



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso _____

Sig. Dep. M 245 1988

Compra ☒ Canje ☐ Donación ☐

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

T.O.
245
245
1988

00275

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO.

CLINICA INTEGRAL.

EVALUACION RADIOGRAFICA DE LA ARTICULACION
TEMPORO-MANDIBULAR.

Por:

GUADALUPE MEJIA DUQUE.

Cod. 831096.

X Semestre.

Asesor Monografía

Dr: ALFONSO MALDONADO PINTO.

Bogotá, D.E. Mayo de 1.988

12-6-81-144

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO.

DIRECTIVOS.

Dr: JORGE ARANGO TAMAYO	Rector - Fundador.
Dra:MARISOL ARANGO DE LEON	Decano.
Dr: JAIRO FORERO MORALES.	Vicedecano.

DEPARTAMENTO DE COORDINACION DE CLINICAS.

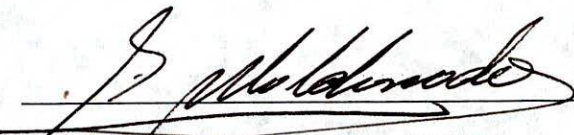
CLINICA INTEGRAL	Dr: CARLOS CASTRO- Profesor
	Dr: JAIRO FORERO M.- Director.

Bogotá, D.E. Mayo de 1.988

C E R T I F I C A C I O N .

Doy constancia de que he dirigido y corregido la elaboración del presente informe sobre EVALUACION RADIOGRAFICA DE LA ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR, en cuanto al aspecto de contenido científico y didáctico.

Atentamente,


ALFONSO MALDONADO PINTO.

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer especialmente al Dr. Alfonso Maldonado Docente de las clínicas del Colegio Odontológico por su orientación y ayuda para lograr éste trabajo.

Al igual que al Dr. Miguel Gallo Jefe del Departamento de Oclusión del Colegio Odontológico Colombiano por el material didáctico que me facilitó.

TABLA DE CONTENIDO.

OBJETIVOS GENERALES.

INTRODUCCION.

Pág.

1.	RADIOLOGIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR. PRO_	
	CEDIMIENTOS MAS COMUNES.	3
1.1	RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL	4
1.2	Consideraciones Tecnicas.	7
1.3	Interpretación de Defectos Estructurales	10
1.4	Interpretación en relación con el Hueso Articular.	13
2.	TOMOGRAFIA	14
2.1	Consideraciones Generales.	14
3.	ARTROGRAFIA	17
3.1	Consideraciones Generales.	17
3.2	Interpretación.	20
3.3	Consideraciones Técnicas.	21
4.	TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA.	22
5.	EVALUACION DE LA PRACTICA DE LA RADIOGRAFIA LATERAL	
	DE LA ARTICULACION TEMPORO_MANDIBULAR.	26

5.1	Razones.	26
5.2	Duplicación.	27
5.3	Angulación del Rayo	28
5.4	Alteraciones en la Posición de la Cabeza.	29
5.5	Orientación del rayo en la radiografía Lateral de la articulación Temporo-Mandibular.	30
5.6	Inclinación del rayo.	30
5.7	Posición del cóndilo y el Disco en la Fosa.	31
5.8	Concentricidad Condilar.	31
6.	EVALUACION COMPARATIVA DE LA RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL Y LA TOMOGRAFIA SERIADA.	33
6.1	Materiales y Métodos.	33
6.2	Resultados.	35
6.3	Discusión.	37
6.4	Sumario.	38
7.	ENFERMEDAD DEGENERATIVA DE LA ARTICULACION TEMPORO_MANDIBULAR.	40
7.1	Características Radiográficas.	

BIBLIOGRAFIA.



OBJETIVOS GENERALES.

1. Conocer y actualizarnos a cerca de las técnicas radiográficas existentes, en la actualidad para el diagnóstico de las disfunciones de la Articulación Temporo-Mandibular.
2. Identificar y conocer los pasos clínicos para la aplicación de éstas técnicas.
3. Aplicar adecuadamente éstas técnicas en el momento oportuno.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Que el estudiante de Odontología y el profesional tengan una información adecuada y actualizada acerca de las nuevas técnicas utilizadas para el diagnóstico de las disfunciones de la articulación Temporo-Mandibular.
2. Que pueda llegar a dar un diagnóstico diferencial basado en la evaluación de las técnicas utilizadas.

I N T R O D U C C I O N .

El avance de las técnicas en los diferentes campos, de la Odontología moderna, exigen que el odontologo general tenga un profundo conocimiento del uso de éstas técnicas para realizar un acertado diagnóstico y un eficaz plan de tratamiento en bien de sus pacientes.

Atualmente los adelantos científicos, y el surgimiento de nuevas técnicas obligan al Odontologo integral a actualizarse y a conocer las ventajas y desventajas de su uso.

Para llevar a cabo un buen tratamiento restaurador de cualquiera de las disfunciones, de la articulación Temporo-Mandibular, es preciso el conocimiento de los medios de diagnóstico más avanzados y en este caso mi propósito es dar información sobre las últimas investigaciones realizadas sobre la evaluación radiográfica de la articulación Temporo-Mandibular, sus técnicas y comparación de los resultados.

1. RADIOLOGIA DE LA ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR.

PROCEDIMIENTOS MAS COMUNES. RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL
TOMOGRAFIA Y ATROGRAFIA.

