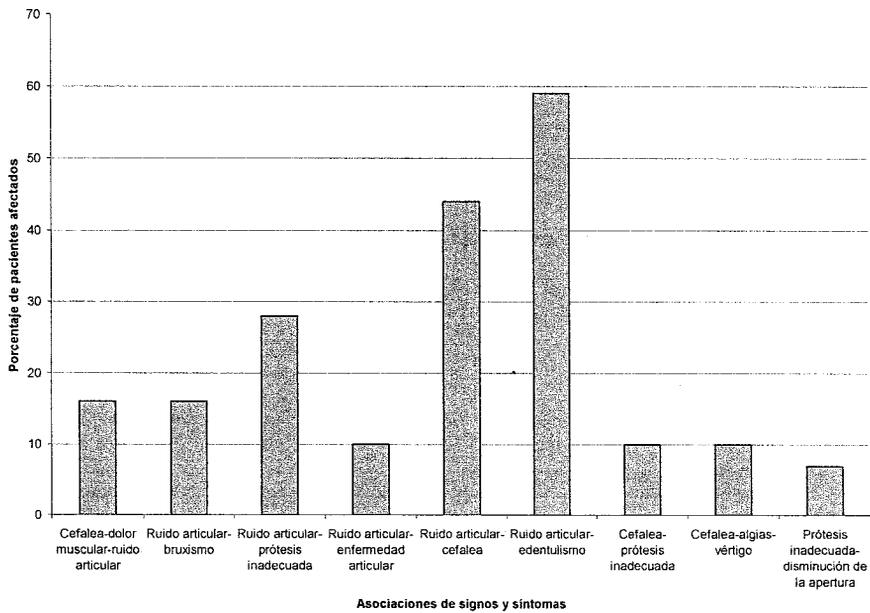
	50 - 64 AÑOS	65 y más
Número signo / síntoma	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
2 – 4	8 (30)	11 (32)
5 y más	19 (70)	23 (68)
Total	27 (100)	34 (100)



Gráfica 2. Frecuencia de signos y síntomas en sujetos con alteración de ATM por grupo de edad

Cuadro 5. Principales asociaciones de signos y síntomas en pacientes con alteración de la ATM

Signos y síntomas asociados	Frecuencia	
	n / N.	(%)
Cefalea-dolor muscular-ruido articular	10/61	(16)
Ruido articular-bruxismo	10/61	(16)
Ruido articular-prótesis inadecuada	17/61	(28)
Ruido articular-enfermedad articular	6/61	(10)
Ruido articular-cefalea	27/61	(44)
Ruido articular-edentulismo	36/61	(59)
Cefalea-prótesis inadecuada	6/61	(10)
Cefalea-algias-vértigo	6/61	(10)
Prótesis inadecuada-disminución de la apertura	4/61	(7)



Gráfica 3. Principales asociaciones de signos y síntomas en pacientes con alteración de ATM

Cuadro 6. Análisis univariado de datos clínicos relacionados con alteración de ATM

DATOS CLÍNICOS signos / síntomas	RM	IC 95%	Valor de p
Edad >de 65 años	0.76	0.35 – 1.64	0.557
Cefaleas	65.1	8.48 – 499.77	<0.0001
Dolor periauricular	22.4	2.87- 175.08	<0.0001
Algias faciales	6.057	1.65 – 22.30	0.065
Vértigo	1.87	0.9-3.874	0.133
Acúfenos	2.75	1.33 – 5.679	0.009
Sordera o taponamiento	1.33	0.65 - 2.691	0.535
Dolor en el punto infraorbitario	11.8	1.36 - 240.97	0.006
Dolor Muscular	54.95	12.23-246.765	<0.0001
Dolor articular	12.35	1.54-266.42	0.009
Ruido articular	2.12	0.74 - 6.05	0.244
Disminución de la apertura	0.38	0.14 – 0.99	0.048
Movilidad dental	1.94	0.53 – 7.01	0.47
Edentulismo	1.54	0.75-3.135	0.309
Bruxismo	2.62	0.92-7.408	0.107
Prótesis inadecuada	1.50	0.66-3.356	0.439
Trastornos Articulares	0.67	0.222 – 2.0	0.651

