

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



**“RELACION ENTRE SIGNOS CLINICOS DE DISFUNCION
TEMPOROMANDIBULAR Y MANIFESTACIONES
TOMOGRAFICAS DE LA ARTICULACION
TEMPOROMANDIBULAR EN PACIENTES ADULTOS”**

TESIS PARA OBTENER TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

AUTOR : Bach. Goicochea Herrera, Jesús Alonso José

ASESOR : Ms. Cd. Llanos Vera, Víctor Eduardo

Trujillo - 2015

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fuerza necesaria y guiarme a cumplir todas mis metas.

A mi hermosa familia, por su amor, apoyo, paciencia y motivación en cada decisión que he tomado en la vida.

A mi hermano, por ser mi ejemplo a seguir y siempre apoyarme incondicionalmente.

A mi novia, por estar siempre a mi lado apoyándome y confiar en mí.

AGRADECIMIENTOS

Al Mg. Victor Llanos Vera, por brindarme su tiempo, consejos y paciencia durante todo el proceso de elaboración para poder culminar y presentar este proyecto.

Al Dr. Marcos Jimmy Carruitero Honores, por sus consejos e interés brindado para que este proyecto se realice de la mejor manera, por su ayuda incondicional.

A mi madre, María del Rocío Herrera Burga, que nunca me negó su ayuda en toda la ejecución de mi tesis, a pesar del elevado costo.

A todas las personas que, directa o indirectamente, han permitido la realización del presente estudio.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular en pacientes adultos. La muestra estuvo conformada por 30 pacientes adultos (16 varones y 14 mujeres) con edades entre los 21 y 67 años de edad, de los cuales, 20 presentaron bruxismo, 10 con FDD grado 2 y 10 con FDD grado 3; a quienes se les realizó un examen clínico y tomográfico de ATM usando un sistema Cone Beam. La relación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas fue realizada mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Se observó correlación moderada negativa entre la alteración de la superficie del cóndilo en su cara posterior y el movimiento de apertura ($r=-0.438$, $p=0.015$), también se observó una correlación moderada positiva entre la alteración vertical de la raíz transversa del cigoma y la deflexión ($r=0.491$ $p=0.006$), de manera similar hubo una correlación moderada positiva entre alteración horizontal de la raíz transversa del cigoma con la crepitación ($r=0.434$ $p=0.017$) y la presencia de osteofitos ($r=0.521$ $p=0.003$). Se concluye que la existe relación moderada entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular en adultos.

PALABRAS CLAVE: Disfunción temporomandibular, articulación temporomandibular, bruxismo, tomografía Cone Beam.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between clinical signs of temporomandibular disorder and tomographic manifestations of the temporomandibular joint in adult patients. The sample included 30 adult patients between 21 and 67 years old, which underwent a clinical and tomographic examination. The results showed that 30 patients (16 males, 14 females) the most common clinical sign found was deviation on mouth opening, 63.3% presented this sign and limitation in mandibular range of motion. The tomographic analysis showed that there was an alteration on the condyle surface on more than 50% of the sample. Also, it was proved a higher relationship between clinical signs of temporomandibular disorder and tomographic manifestations of the temporomandibular joint in female patients. Out of 30 patients 20 showed bruxism, 10 had FDD grade 2 and 10 grade 3, patients who presented FDD grade 2 had a higher relationship between clinical signs of temporomandibular disorder and tomographic manifestations of the temporomandibular joint than the ones who presented FDD grade 3. This research concludes that there is poor relationship between clinical signs of temporomandibular disorder and tomographic manifestations of the temporomandibular joint in adult patients.

KEY WORDS: Temporomandibular Disorder, temporomandibular joint, Cone Beam tomography, bruxism.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.INTRODUCCION	01
II. DISEÑO METODOLOGICO.....	07
III. RESULTADOS	16
IV.DISCUSION	24
V.CONCLUSIONES	31
VI.RECOMENDACIONES	32
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
ANEXOS.....	39