Los procedimientos radiográficos utilizados para el hueso y la articulación han sido clasificados en las siguientes categorías;

- a) Procedimiento Convencional (sencilla proyección radiografica.
- b) Procedimiento Tomográfico (Comprende la inyección de un material contrastante o tintura).
- c) Procedimiento especial (Estudios Tomográficos computarizados).

Dentro de éstas tres primeras categorías están los procedimientos más importantes para visualizar la articulación temporo-mandibular, y esto es aún más posible con la utilización cotidiana en un futuro de la tomografia computarizada solamente involucrando la articulacion temporo-mandibular.

Las técnicas de proyección frontal y la tomografía pueden causar alguna incomodidad al paciente cuando son utilizadas como medio de diagnóstico, se emplean en la inspección de la Articulacion Temporo-Mandibular y se complementa con la ayuda de una proyeccion lateral.

La principal intención del autor de éste artículo es describir el mejor papel de los procedimientos radiográficos y su empleo en la clínica dental, incorporando éstos procedimientos de una manera racional y efectiva en la práctica de consultorio.

Las interesantes publicaciones y libros de consulta general que sobre éste tema han sido publicados, hacen énfasis en los aspectos de radiología de la Articulación Temporo-Mandibular y en las discusiones en las que se han envuelto muchos estudiosos de la materia, especialmente en cuanto a diagnóstico se refiere.

1.1 RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL.

Esta es básicamente una proyección lateral de cráneo con una angulación moderada del rayo central, éste es centrado alrededor de la Articulación Temporo=mandibular que es el punto de interés.

La técnica principal consiste en que el rayo esté centrado entre dos ángulos que incluyan la proyección transcraneal, el angulo caudal (inferior) que es usualmente de 15° a 25°, es esencial para entender el concepto de ésta proyección.

Sin embargo la proyección lateral caudal (inferior), no es la más adecuada, porque presenta superimposiciones óseas como la

intersección del hueso petroso.

Usualmente un ángulo muy alto (más grande de 25°) permite menos libertad al paciente para mantener la cabeza en posición y obtener una radiografía de calidad.

En cambio en un ángulo de 15° es más fácil de manejar, produce un riesgo más bajo de intersección y superimposición por encima del espacio articular y los contornos óseos.

Muchas autoridades en la materia son partidarios de la angulación anterior del rayo, por ahora lo racional es la mayor aproximación de la longitud entre el cóndilo y el plano transversal del cráneo. La clásica aproximación de Lindblom, prescribe, 15° de angulación anterior, esto puede ser considerado como correcta estandarización de la técnica.

Una gran precisión en el alineamiento del rayo de luz, con la longitud del eje condilar, puede ser obtenida con un paso de trabajo radiográfico adicional.

La correcta individualización de la técnica, de la cual son partidarios Omnell y Petersson, incluye el uso de la radiografía transcraneal. En esta técnica el ángulo preciso y la inclinación condilar en el plano transversal, es obtenido por radiografía submentoniana y es utilizada con la angulación usada para la ar-

articulación.

Omnell y Petersson tienen fundamentos para la obtención de correctas tomas de radiografías transcraneales de los individuos, incrementando la detección de los defectos de la cortical de los huesos relacionados y comparados con una correcta radiografía lateral.

Farrar, opina que ésta técnica individualizada puede ser contraproducente si no se puede obtener una angulación anterior del rayo de 7° a 8° .

Los ángulos anteriores de ésta magnitud pueden reducir, según Farrar la dimensión en el espacio posterior de la articulación y de éste modo puede obtenerse una falsa impresión, de la retrusión condilar dentro de la articulación.

Madsen's , en su trabajo demostró que con la angulación anterior progresiva del rayo, resulta una imagen en retroposición progresiva condilar. Aunque hay diferentes puntos de opinión Omnell y Petersson, debaten en favor de la corrección, individualizada o estandarizada de la inclinación condilar.

La inclinación inferior a 20° y la angulación anterior estandar de 15° probablemente representa un razonable compromiso en la revisión de las experiencias clínicas, de los diferentes autores

utilizando la radiografía transcraneal.

Esta angulación deberá dar como resultado, una adecuada protección de las superimposiciones y una aceptable representación de los espacios y las dimensiones de la articulación así como una razonable aproximación de la longitud del eje condilar.

Esto debiera ser apreciado en la individualización de la técnica de corrección de la inclinación condilar (mencionado antes) pero requiere un procedimiento radiográfico extra.

Por la dificultad de tener los implementos necesarios en el consultorio dental, es probable y más utilizado el uso de la angulación estandar de 15° a 20° por considerarla más precisa.

La forma del método puede producir expectativa, sin embargo esto tiene un inconveniente y es el incremento del costo para el paciente y una doble exposición a la radiación.

1.2.2 CONSIDERACIONES TECNICAS.

La radiografía transcraneal puede ser llevada a cabo eficientemente en el auxilio de la función de la Articulación-Temporo - Mandibular, es otro tipo de mecanismo en la posición de la cabeza y el rayo.

Fuera de tener un mecanismo semejante a las demás radiografías los resultados de la transcraneal pueden ser muy buenos, pero

también es susceptible de resultados inconsistentes, incluyendo el fracaso técnico por falta de experiencia en el manejo de los mecanismos técnicos, aunque éstos son de fácil uso con el equipo radiográfico dental.

La posición exacta reduce la generación de radiación y mejora las características de la imagen, la posición del tubo es también importante para centrar la articulación y la imagen radiográfica.