8. DISCUSIÓN

Durante el envejecimiento ocurren una serie de modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas en todo nuestro organismo. En este sentido, el aparato estomatognático no está exento de estas modificaciones, ya que la cavidad bucal al igual que todo el organismo, presenta cambios que con la edad pueden alterar en mayor o menor grado su funcionamiento. Por otro lado, durante la vejez se incrementa la incidencia de padecimientos neoplásicos y otros trastornos que afectan las funciones de la cavidad bucal. En el paciente geriátrico es común que como consecuencia de la caries, pulpitis, periodontitis, fracturas dentarias, y otras veces de la movilidad, malposición y pérdida dental, se lleven a cabo una función masticatoria disfuncional evitando las áreas dolorosas y adoptando posiciones y movimientos mandibulares que se apartan de la cinemática mandibular fisiológica y que resultan en una serie de trastornos a nivel de la ATM.^{2,5,6}

Por lo tanto los trastornos articulares se presentan con mayor frecuencia durante el envejecimiento y la vejez. En este sentido, es importante resaltar que según estadísticas internacionales sólo el 17% de la población está libre de problemas a nivel articular, el 43% presenta manifestaciones leves de disfunción temporomandibular y el 40% restante se considera con alteraciones entre moderadas y graves. Al respecto, en nuestro estudio encontramos que el 48.8%

de la población de 50 años y más presenta alteración clínica de la ATM. Estas cifras corroboran lo reportado por la literatura, cuya magnitud demuestra la importancia gerontológica, por lo que el estomatólogo debe anticiparse a la vejez y prevenir y/o atender oportunamente dichas alteraciones.⁴

Por otro lado, se ha reportado que los síntomas de alteración de ATM en personas mayores de 65 años de edad parecen disminuir de un 35 a 50%, ya que los cambios relacionados con la edad puede enmascarar el diagnóstico de disfunción de ATM en los ancianos, asimismo, se considera que los cambios relativos al envejecimiento pueden predisponer a la disfunción de ATM y su efecto sobre alteraciones ya existentes. Además se ha observado que en personas de más de 70 años el 41% no reportan síntomas de disfunción, mientras el 42% tienen disfunción severa. Clínicamente el 14% no presentan signos de disfunción y el 37% presenta ruidos articulares.^{35, 44} En el presente estudio se demuestra que es posible distinguir los cambios relativos al envejecimiento de las manifestaciones clínicas sugestivas de alteraciones de la ATM.

La diversidad de resultados respecto a la frecuencia de los síntomas y su relación con la edad podría estar influida por causas de índole gerontológica para personas de 50 años en adelante, etapa en la cual los síntomas de enfermedades generales tienden a prevalecer y han de considerarse los efectos acumulativos del daño y las alteraciones durante el lapso de vida.⁶ En nuestro estudio no se observó que la edad fuera un factor asociado a la mayor frecuencia de alteración de ATM, lo cual sugiere que las alteraciones surgidas a partir de la quinta década se mantienen,

aunque sería conveniente llevar a cabo estudios que incluyan adultos de diferentes edades partir de los 25 años de edad, siguiendo su evolución a través de estudios longitudinales para valorar el efecto del envejecimiento.

Las alteraciones en la ATM pueden manifestarse por múltiples factores de riesgo además del envejecimiento, entre los que se pueden resaltar la condición sistémica, movilidad dentaria, pérdidas dentarias, bruxismo, entre otros. Así mismo, se ha reportado que las principales manifestaciones clínicas son: cefaleas, dolor periauricular, algias faciales, dolor muscular y ruido articular, entre otras.^{10, 11.}

¹² Lo cual pudimos confirmar con nuestro estudio.