I. INTRODUCCIÓN

La disfunción de la Articulación Temporomandibular es una alteración funcional indolora debido a irregularidades en la forma de los tejidos blandos o duros intracapsulares. Puede ocurrir por alteraciones de desarrollo o en remodelaciones fisiológicas por sobrecarga estructural.^{1,2,3} Puede definirse como el conjunto de signos y síntomas que se manifiestan en el entorno del Sistema Estomatognático, es decir, la Articulación Temporomandibular, el tejido periodontal, el sistema neuromuscular y las unidades dentarias.²¹ Ésta constituye uno de los temas más controversiales en cuanto a su etiología, pudiendo asegurarse que la misma tiene carácter multifactorial. Entre el 40 y 50 % de la población en general presenta algún tipo de trastorno temporomandibular, lo cual indica una elevada prevalencia.⁴

Los síntomas y signos clínicos de mayor valor semiológico entre los trastornos temporomandibulares son el dolor muscular, el dolor articular, la limitación de los movimientos mandibulares, desviación en la apertura y/o cierre, los ruidos articulares, entre otros.^{2,5} En general, aunque los signos y síntomas son variados, se encuadran dentro de la entidad nosológica conocida como disfunción temporomandibular, cuya etiología es multifactorial y aun controvertida. Entre los factores influyentes destacan los hábitos parafuncionales como el bruxismo y psicopatologías como la ansiedad.²⁵

La musculatura del sistema masticatorio y la articulación temporomandibular están protegidos por reflejos nerviosos básicos y sistema neuromuscular a través de la coordinación de las fuerzas musculares. Todo lo que produce sobrecarga muscular repetitiva como los hábitos parafuncionales, pueden ocasionar trastornos temporomandibulares.⁴

Los hábitos parafuncionales se caracterizan por movimientos anormales a la función mandibular normal sin objetivo funcional, al estar alterados constituyen una fuente productora de fuerzas traumáticas caracterizadas por dirección anormal, intensidad excesiva y repetición frecuente y duradera.⁴ Son determinantes en la mayoría de los casos para desencadenar sintomatología dolorosa temporomandibular hasta el punto de que el sistema estomatognático que presente una profusa semiología patológica temporomandibular puede, sin embargo, permanecer asintomático hasta que se instaura un hábito parafuncional entre una gran variedad existente.⁶

El bruxismo es un hábito parafuncional caracterizado por apretar o rechinar los dientes en forma rítmica y que conduce al desgaste de una o a más piezas dentarias.^{7,8,9} Es uno de los trastornos orofaciales más prevalentes, complejos y destructivos.⁹ Éste puede relacionarse con el dolor muscular tanto en la zona de la cabeza, el cuello, los hombros y la espalda, como con la disfunción temporomandibular y las interferencias oclusales. Esta actividad parafuncional puede ser diurna, que realiza el paciente durante el día pero en forma subconsciente y que puede considerarse hábito, como apretamiento dentario diurno, morder lápices, uñas, lengua, carrillos, hábitos posturales y actividades relacionadas con el trabajo. Por otro lado, el bruxismo nocturno ocurre durante el sueño en forma

inconsciente y puede tener periodos de apretamiento o contracciones rítmicas de frotamiento y apretamiento.^{7,8,10,11}

El bruxismo es una de las parafunciones más prevalentes, complejas y destructivas de la cavidad oral. La incidencia del bruxismo disminuye con la edad, especialmente después de los 50 años. Las mujeres presentan mayor prevalencia (22% más que en los hombres) en apretamiento, pero el sexo del individuo no marca diferencias en rechinar. Mc Coy refiere que la mayoría de los problemas odontológicos actuales tales como la disfunción temporomandibular, la pérdida de hueso y el dolor miofascial están relacionados con el hábito de rechinar o apretar los dientes.¹²

El diagnóstico de bruxismo se hace fácilmente al notar la presencia de facetas, que se refiere al desgaste mecánico que sufren las superficies oclusales de los dientes como resultado de fuerzas de rozamiento que transforman las superficies curvas en planas,¹⁴ en ocasiones puede presentarse lesiones por flexión en la proximidad del margen gingival, en etapas tardías.¹³ Cuando se vuelve crónico y supera la adaptación fisiológica del individuo, podemos encontrar secuelas en dientes, periodonto y articulación temporomandibular.^{15, 16}