La proyección transcraneal es duplicable en alto grado pero solo si la angulación anterior y caudal son constantes, esto es cierto porque el trabajo de los ángulos influye en la presentación de la radiografía y la imagen alrededor de los huesos.

Madse'n , descubrió que, la posición condilar es afectada por la angulación anterior del rayo y esto debe prevenirse.

Eckerdal y Lindberg demostraron que un cambio de 5° en la angulación anterior y posterior del rayo, puede mover aparentemente la imagen del centro condilar y puede percibir posición de retrusión o protrusión en la articulación.

Bergstedt y Victorin, también notaron cambios en la proyección de los ángulos del rayo lo que puede producir, cambios lineales en el espacio articular con simulación de desplazamientos condi-

lares.

El procedimiento transcraneal en la práctica clínica, por consiguiente requiere un alto grado de consistencia en el empleo de rayos de luz y ángulos.

Kundart estudió los factores que influyen la perceptibilidad de los cambios relacionados con el uso de la radiografía transcraneal, los cuales mostraron factores semejantes, como sutileza y contraste de la radiografía, representación del espacio articular, menos superimposiciones, lo cual fué mucho más importante en la evaluación de los cambios de la posición condilar y la observación y lectura de las radiografías de la Articulación Temporo-Mandibular.

Estos descubrimientos, subrayan la importancia de la perfecta técnica de la radiografía transcraneal. Kundart además fundamentó que el aspecto posterior del espacio articular, está sujeto a menor distorsión, que el aspecto anterior en la radiografía transcraneal, produciendo radiografías con buena interpretación en relación con ésto permite gran confianza interpretativa en el área. Por consiguiente no debiera presentarse inexactitud en la evaluación en relación con la articulación.

Murphy y asociados han desarrollado una técnica inventando un me-

todo para producir un alto detalle de la radiografía transcraneal, el método empleado recientemente, ha introducido microfocus, magnificando el sistema, esto es usualmente empleado, en centros médicos radiológicos, para radiografías de ortopedia detallada.

Usando el sistema de magnificación, con mecanismo de posición de la cabeza y el rayo, Murphy y asociados, producen radiografías transcraneales con gran cantidad de detalles óseos. Estos trabajos también usan máquinas para artrogramas de gran claridad.

La magnificación de la radiografía transcraneal es un importante avance en el campo de la radiología de la Articulación Temporo-Mandibular, sin embargo tiene muchas restricciones en la época actual, se utiliza en un centro radiológico muy bien equipado.

1.3 INTERPRETACION DE DEFECTOS ESTRUCTURALES.

Esta es una clara evidencia del incremento del diagnóstico con consideraciones, a la detección de las alteraciones del hueso, esto es obtenido si la radiografía transcraneal es ejecutada con buena angulación anterior del rayo.

Omnell y Petersson, establecieron que si la angulación condilar

en el plano transverso fuera corregido individualmente usando la radiografía submentoniana, más de dos veces podrían observarse defectos estructurales, como erosiones, osteoquistes, estos fueron detectados en comparación, con la radiografía lateral recta.

La razón para la superioridad de la técnica de la angulación anterior, es que el rayo central sigue la longitud del eje del cóndilo.

Pequeños defectos en la cara anterosuperior de la cortical del cóndilo, son por consiguiente, como opuestos oblicuamente y como resultado presenta más discrepancia.

La angulación caudal que es inherentemente requerida para la radiografía transcraneal impone limitaciones en la interpretación de los cambios óseos.

Autores han demostrado por años, que solo el aspecto lateral de las superficies del hueso, son vistas en contorno en la imagen transcraneal.

Eckerdal y Lindberg, tienen cuidado de elaborar un correcto diagnóstico radiográfico, solo si el cambio radiográfico está localizado en el aspecto medial o central de la articulación, esto es pertinente con el uso de la radiografía transcraneal y esencial para detectar enfermedades de la articulación si estas ocurren en el aspecto lateral de la misma.

sintomática, ha sido estudiada por diversos autores los cuales tienen bases de estudios de estos defectos usando la radiografía transcraneal y han demostrado esto por medio de tablas y medida.

Ismail y Rkni, han estudiado 40 casos que no tenían signos clínicos ni síntomas de disfunción de la articulación Temporo-Mandibular y notaron que en oclusión céntrica, los cóndilos fueron simétricamente colocados con igual dimensión espacial anterior y posteriormente.

Farrar ha notado la tendencia de los condilos a retruirse en casos de degeneración anterior del disco, también basado en visualización transcraneal.

En general sin embargo, la radiografía transcraneal, ha sido suficiente para detectar solo un moderado porcentaje de anomalías estructurales, esto tiene concordancia en un diagnóstico estructural entre la radiografía transcraneal y la inspección morfológica directa en solo un 78% de defectos, fundamentado en 28 autopsias de especímenes estudiados por Eckerdal y Lindberg.

Lindval y colaboradores en un estudio seccionado; de articulación concluyeron que la tomografía es superior en la detección de defectos óseos, sobre la radiografía transcraneal, sin embargo da una satisfactoria demostración de la condición actual del paciente.

1.4 INTERPRETACION EN RELACION CON EL HUESO ARTICULAR

Muchas de las investigaciones sobre el cóndilo del temporal en relación a normal y anormal en la articulación Temporo-Mandibular, tienen que haber sido conducidas usando la radiografía transcraneal, la posición antero posterior del cóndilo en oclusión céntrica, esto es generalmente estresante aunque algunos reportes solo discuten la posición superoinferior del condilo.