Es importante resaltar que un síntoma común en todos los pacientes con disfunciones cualquiera que sea el área afectada es el dolor; existen múltiples tipos de dolor y cuatro de ellos están íntimamente relacionados con la ATM y son: el dolor vascular (cefalea), dolor neurálgico o neurológico, dolor articular y dolor muscular. Por otro lado, las evidencias científicas demuestran que la prevalencia del dolor de cabeza recurrente está relacionada con la disfunción temporomandibular. Al respecto en nuestra investigación, se corroboró la frecuencia de dicha alteración ya que los pacientes que presentan cefaleas recurrentes tienen 64 veces más probabilidades de presentar alteración de la ATM, a diferencia de quienes no la presentan. La cefalea es un denominador común en las personas que padecen una disfunción temporomandibular, y es un síntoma asociado con espasmo muscular; especialmente del temporal, del trapecio y en algunos casos también del esternocleidomastoideo. También se ha

reportado en algunos estudios que el síntoma que aparece con más frecuencia es el dolor muscular, seguido de los ruidos articulares y dolor en la región condilar, lo cual concuerda con nuestros hallazgos.^{4, 16, 25, 42}

Por otro lado, el aumento de la tensión muscular es otra causa común de los problemas de la ATM. En este sentido, algunos autores refieren que las quejas reportadas por los pacientes incluyen además de la cefalea, dolor periauricular, dolor de cuello, ruidos articulares y acúfenos. Esta clase de queja sugiere que puede existir una relación entre cefalea, dolor de cuello y disfunción muscular y de la ATM. Esto concuerda con los resultados de nuestro estudio ya que los pacientes que padecen dolor muscular (cervicocraneomandibular) a la palpación tienen 53 veces más probabilidades de tener disfunción muscular y de la ATM; respecto a la presencia de acúfenos encontramos que este signo sólo se presenta en un 59% de la población que tiene alteración de la ATM, cuya relevancia clínica es menor a la de las cefaleas, dolor muscular, dolor periauricular y dolor en el punto infraorbitario. Al respecto, la modificación de las curvaturas fisiológicas da como resultado la modificación de los espacios intervertebrales; en la zona de la primera, la segunda y la tercera vértebra cervical la sintomatología se traduce en dolores craneofaciales y óticos.^{4, 35}

Al llevar a cabo el análisis multivariado de Regresión Logística el único factor de riesgo que aparece con significancia estadística en el análisis multivariado (no incluido como cuadro en los resultados) fue el dolor periauricular (RM=48.668 IC_{95%}=1.348-1757.181) corroborando la importancia de dicho síntoma. No

obstante, es importante aclarar que el tamaño de la muestra pudo haber influido para que los demás factores no mostraran significancia estadística.

Respecto al dolor en el punto infraorbitario, se reporta que es de tipo neurológico y se desencadena repentina e intensamente y no guarda relación con respecto a su periodicidad, horario o vínculo con la función. En general este tipo de dolor se origina a nivel de las ramas nerviosas por compresión traumática de estas. Dicha compresión puede ser producto de espasmos musculares, de desplazamientos de estructuras óseas, del desarrollo de lesiones tumorales y de la compresión de vasos sanguíneos, entre otras cosas. En nuestro estudio se encontró que el 15% de los pacientes que lo presentan tienen alteración articular, mientras que los pacientes que no tenían ningún tipo de alteración de ATM no presentaban este signo. Este dato demuestra que la relación existente entre el dolor en el punto infraorbitario y la alteración de ATM es muy estrecha y debe ser tomada en cuenta para el correcto diagnóstico de dicha alteración.