El funcionamiento constante del sistema muscular, tales como en el bruxismo y otros hábitos parafuncionales son situaciones que generan hiperactividad muscular. Toda situación de estrés muscular continuo se vuelve, potencialmente, un factor predisponente o desencadenante de cuadros de disfunción.^{17,18} La hipertonia de estos puede deberse a una hiperactividad gamma bajo la influencia del sistema nervioso central y a un desequilibrio local de los diferentes elementos funcionales de este sistema (dientes, articulación

temporomandibular o músculos). Este incremento de la actividad neuromuscular puede provocar lesiones en la articulación temporomandibular, dolor y una incomodidad en los músculos bajo tensión.^{16,17,19,20,21}

Los signos de una disfunción de ATM pueden variar de acuerdo al grado de evolución que haya alcanzado el problema. Tratándose de una fase inicial el paciente puede no haberse dado cuenta de la desarmonía y de pequeños signos, que no presentan ningún problema para el paciente. Sin embargo cuando ya el grado de evolución es mayor se pueden presentar los siguientes signos: crepitación, limitación de la apertura o cierre bucal y desviaciones de los movimientos de la mandíbula.²³

Según el estudio de Kawakami y col. (Japon 2009) evaluaron clínicamente a 22 pacientes teniendo en cuenta los signos más prevalentes de disfunción temporomandibular, los cuales fueron: ruidos articulares y limitación de los movimientos de la mandíbula y dolor de la articulación temporomandibular,²⁶ Estos signos serán tomados en cuenta para el presente proyecto, pero se remplazara al dolor de la articulación temporomandibular por desviación en la apertura y cierre, ya que el dolor es difícil determinar si es de origen muscular, articular o referido.

Debido que es difícil detectar en el examen clínico inicial, la patología articular en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular, es necesario complementar el estudio con exploraciones a través de imágenes, en este caso por medio de tomografías, que permitirán al clínico evaluar todas las estructuras articulares.

En vista de que no se han encontrado estudios previos referentes a este tema, el propósito del presente estudio es determinar la relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre los signos clínicos de disfunción temporomandibular y las manifestaciones tomográficas de las superficies óseas de las articulaciones temporomandibulares de un paciente adulto?

2. HIPÓTESIS

Existe relación entre los signos clínicos de disfunción temporomandibular y las manifestaciones tomográficas de las superficies óseas de las articulaciones temporomandibulares de un paciente adulto

3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los signos clínicos de disfunción temporomandibular en los pacientes adultos.

- Determinar las manifestaciones tomográficas de las articulaciones temporomandibulares en los pacientes adultos.
- Determinar la relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos, según su sexo.
- Determinar la relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos, según el grado de desgaste dentario (FDD grado 2 y 3).

II. DISEÑO METODOLÓGICO

1. Material de estudio

1.1 Tipo de investigación

Según el periodo en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
PROSPECTIVO	TRANSVERSAL	DESCRIPTIVO	OBSERVACIONAL

1.2 Área de estudio

El estudio se realizó en el Centro Radiológico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego.

1.3 Definición de la población muestral

1.3.1 Características generales

El estudio se realizó en pacientes adultos que acudieron al Centro Radiológico de la Universidad Privada Antenor Orrego.

1.3.1.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Paciente adulto de 18 años de edad a más.
- ✓ Paciente que presente facetas de desgaste dentario (grado 2 y 3).
- ✓ Paciente que acepte participar en el estudio mediante la firma de un consentimiento informado.

1.3.1.2 Criterios de exclusión:

- ✓ Paciente que haya recibido tratamiento con férulas interoclusales.
- ✓ Paciente con historial de haber recibido tratamiento en las articulaciones temporomandibulares.
- ✓ Paciente con historial de haber recibido tratamiento ortodóntico.

- ✓ Paciente con historial de haber sufrido osteoporosis, artritis o cualquier enfermedad que afecte a las estructuras óseas.
- ✓ Paciente con historial de haber sufrido algún trauma severo de cabeza y cuello.

1.3.2 Diseño estadístico de muestreo

1.3.2.1 Unidad de análisis:

- ✓ Paciente adulto que acudió al centro radiológico de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- ✓ Tomografía del paciente adulto que acudió al centro radiológico de la Universidad Privada Antenor Orrego.