La posición usual del cóndilo en una articulación a-

2. TOMOGRAFIA.

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

En contraste con la radiografía transcraneal, la Tomografía involucra el uso de equipos que son generalmente complejos y extensos para el consultorio dental. Este procedimiento por consiguiente cae dentro de los dominios de la radiología médica y dental.

No obstante la tomografía usada ocasionalmente, juega un papel importante, en la odontología general en la evaluación de pacientes con problemas de articulación Temporo-Mandibular.

La aplicación de la Tomografía en el diagnóstico de la articulación Temporo-Mandibular, ha sido bien descrita en ambos campos el dental y el radiológico.

La Tomografía es pues un conjunto de radiografías. En sentido general el plano o sección del cuerpo es aislado, para radiografiar la imagen de los tejidos circunvecinos, el procedimiento es llevado a cabo con un control de los movimientos, del rayo y la película ensamblado alrededor de la estructuras anatómicas de

interés.

El cabezote y la película tienen un receptáculo similar y sincroniza los movimientos sobre el lado de la cara opuesto al fulcrum para determinar para definir el plano de focus de la Tomografía.

Para Tomografía de la articulación Temporo-Mandibular la posición de la cabeza del paciente es ajustada hasta que el plano de focus llegue de uno a tres milímetros de profundidad de la piel del área preauricular.

La típica Tomografía seriada comprende de 3 a 6 Tomografías, en las cuales cada articulación se encuentra ampliamente abierta o cerrada (Oclusión Céntrica) de acuerdo con las posiciones de la mandíbula.

El espesor del plano de focus, en la Tomografía es determinada por la amplitud y el movimiento del rayo y la película.

El concepto de Tomografía es especialmente aplicable a la articulación Temporo-Mandibular y es ahora aceptado, para el incremento del significado y en la producción de información para el diagnóstico que no se podría llevar a cabo con la utilización de las técnicas

cas convencionales.

Las razones para la superioridad de la Tomografía sobre la radiografía transcraneal. son:

La Tomografía lateral no es limitada en su empleo solo al aspecto lateral de la articulación puesto que con ésta técnica puede verse las porciones central y medial de la articulación.

También con la Tomografía puede verse por completo el proceso condilar y la rama mandibular..



3. ARTROGRAFIA.

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

En años recientes la Artrografía de la articulación Temporo-Mandibular ha sido empleada para facilitar muchas técnicas de rutina básica, para visualizar tejidos blandos especialmente de discos y ligamentos posteriores.

Sin embargo la artrografía de la articulación Temporo-Mandibular ha generado muchas controversias en cuanto a las indicaciones para su uso.

Virtualmente las publicaciones en la literatura científica, sobre la materia en los últimos cinco años está atestada de estos diagnósticos eficaces y de baja incidencia de complicaciones.

Los autores en cinco años de experiencia personal en la ejecución de las artrografías de la articulación Temporo-Mandibular dirigen su pensamiento a lo siguiente:

- a) El procedimiento es muy seguro siempre y cuando

se tomen las precauciones técnicas acostumbradas y razonables.

b) El procedimiento nuevo no causa incomodidad a la mayoría de los pacientes, si éste, es llevado a cabo en buena forma, en el estado de post-artrografía puede causar dolor en la mandíbula y esto puede ser controlado con la inyección y prescripción de analgésicos.

c) El procedimiento es efectivo para proveer una importante información, para ser usada en el diagnóstico clínico, cuando se sospecha de degeneramiento del disco.

d) El procedimiento puede ser realizado a un bajo costo para el paciente y en un razonable corto tiempo.

Los informes sobre el uso de la Artrografía en la articulación Temporo-Mandibular, dicen que el procedimiento ha sido bien tolerado. cuando éste se ha realizado en forma adecuada, sin embargo declara que no es exacto si el procedimiento no es sometido a revisiones y en ocasiones se abusa de esta modalidad de diagnóstico.

La artrografía es un procedimiento invasivo y puede con el tiempo quitar el dolor.

Norgaard, Introdujo la Artrografía de la articulación temporo-Mandibular en 1.944 y 1.947, pero esto no fue tomado con seriedad hasta 1.978-1.980 cuando el uso de la artrografía en la rutina clínica fué iniciado.

La principal razón para la popularidad en la aplicación del procedimiento ha sido fundada en una escala que demuestra los desplazamientos del disco en pacientes que tienen síntomas de dolor y disfunción de la articulación temporomandibular.

Wilkes fué el primero en demostrar, algo semejante a la molestia del desplazamiento del disco, esto se hizo Artrográfica y quirúrgicamente en un gran número de pacientes con dolor y disfunción de la articulación Tempor-Mandibular.

Los autores encontraron solo un caso con diferencias entre la cirugía y el diagnóstico artrográfico.

La mayor importancia de la información clínica usualmente para artrografía de la Articulación Temporo-mandibular es la relativa a la posición del disco y la articulación, con la mandíbula abriendo y cerrando en varios períodos. La artrografía tiene un potencial para

la obtención de información clínica, sobre la morfología del disco articular, porque es manejada en una vista sagital y así se obtiene un conocimiento de una perforación del disco o de los ligamentos posteriores. La precisa posición del disco es usualmente determinada sobre una base anteroposterior.