Ahora bien con respecto a la disminución de la apertura bucal esta puede ser la respuesta a un problema muscular, capsular o del disco articular. Si al forzar la apertura máxima se encuentra un tope rígido e inextensible debe pensarse que existe un problema ligamentoso, en cambio, si ante el esfuerzo se observa cierta elasticidad que permite un pequeño aumento de la apertura debe buscarse un problema muscular. Esto puede deberse a múltiples factores de riesgo, además del envejecimiento, entre los que resaltan la condición sistémica, las principales patologías que están relacionadas con la disminución de la apertura mandibular

son: la osteoartritis y la artritis reumatoide. En este estudio se observó que sólo el 15% de los pacientes con alteración de la ATM presentaron este signo.^{4, 10, 11, 12, 13}

Con respecto a las reacciones físicas de la ATM puede señalarse que están desencadenadas por factores como la pérdida parcial o total de los órganos dentarios, produciendo alteración de la ATM; el hecho de establecer ciertas limitaciones de los movimientos propios de la ATM como consecuencia de la falta de estímulo necesario para este grupo muscular resulta en un daño sobre los mismos así como en el menisco interarticular y en los revestimientos cartilagosos de las superficies articulares del cóndilo. Al ocurrir esto, se provoca un trauma tanto para la ATM (dolor articular), como para los músculos que intervienen en su funcionamiento. Esto concuerda con los datos reportados en nuestro estudio, ya que los pacientes que cursan con dolor articular tienen once veces más probabilidades de tener alteración articular.²⁵

Respecto al número de signos y síntomas en relación al género y edad, algunos estudios reportan mayor sintomatología de disfunción en las mujeres.⁴⁴ Así mismo se observa que de los pacientes con disfunción de la ATM, el 34.7% son mujeres, presentando ruido articular y dolor en la región condilar.²⁵

Dentro de las asociaciones de signos y síntomas realizadas en nuestro estudio se observaron algunas de gran importancia como: ruido articular-edentulismo, 59% de los pacientes con alteración lo presentaron, ruido articular-cefalea, se observó en el 44% de los pacientes con alteración, ruido articular-prótesis inadecuada, el

28% de los pacientes con alteración la presentaron, corroborando lo mencionado por diversos estudios.^{25, 26}

Respecto a los problemas que genera la instalación de prótesis total debemos mencionar que representa para el estomatólogo un reto para el manejo estomatológico de los pacientes durante el proceso de envejecimiento y la etapa de la vejez, no sólo por carecer de puntos de referencia tanto de dientes contiguos como de dientes oponentes sino de pérdida ósea y dimensión vertical, este problema se agudiza en pacientes de edad avanzada por su falta de sinergia muscular y por el uso de muchos años de prótesis defectuosas, que han dañado la ATM, la posición de la relación céntrica y la dimensión vertical. Así mismo se han realizado estudios que demuestran la influencia del uso de prótesis dental inadecuada con respecto a la alteración de la ATM. En nuestro estudio se observó que los pacientes que usan prótesis inadecuada sólo tienen un 50% más de probabilidad de padecer trastornos articulares.^{18, 25, 26}, lo cual desmitifica que el uso de prótesis dental podría ser causa de alteración del ATM. Al respecto es necesario llevar a cabo estudios con muestras representativas para corroborar nuestros hallazgos.

Finalmente, nuestros resultados sugieren que en orden de importancia las cefaleas, el dolor muscular, el dolor periauricular, el dolor articular y el dolor en el punto infraorbitario son los síntomas más relevantes para las alteraciones de la ATM. Lo cual justifica en el campo de la odontogeriatría el establecimiento de programas de prevención y rehabilitación para este sector de la población, ya que

si este problema no se aborda oportunamente, repercute significativamente en la calidad de vida de las personas adultas mayores. De ahí que un diagnóstico oportuno y correcto puede representar la diferencia entre una vejez saludable y una vejez con fragilidad.

9. CONCLUSIONES

Hipótesis

“Considerando las evidencias científicas respecto a la influencia de los factores biológicos sobre las alteraciones de la ATM, suponemos que las cefaleas, el dolor periauricular, las algias faciales, el dolor muscular, el ruido articular, serán los signos y síntomas mas relevantes para el diagnóstico de la alteración clínica de la ATM en sujetos mayores de 50 años.”