1.3.2.2 Unidad de muestreo:

- ✓ Paciente adulto que acudió al centro radiológico de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- ✓ Tomografía del paciente adulto que acudió al centro radiológico de la Universidad Privada Antenor Orrego

1.3.2.3 Tamaño muestral

La muestra estuvo conformada por 30 pacientes adultos que serán atendidos en el Centro Radiológico de la Univerdad Privada Antenor Orrego.

El tamaño de muestra fue determinado empleando la fórmula correspondiente al tamaño de muestra para estimar una proporción, aplicada a presencia de una de las alteraciones morfológicas:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * P * (1 - P)}{E^2}$$

Dónde:

$Z_{\alpha/2}=1.645$ Valor normal al 90% de confianza

$P=0.33$ Proporción de pacientes con una de las alteraciones morfológicas, se asume igual probabilidad de presentación.

$E=0.06$ Precisión en las estimaciones.

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.33 * (1 - 0.33)}{0.06^2}$$

$n = 30$ pacientes

1.3.3 Método de selección

Muestreo no probabilístico por conveniencia

2. Métodos, técnicas e instrumento de recolección de datos.

2.1 Método

Observación

2.2 Descripción del procedimiento

A. De la aprobación del proyecto

El primer paso para la realización del presente proyecto de investigación será la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación el proyecto por parte de la Comisión de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego.

B. De la autorización para la ejecución

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso correspondiente a las autoridades del Centro Radiológico de la Universidad Privada Antenor Orrego.

C. Calibración del examinador

La confiabilidad del método fue realizada mediante la calibración intraevaluador entre el investigador y un experto, y la calibración

intraevaluador con el mismo evaluador en dos momentos distintos. Se empleó la prueba Kappa de Cohen para evaluar la concordancia en las medidas en estudio para 20 pacientes adultos. Se aprecia confiabilidad buena en las medidas analizadas, con valores de Kappa por encima de 0.643. (Anexo 5)

D. Firma del consentimiento informado

Los participantes firmaron el consentimiento informado, aceptando los términos como participantes, sus deberes y derechos. (anexo 3)

E. De la evaluación clínica

Se realizó un examen clínico en el área de diagnóstico de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego a los pacientes teniendo en cuenta:

Si presentaron facetas de desgaste a nivel dentario, según la clasificación de Hansson y Nilner

Si presentaron algún signo clínico, tales como:

- Limitación de los movimientos mandibulares, utilizando un Pie de Rey se midió la apertura bucal, si era menor a 40mm se determinó que existe una limitación en la apertura, luego se le pidió al paciente que mueva la mandíbula lateralmente, si ésta era menor a 8mm se registró como una limitación de movimientos de lateralidad.¹⁰

- Desviación a nivel mandibular, con el uso de hilo dental posicionándolo entre el punto más anterior de la nariz y el punto medio del mentón se le pidió al paciente que haga movimientos de apertura, si el desplazamiento regreso a la línea media al término del movimiento y es mayor a 2mm se registró como una desviación, si el desplazamiento no desapareció en la apertura máxima, es decir no regresa a la línea media se registró como deflexión.¹⁰
- Ruidos articulares, con el uso de un estetoscopio se realizó una exploración sobre el área articular, si el ruido fue de corta duración se registró como clic y si el ruido fue múltiple, como gravilla, que se describe como un chirrido y de carácter complejo se registró como crepitación.¹⁰

Estos fueron agrupados según su tipo de alteración clínica para que luego sean relacionados con sus manifestaciones tomográficas a nivel de la Articulación Temporomandibular.

2.3 De la evaluación tomográfica

Se obtuvo una tomografía de la Articulación Temporomandibular de ambas ATM de cada paciente con boca cerrada. En ellas se identificaran si existe o no alteraciones de forma cualitativa. (Anexo 1)

Según el tipo de alteración que se encuentre en la tomografía se evaluará si hay o no relación con los signos clínicos.