La examinación artrográfica puede además evaluar los movimientos, o la diferencia de movimiento del disco en relación con el cóndilo durante las fases de la función mandibular.

Este género de información dinámica y funcional puede requerir un exámen fluoroscópico o vistas de videotape recordando que la imagen de la fluoroscopia puede usarse en la clínica en casos de gran desplazamiento anterior del disco, con reducción durante apertura de la mandíbula.

3.2 INTERPRETACION.

La clave del entendimiento e interpretación de la artrografía de la articulación Temporo-Mandibular, está en apreciar los contornos de la superficie inferior del disco, y la relación de posición de estos contornos de

la superficie inferior de la banda posterior del disco. En la articulación, normal, si la concavidad y la convexidad son vistas anterior al cóndilo, la indicación es que el disco está desplazado anteriormente.

La interpretación de las anomalías estructurales del hueso no se puede hacer usando la artrografía porque la opacidad de los espacios de la articulación hacen extremadamente difícil la observación de pequeños defectos óseos.

3.3 CONSIDERACIONES TECNICAS.

El tiempo gastado para la cateterización, de los espacios de la articulación y las máquinas radiográficas usadas debe ser generalmente de 10 a 30 minutos según la experiencia del operador.

Una demora en la técnica requerida para la examinación puede causar incomodidad del paciente, la cateterización debe hacerse en condiciones asepticas, los pacientes necesitan ser sedados para el procedimiento.

4. TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA.

La tomografía computarizada, fué descrita por su inventor Houndsfield en 1.973, recientemente varios artículos al respecto han sido muy discutidos.

El Odontologo general, puede ir entendiendo los principios de la tomografía computarizada, su desarrollo, sus modalidades y su uso para el diagnóstico.

Basicamente la Tomografía Computarizada, muestra una tajada de tejido del cráneo, o de tejidos faciales, en el plano transverso, axial y coronal.

Esta parte de tejido es generalmente de 1 cm de espesor. Uno de los avances de la técnica moderna en Tomografía computarizada, es que ésta es capaz de producir una imagen, de los tejidos y huesos faciales en el plano sagital.

Manzzione y colaboradores han obtenido vistas sagitales, con Tomografía Computarizada, de la articulación Yemporo-Mandibular y bajo una orientación especial de la cabeza de los pacientes durante el exámen.

Estos procedimientos, requieren una reconsntrucción computarizada o reformación de las radiografías cuando es

requerido un dato de exámen en el plano transverso. Helms y asociados han usado Tomografía Computarizada reformando el proceso de las imágenes de la articulación Temporo-Mandibular, producidas en un plano sagital.

Aunque las comparaciones entre las dos se acerca mucho a un boceto en algunos puntos, la imagen que aparece directamente en Tomografía Computarizada es superior a la adquirida con el proceso de reformación, en cuanto a detalles y además requiere mucho menor tiempo en el computador.

Pero llevando a cabo directamente múltiples exámenes o múltiples reformas, la Tomografía Computarizada individual, puede producir cortes de diferentes profundidades en el hueso.

Sin embargo la Tomografía Computarizada tiene distintas ventajas sobre el Tomograma, en éste la forma puede variar por la superimposición de tejidos de diferente densidad.

Helms , ha estado experimentando con modernos equipos de Scanografía y fué capaz de producir y recordar la imagen del disco articular con degeneramiento interno

así como la imagen de la articulación Temporo-Mandibular normal.

Helms y asociados llevaron a cabo Tomografía Computarizada, en 9 pacientes que padecían síntomas dolorosos de la articulación Temporo-Mandibular, dos semanas después de haber sido tomada una artrografía.

En 8 casos la Tomografía Computarizada coincidió con el artrograma, en el descubrimiento del desplazamiento anterior del disco .

La Tomografía Computarizada de la articulación Temporo-Mandibular opuesta, fué normal en 5 pacientes, pero fue encontrado desplazamiento anterior del disco en los otros 4 pacientes.

En estos 4 pacientes, fué realizado un artrograma y el resultado confirmó el diagnóstico de la Tomografía Computarizada.

Además de ésta relación entre la Artrografía y la Tomografía Computarizada, Helms, descubrió que las imágenes de la articulación Temporo-Mandibular, obtenidas con la Tomografía Computarizada, eran más profundas y más detalladas, por ejemplo en cuanto a la morfología

del disco, que lo que puede verse en la imagen producida en la artrografía.

La aparente ventaja de la Tomografía Computarizada sobre la Artrografía , parece proveer suficientes datos en su contra, por ejemplo, la opacificación de los espacios articulares con sustancias, lo cual es un procedimiento invasivo y doloroso para el paciente, además las imágenes de la articulación Temporo-Mandibular pueden producirse con una simple examinación escanográfica..

Una y otra tienen sus grandes ventajas, en cuanto a su aplicación, en la Tomografía Computarizada, puede verse la articulación Temporo-Mandibular, en funcionamiento es decir, podemos ver los movimientos, del cóndilo y los desplazamientos del disco articular, sin embargo las perforaciones de los tejidos de la articulación pueden verse claramente en una artrografía.

Cada una de éstas técnicas usadas en su momento, solo son un medio de diagnóstico y de evaluación del tratamiento clínico empleado en cada caso y con cada paciente en particular.