Conclusiones

Nuestros resultados sugieren que en orden de importancia las cefaleas, el dolor muscular, el dolor periauricular, el dolor articular y el dolor en el punto infraorbitario son los síntomas más relevantes para las alteraciones de la ATM.

10. PERSPECTIVAS

- Es conveniente continuar la línea de investigación e incrementar el tamaño de la muestra para poder obtener datos concluyentes.
- Sería adecuado incluir en el estudio una población de jóvenes para confirmar la influencia del envejecimiento sobre la alteración clínica de la ATM.
- Sería conveniente incrementar el número de hombres en la población de estudio para poder evaluar la variable sexo y determinar su influencia en la alteración de la ATM.
- Sería muy favorable el que se pudiera incluir medios de diagnóstico para darle mayor profundidad a nuestro estudio.

11. REFERENCIAS

1. Cañada M L. Tratamientos prostodónticos en pacientes geriátricos. ADM 2001; 6 (2): p 187 - 197.
2. Sánchez-Rodríguez MA, Mendoza-Núñez VM. Envejecimiento, enfermedades crónicas y antioxidantes. México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. UNAM; 2003. p. 5 - 11.
3. Lozano CA. Introducción a la geriatría. 2ª ed. México: Méndez editores; 2000. p. 258 - 260.
4. Alonso A. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. 2ª. ed. Buenos Aires: Panamericana; 2003. p. 81 - 87.
5. Rueda A. Prevalencia de lesiones en la mucosa oral del anciano. PO. 1986; 8 (12): 38 - 47.
6. Ozawa D. Estomatología geriátrica. México: Trillas; 1994. p. 174 – 199, 228 – 230, 340 -345.
7. Regezi J. Patología bucal. 2ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 1995. p. 14.

8. Bates A. Tratamiento odontológico del paciente geriátrico. México: Manual Moderno; 1986. p.13, 71 -72.
9. Quiroz PA. Cambios bucales en el paciente geriátrico. Mundo Dent en: 2004 Noviembre; 1 (5). Disponible en: <http://www.Mundo-dental.com>
10. Bresó S. Actualización en los tratamientos alternativos en el síndrome de dolor - disfunción craneomandibular. Revista Europea de Odontoestomatología 1997; 2 (5): 381 - 392.
11. Aband S. Tratamiento conservador de los trastornos de la articulación temporomandibular: las férulas oclusales. Revista Europea de Odontoestomatología 1998; 3 (8): 777 - 781.
12. Lindhe J. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3ª ed. Madrid: Panamericana; 2000. p. 325 - 341.
13. Frank A. Odontología geriátrica. Madrid: Manual Moderno; 1986. p.110 - 142.
14. Borgh N. Bramley P: Libro de texto y atlas en color de la articulación temporomandibular. Madrid: Mosby ; 1993. p. 1 - 3.
15. Ronald A. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. 2ª ed. Madrid: Importecnica; 1985. p. 551 - 603.

16. Magnusson T: Prevalence of recurrent headache and mandibular dysfunction in patients with unsatisfactory complete dentures. *Community Dent Oral Epidemiol* 1980; 8 (3): 159 - 64.

17. Santos JF Marchini I. Campos Ms, Damioa CF, Cunha VP, Barbosa CM. Symptoms of craniomandibular disorders in elderly Brazilian wearers of complete dentures. *Gerontology*. 2004 Mar; 21 (1): 51 - 2.

18. Espinosa de la Sierra R. Importancia de la angulación de los dientes anteriores en prótesis. *Odontología Actual*. 2003; 15 (1): 19 - 24.