2.4 Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPOS		ESCALA
ALTERACIÓN DE LA ATM	Alteración funcional indolora debido a irregularidades en la forma de los tejidos blandos o duros intracapsulares. Puede ocurrir por alteraciones de desarrollo o en remodelaciones fisiológicas por sobrecarga estructural. ¹	<p>Manifestaciones imagenológicas (tomografía de ATM), verificando las alteraciones de las superficies óseas en³:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteraciones en la superficie del cóndilo Facetas Osteofito ➤ Alteraciones de la cavidad glenoidea Las Profundizaciones ➤ Alteraciones en la raíz transversa del cigoma Alteraciones en sentido vertical Alteraciones en sentido horizontal 	CUALITATIVA	—	NOMINAL
SIGNOS CLÍNICOS DE DISFUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	Conjunto de manifestaciones de las disfunciones del sistema estomatognático. Estos signos se pueden detectar durante la evaluación clínica. ¹⁰	<p>Análisis clínico a través de la observación y la auscultación, se detectarían los siguientes signos⁵:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitación de los movimientos mandibulares ➤ Desviación en la apertura/cierre ➤ Ruidos articulares 	CUALITATIVA	—	NOMINAL
COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	Según su naturaleza	Según su función	ESCALA
SEXO	Identidad biológica del individuo: cromosomas, manifestaciones físicas de identidad y factores hormonales . ²⁴	Femenino o masculino.	CUALITATIVA	—	NOMINAL
DESGASTE DENTARIO	El desgaste dentario se refiere al desgaste mecánico que sufren las superficies oclusales de los dientes como resultado de fuerzas de rozamiento que transforman las superficies curvas en planas. ¹⁴	<p>Índice de FDD Según Hansson y Nilner.²²</p> <p>Grado 1: FDD en esmalte.</p> <p>Grado 2: FDD en esmalte e islotes de dentina hasta 1mm.</p> <p>Grado 3: 1/3 incisal desgastado FDD exageradas hacia lingual o bucal.</p> <p>Grado 4: FDD Comprometiendo cámara pulpar.</p>	CUALITATIVA	—	ORDINAL

3. Análisis estadístico de la información

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas de doble entrada con frecuencias absolutas simples y relativas porcentuales. La relación entre signos clínicos y manifestaciones tomográficas de las articulaciones se realizó mediante el coeficiente de correlación de Spearman, tanto para la evolución general como para la evolución por grupos según sexo y desgaste dentario. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

III.RESULTADOS

Se analizaron 30 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La edad de los pacientes fue de 21 a 67 años. A estos pacientes se les evaluó clínica y tomográficamente obteniéndose los siguientes resultados.

Se observó correlación negativa entre alteración de la superficie del cóndilo cara posterior y movimiento de apertura ($r=-0.438$, $p=0.015$). También, existió una correlación negativa entre alteración de la cavidad glenoidea – profundización y movimiento de lateralidad ($r=-0.309$). Por otro lado, se observó una correlación altamente significancia entre alteración vertical de la raíz transversa del cigoma y deflexión ($r=0.491$ $p=0.006$). Hubo una correlación positiva entre alteración horizontal de la raíz transversa del cigoma y crepitación ($r=0.434$ $p=0.017$). Asimismo, se observó correlación positiva entre alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal y osteofito ($r=0.521$ $p=0.003$) [Tabla 1].

De los 30 pacientes evaluados, el 23.3% presentó limitación de movimiento en la apertura (7 con limitación, 23 sin limitación), 16.7% presentó limitación de movimiento de lateralidad izquierda y 33.3% a la derecha. El signo clínico más frecuente es la desviación en la apertura y/o cierre con un 63.3% (23% con desviación izquierda, 40% con desviación derecha). Este signo se detectó en 19 pacientes y en 11 estuvo ausente (Tabla 2).

Se observó que más del 50% presentó una alteración en la superficie del cóndilo ya sea anterior, posterior o superior. La alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal se registró en 12 pacientes (43.33%) y solo 4 pacientes presentaron esta condición en sentido vertical. Asimismo, se determinó

que 10 pacientes presentaron alteración de la cavidad glenoidea - profundización. (Tabla 3).

En pacientes del sexo femenino, se observó una correlación negativa entre alteración de la superficie del cóndilo cara posterior y movimiento de apertura ($r=-0.553$ $p=0.040$), como también alteración de la cavidad glenoidea – profundización ($r=-0.542$ $p=0.045$). Se observó, además, una correlación positiva entre clic y alteración de la superficie del cóndilo cara posterior ($r=0.661$ $p=0.010$), así como también correlación positiva entre osteofito y crepitación ($r=0.621$ $p=0.018$). En pacientes de sexo masculino se observó correlación negativa entre alteraciones de la cavidad glenoidea – profundización y movimiento de lateralidad ($r=-0.502$ $p=0.048$). Cabe resaltar, que existe una correlación positiva entre alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido vertical y deflexión ($r=0.576$ $p=0.020$) [Tabla 4].