5. EVALUACION DE LA PRACTICA DE LA RADIOGRAFIA LATERAL DE LA ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR.

El diagnóstico y tratamiento de la disfunción y el dolor de articulación Temporo-Mandibular, ha causado controversia porque el criterio radiográfico para patología y disfunción no ha sido aceptado universalmente. Esto ha fomentado un tanto el tratamiento de los síntomas más causantes de desórdenes de la articulación Temporo-Mandibular.

En contraste la Etiología, de otras formas de enfermedad dental fueron confirmadas, por radiografía cuando se quiso establecer un tratamiento definitivo, general y aceptable.

Aquí haremos un análisis en la revaluación de la práctica de la radiografía lateral como ayuda en el diagnóstico y tratamiento de los desórdenes de la articulación Temporo-Mandibular.

5.1 RAZONES.

La radiografía lateral transcraneal, ha sido criticada

sobre la base de varias suposiciones aceptadas comúnmente, cuando éstas tienen un fundamento y una documentación de los experimentos para comprobar.

Respecto a esto se ha dicho:

- a) Las radiografías de la A.T.M. no son duplicables
- b) Las radiografías de la A.T.M. están compuestas de objetos irregulares e incluyen diferentes angulos' por consiguiente sólo la Tomigrafía tiene valor.
- c) La posición condilar en la fosa, no puede ser valorada porque el espacio de la articulación varía con la localización en el plano sagital.
- d) El tejido blando que recubre el cóndilo y la fosa no puede ser radiografiado.
- e) Lesiones artríticas son artefactos que han causado alteraciones en la posición de la cabeza.
- f) Las radiografías de la A.T.M. son independientes y se ha dicho que no son usadas en los tratamientos de los prostodoncistas o en disfunción-dolor de la A.T.M.

5.2 DUPLICACION.

Esta posición permite un control tridimensional de la cabeza y el rayo central cuando se revela.

Esta posición además facilita la corrección de la superimposición de los huesos del cráneo en la imagen de la A.T.M. lo que es comunmente causa de mala posición en las películas de la A.T.M.

Esto fué reportado en 1.970 en la duplicación de radiografías de la A.T.M. con - de 0.2 mm.

Uno de los problemas encontrados en las radiografías de la A.T.M. es una pequeña distorsión en la imagen causada porque el rayo central no es perpendicular al objeto radiografiado. Además las alteraciones en la posición de la cabeza para una radiografía puede anotar un resultado erróneo dentro de un margen de error permitido.

5.3 ANGULACION DEL RAYO.

Este es un trazo arbitrario de figuras geométricas que ilustran un punto donde están representados el cóndilo y la fosa, las diferencias entre la imagen obtenida por la angulación perpendicular del rayo comparada con la inclinación del rayo central son insignificantes.

En suma la angulación no afecta la evaluación de la posición condilar en la fosa, porque el cóndilo está

desplazado posteriormente, éste aparece desplazado similarmente cuando se prescinde del plano sagital, además la radiografía lateral transcraneal siempre produce un pequeño error en la imagen.

5.4 ALTERACIONES EN LA POSICION DE LA CABEZA.

En la radiografía lateral de la A.T.M. el rayo central pasa a través de una ventana de hueso formada por el proceso clinoide posterior del hueso Esfenoides y de la porción pterosa del hueso Temporal, Esto fué observado originalmente por fHolich. Sin embargo las variaciones de $\pm 3^\circ$ en el plano sagital del paciente no tiene efectos aparentes en la línea de direcciones de las radiografías.

Aunque éstos cambios son reportados cuando se ha producido una variación de $\pm 8^\circ$ en la posición sagital de la cabeza produciendo un mal diagnóstico radiográfico de la A.T.M., estos hallazgos demuestran por qué el rayo pasa a través de una ventana tan restringida en el hueso.

La posición de la cabeza no causa un significativo error en la imagen de la A.T.M. y además produce una

aceptable radiografía, se usa ésta posición de la cabeza para eliminar cualquier posible error por el cambio de posición para una u otra técnica radiográfica.

En suma la radiografía de la A.T.M. es duplicable con ± 0.2 mm de variación aunque la angulación del rayo central en la A.T.M. no produce clínicamente un significado inexacto, la angulación puede ser constante con un propósito comparativo.

5.5 ORIENTACION DEL CONDILO EN LA RADIOGRAFIA LATERAL DE LA ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR.

Algunos creen que la radiografía lateral de la A.T.M. es solo o una vista de un objeto irregular, tomada desde un ángulo y por esto puede ser considerada como solo una pequeña valoración clínica, sin embargo las asimetrías anatómicas orientan el cóndilo perpendicularmente a la película en las tres dimensiones.

5.6 INCLINACION DEL RAYO.

Como la película es tridimensional, la posición de la cabeza y el rayo central son fijados en relación con

cada uno de los otros, los 75 ° de inclinación del rayo central siempre pasa a través de la pared lateral del cóndilo.

La orientación perpendicular del cóndilo en la película produce un cruce en la sección lateral en el tercio del cóndilo y la fosa.

5.7 POSICION DEL CONDILO Y EL DISCO EN LA FOSA.

Existen algunas confusiones a cerca de la posición condilar relativa en la fosa, en el plano sagital, excepto cuando se sucede una fractura desplazada, entonces el cóndilo si es centrado en el plano sagital y quire permanecer en relativa posición medial con respecto a dicho plano.

La radiografía de la A.T.M. es cada vez más confiable en la determinación de la posición condilar en la fosa. Con Tomogramas la imagen es una mancha roja, y la exacta posición de la cabeza puede ser usada en algunos planos sagitales para una u otra radiografía.