19. Ricci JC. Prótesis para la tercera edad. *ADM* 2002; 5 (3):39 - 46.

20. Ciancaglini R, Gherlone EF, Radaelli G. Association between loss of occlusal support and symptoms of functional disturbances of the masticatory system. *J Oral Rehabil* 1999; 26 (3):248-53..

21. Dervis E. Changes in temporomandibular disorders after treatment with new complete dentures. *J Oral Rehabil* 2004 ; 31 (4): 320-6.

22. Winkler S. *Prostodoncia Total*. 2ª ed. México: Limusa; 2001. p. 27.

23. Carranza F. Periodontología Clínica. 8ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2001. p. 528 - 543.
24. Zarb A. Tratamiento prostodóntico para el paciente desdentado. 2ª ed. Asunción: Mosby; 1982. p. 15 - 16.
25. Tamaki T, Tamaki ST, Hvanov ZV. Incidence of temporomandibular joint dysfunction in the totally edentulous. Rev Odontol 1990; 4 (2): 159 - 63.
26. Dulcic N, Panduric J, Kraljevic S, Badel T, Celic R. Incidence of temporomandibular disorders at tooth loss in the supporting zones. Coll Antropol 2003; Suppl 2:61-7.
27. Sánchez T. Patología quirúrgica de la articulación temporomandibular. ADM 1994; 4 (4): 217 - 225.
28. Rodríguez F. Parodoncia. 6ª ed. México: Méndez editores; 1999. p. 56 - 57.
29. Reyes G. Envejecimiento orofacial. Odontología geriátrica. 2004 Noviembre; 1 (7). Disponible en: <http://www.facmed.unam>
30. Dos Santos J. Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología craneomandibular. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana; 1995. p. 10 - 13.

31. Gildberg P. Conceptos actuales en Articulación Temporomandibular. ADM 1994; 5 (5): 279 - 284.
32. Sobotta, R. Putz, R Pabs. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I: Cabeza, Cuello y Miembro Superior. 2ª. Ed. México: Panamericana; 2000: 68 -69.
33. Espinosa de la Sierra R. Diagnóstico práctico de oclusión. 2ª ed. México: Panamericana; 1995. p. 18 - 30.
34. Witzig J. Ortopedia maxilofacial clínica y aparatología: Articulación Temporomandibular. 2ª ed. Madrid: Ediciones Científicas y Técnicas; 1993. p. 191.
35. Ramfjord S. Oclusión. 4ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 1996. p. 130 – 131; 137; 141; 143; 204; 225.
36. Linch B. Medicina Bucal de Burket. 5ª ed. México: Interamericana; 1996. p. 303.
37. Okeson JP: Dolor Orofacial. 5ª ed. Madrid: Quintessence; 1999. p. 310 - 311.
38. Espinosa de la Sierra R. Maloclusión y desórdenes de la articulación temporomandibular. PO 2000; 21 (2): 16 - 20.

39. Pertes R. Disorders of the temporomandibular joint. 2ª ed. New York: Quintessence; 1995. p. 69 - 87.
40. Ortega A. Articulación Temporomandibular: no todo está dicho: PO. 2000; 17 (4): 2.
41. Okeson JP: Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 4ª ed. Madrid: Mosby; 1999. p. 149 - 233.
42. Royo-Villanova Reparaz C, Ruiz Navas MT, Fórcen Baez A, Royo-Villanova Pérez ML: Prevalencia de signos y síntomas clínicos en la patología de la oclusión. Revista Europea de Odontoestomatología 2000 mayo - junio; 8 (3): 141 - 148.
43. Glaxo Smith Kline. Crema adhesiva para prótesis totales. (Corega). México: Documento publicitario. 2005.
44. Osterberg T, Carlsson GE. Symptoms and signs of mandibular dysfunction in 70 year old men and women in Gothenburg; Sweden. Dent Oral Epidemiol 1989; 7 (6): 315-21.
45. Travel y Simons. Dolor y disfunción miofacial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2ª. Ed. Panamericana 2001: 301-35.

12. ANEXO