5.8 CONCENTRICIDAD CONDILAR.

La concentricidad condilar en la fosa ha sido estable-

cida en previos artículos y sustentada por otros, sin embargo algunas vistas limitadas de la porción media del disco son histológicamente inconsistentes con el principio de la concentricidad condilar en la fosa.

Examinación de la sección histológica de la A.T.II. en sección sagital en cadáver, confirma que la porción medial del disco no está posicionado en la porción superior del cóndilo sino que está localizado anteriormente.

La porción posterior del disco es gruesa, ocupa la porción superior de la fosa y permite que el cóndilo sea simétricamente localizado radiográficamente.

6. EVALUACION COMPARATIVA DE LA RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL Y LA TOMOGRAFIA SERIADA.

Aquí se comparan los datos obtenidos y discutidos en las diferentes técnicas que pueden ser empleadas en el síndrome doloroso de la disfunción Temporo-Mandibular.

6.1 MATERIALES Y METODOS.

8 Hombres y 22 Mujeres de 18 a 60 años de edad, con síndrome doloroso de disfunción, fueron seleccionados, luego de realizarles una historia y un examen clínico estos fueron llevados a máxima intercuspidadación.

Los rayos fueron orientados a 22° en el plano horizontal y 10° en el plano frontal.

La Tomografía lateral de la A.T.M. fué ejecutada en 5 a 7 planos con 2 a 3 minutos de intervalo, en cada instante el paciente, fué centrando mejor su cabeza.

Los siguientes parámetros fueron examinados:

1) POSICION CONDILAR EN LA FOSA GLENOIDEA.

Estos fueron considerados centrados si el espacio

hubiese sido uniforme (con + o - 1), de otro modo fueron clasificados como desplazados.

2) FORMA CONDILAR.

Estos fueron clasificados como: redondos, aplanados, (en la cara anterior, superior o posterior) o delgado (con el eje sagital considerablemente más corto que el eje vertical). La presencia de concavidades debido a reconstrucción regresiva fué muy notoria.

3) PRESENCIA DE LESIONES DEGENERATIVAS.

Los datos de la radiografía transcraneal y la Tomografía por cada paciente fueron comparados, en relación con la forma el plano de la Tomografía fué muy similar con la imagen de la radiografía transcraneal.



6.2 RESULTADOS.

En la radiografía transcraneal los cóndilos fueron centrados bilateralmente en 3 pacientes, unilateralmente desplazados en 7 pacientes y bilateralmente desplazados en 15 pacientes.

En la serie de Tomografía de aparente posición condilar fueron tomados varios planos en 38 A.T.M. y éstos corresponden a radiografía transcraneal excepto en 1 paciente.

Otros 10 pacientes mostraron alguna diferencia en posición y en uno o más planos.

En 12 A.T.M. donde los planos fueron severamente complicados a consecuencia de las diferencias observadas entre el plano lateral y el plano medial.

En 8 A.T.M. de radiografía transcraneal la posición correspondiente al plano lateral en una A.T.M. correspondía al plano medial en la otra, en la series de Tomografías fueron halladas diferencias comunes entre la forma de los planos y en algunos pacientes las diferen-

cias entre los planos medial y lateral fueron considerables, al cerrar la relación fueron observados cambios entre la forma y la posición condilar, se encontró desplazamiento anterior en 49 pacientes, fuera de 53 Tomografías tomadas en donde se encontró plano anterior aplanado.

El desplazamiento posterior ocurrió en todos los pacientes, cara condilar posterior plana en 10 pacientes y en 30 pacientes se encontró cóndilo delgado.

La comparación entre los dos métodos mostró en la radiografía transcraneal, que la forma del cóndilo fué más frecuentemente similar, en el plano lateral que en el plano medio.

El mayor cambio en posición y forma de los planos de los planos de la Tomografía fueron asociados después con radiografía transcraneal de doble contorno y las dificultades fueron interpretadas.

Las lesiones degenerativas en forma de depresiones o de irregularidades, del hueso o calcificación inicial en el disco fueron observadas en uno o más planos de la Tomografía en 7 pacientes.

Estas lesiones no fueron evidenciadas usualmente en la

radiografía transcraneal pero pudieron ser sospechadas alguna vez.

6.3 DISCUSION.

El reciente descubrimiento de la importancia del papel de la A.T.M. en la disfunción oral, fué realizada en varios pacientes a los cuales se les realizaron estudios previos y muchos de los cuales mostraron en ambas técnicas, RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL y TOMOGRAFIA desplazamiento condilar, como es obvio todo desplazamiento condilar lleva consigo el desplazamiento mandibular, esto puede afectar la función de los músculos de la masticación con el resultado de que éste espasmo puede ser orig en de dolor.

El otro desplazamiento condilar, puede haber seguido un cambio en la forma debido al remodelado del hueso. Este estudio ha confirmado la estrecha relación entre la posición condilar y el golpeteo al reconstruir. Además este golpeteo puede variar en algunas secciones de acuerdo con la posición del cóndilo, la remodelación funcional está confirmada como un proceso adaptativo.

La reconstrucción está contraindicada en lesiones degenerativas como consecuencia de un largo tiempo de disfunción.

Esto es importante cuando se ha diagnosticado en estos pacientes artritis reumatoidea primaria, estos pueden ser tratados con terapia oclusal.

La radiografía transcraneal es un invaluable indicador de la posición condilar, aunque debemos recordar que éstas imágenes solo tienen una vista sagital y con muchas restricciones, en la mayor parte de la línea media y aspectos laterales de la A.T.M.

Cuando es ejecutada correctamente la Tomografía da una vista precisa de las estructuras óseas y por entero de la articulación Temporo-Mandibular.

6.4 SUMARIO.

8 Hombres y 22 mujeres con síndrome doloroso, de disfunción fueron seleccionados, después de la examinación clínica, radiografía transcraneal y Tomografía seriada, fueron llevadas a cabo en 5 a 7 planos diferentes, en 27 pacientes, las radiografías demostraron desplazamiento condilar.

Esto fué confirmado por Tomografía seriada y demostra-

ron que la posición aparente puede variar por el aspecto medial y lateral debido a la rotación en varios pacientes.

7. ENFERMEDAD DEGENERATIVA DE LA ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR.

7.1 CARACTERISTICAS RADIOGRAFICAS.

Una de las razones por las que no se ha reconocido frecuentemente, la osteoartrosis de las articulaciones temporo-mandibulares, es que la señal más importante la erosión del cóndilo mandibular no es fácil de detectar en la proyección radiográfica tranzcraneal que se utiliza habitualmente para el estudio de esta articulación, con ésta proyección el rayo debe pasar a través de varios rasgos anatómicos superpuestos, haciendo que el detalle preciso de la superficie ósea del cóndilo se reduzca.

Otras técnicas radiograficas como la Tomografía, son más reveladoras del estado de la superficie articular, aunque inherentemente no son en realidad muy definidoras, y su complejidad técnica las hace poco adecuadas para el exámen corriente. El procedimiento radiográfico más sencillo para mostrar el estado óseo de la superficie del cóndilo, es el de la proyección transfaringea, por el que es posible generalmente lograr una imagen bien definida de la superficie articular con

mínima distorsión y sin sombras óseas.

La aparición de los síntomas en la osteoartrosis mandibular puede ser súbita o gradual, y probablemente no se corresponde con los aspectos radiográficos.

En algunos casos se observan éstos cambios antes de que aparezcan los síntomas y hay pruebas que muestran que la enfermedad erosiva es capaz de recorrer todo su curso sin que lo haya advertido el paciente. En otros casos la articulación puede hacerse en extremo dolorosa antes de que sean detectables los cambios radiográficos, cualquiera que sea su forma clínica las variaciones apreciadas en las radiografías son esenciales para el diagnóstico definitivo de ésta condición.

La primera aparición radiográfica de la osteoartrosis mandibular es una pérdida de la integridad de la placa terminal del hueso articular, en el punto de contacto articular sobre el aspecto superior o anterior del cóndilo (si no es en el punto mismo lo es en su vecindad), en el aspecto posterior es raro que ocurra.

Este cambio temprano puede ser difuso o detallado, los exámenes histológicos de cóndilos resecados, sugieren que el engrosamiento y la esclerosis de la placa ter-

minal ósea de huesos precede a ésta rarefacción pero ello no se ha detectado radiográficamente con frecuencia.

La fase siguiente después de uno o dos meses, es la aparición de una excavación hueca concoidea en la superficie articular que se concuerda o corresponde con dolor considerable, sensibilidad dolorosa, rigidez y obvia crepitación.

Pronto se extiende la rarefacción hasta producir una lesión erosiva plenamente desarrollada mientras se reduce el tamaño total óseo del cóndilo. Esta enfermedad muestra una lesión en forma de platillo, poco profundo con una perisferia bastante definida.

Aunque los cambios radiográficos se ven habitualmente en la primera visita es importante señalar que pueden desarrollarse erosiones graves más evidentes dos o tres meses después de los primeros síntomas, es posible que se haga más extensa la osteoporosis de los cóndilos.

En unos pocos casos, que responden a un temprano tratamiento conservador con la eliminación progresiva de los síntomas, desaparecen las irregularidades radiográficas en unos pocos meses. En otros pueden, desaparecer los síntomas completamente a pesar de grave ero-

sión condilar, y no existe en forma alguna correlacion entre los aspectos radiográficos y los síntomas clínicos.

El último estado en casi todos los casos es cuando el cóndilo reducido forma una nueva superficie articular mineralizada y aparece radiográficamente como de aspecto tonsurado, puede funcionar sin embargo, con sorprendente eficiencia y libre de síntomas, aunque la oclusión dental no siempre queda alterada.

La implicación radiográfica de la eminencia articular se detectó en un 14% de la serie de pacientes examinados.



BIBLIOGRAFIA.

1. AMES, J.R. And others; Computerized tomography in oral and Maxillofacial surgery. 1.980.
Pgs, N0s. 145-149.
2. LINDVALL, A.M. and others; Radiographic examination of the Temporomandibular joint. 1.976.
Pags, N0s . 24-38.
3. RAMFJORD, S, And Ash, M. Oclusión . Filadelfia 1.971
Pags, Nos. 128-137.
4. YALE, R. Radiographic Evaluation of the, temporomandibular joint. Dent Assoc. 1.979
Pags, Nos. 79-102.
5. COIN, C.G. Tomographic of the Temporomandibular, joint.
Dent. Radio. 1.974
Pgs, Nos 23-33.
6. FARRAR, W.B. Diagnosis and treatment, of anterior dislocación of the articular disc. N.Y.J. Dent. 1.971
Pgs, Nos 348-341.