De un total de 30 pacientes, 20 presentaron bruxismo, 10 presentaron faceta de desgaste (FDD) grado 2 y 10 FDD grado 3. En los pacientes que presentaron FDD grado 2, se encontró correlación positiva entre alteración de la superficie del cóndilo cara posterior y ruidos articulares - clic ($r=0.739$ $p=0.015$). También se reveló correlación negativa entre alteraciones de la superficie del cóndilo cara posterior y crepitación ($r=-0.640$ $p=0.046$). Por otro lado, se observó una correlación positiva entre alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal y crepitación ($r=0.729$ $p=0.017$). Pacientes que presentaron FDD grado 3, se observó, una correlación negativa entre alteración de la cavidad glenoidea – profundización y movimiento de lateralidad ($r=-0.787$ $p=0.007$). Finalmente, ambos

grupos FDD grado 2 y 3 presentaron correlación positiva entre osteofito y crepitación ($r= 0.645$ $p=0.044$; $r=0.667$ $p=0.035$) [Tabla 5].

Tabla 1

Relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos

Signos clínicos	Rho de Spearman	Manifestaciones tomográficas						
		Alteraciones superficie del cóndilo - anterior	Alteraciones superficie del cóndilo - superior	Alteraciones superficie del cóndilo - posterior	Alteraciones superficie del cóndilo - Osteofito	Alteraciones de la Cavidad Glenoidea - profundización	Alteraciones de la Raíz Transversa del Cigoma - vertical	Alteraciones de la Raíz Transversa del Cigoma - horizontal
Movimiento de apertura	Corr	-0.186	-0.157	-0.438*	-0.079	-0.283	0.216	-0.152
	p - valor	0.326	0.407	0.015	0.679	0.130	0.252	0.422
Movimiento de lateralidad Izquierda	Corr	0.287	-0.106	0.094	0.149	-0.309	-0.061	0.046
	p - valor	0.124	0.578	0.622	0.432	0.097	0.748	0.809
Movimiento de lateralidad derecha	Corr	0.121	0.198	-0.017	0.236	-0.137	-0.125	-0.082
	p - valor	0.524	0.294	0.927	0.210	0.471	0.512	0.667
Desviación de la apertura y/o cierre - desviación	Corr	0.078	-0.165	-0.045	-0.159	-0.133	0.188	-0.149
	p - valor	0.681	0.384	0.814	0.401	0.485	0.321	0.431
Desviación de la apertura y/o cierre - deflexión	Corr	0.199	0.197	-0.184	-0.062	0.154	0.491**	-0.155
	p - valor	0.292	0.298	0.332	0.745	0.417	0.006	0.412
Ruidos articulares - clic	Corr	0.043	-0.041	0.286	-0.166	0.172	0.082	-0.082
	p - valor	0.823	0.829	0.125	0.382	0.365	0.667	0.668
Ruidos articulares - crepitación	Corr	-0.251	0.127	-0.025	0.521**	-0.062	-0.153	0.434*
	p - valor	0.180	0.503	0.894	0.003	0.744	0.419	0.017

(*) sig. < 0.05, (**) sig. < 0.01; Corr, Coeficiente de correlación de Spearman.

Tabla 2

Signos clínicos de disfunción temporomandibular en los pacientes adultos.

Signos clínicos		Frecuencia			Total	
		hasta 40 mm	> a 40 mm			
Movimiento de apertura	n	7	23		30	
	%	23.3	76.7		100.0	
		hasta 8 mm	> a 8 mm		Total	
Movimiento de lateralidad izquierda	n	5	25		30	
	%	16.7	83.3		100.0	
Movimiento de lateralidad derecha	n	10	20		30	
	%	33.3	66.7		100.0	
		Ausencia	D. Izquierda	. Derecha	Total	
Desviación de la apertura y/o cierre - desviación	n	11	6	13	30	
	%	36.7	20.0	43.3	100.0	
Desviación de la apertura y/o cierre - deflexión	n	29	0	1	30	
	%	96.7	0	3.3	100.0	
Ruidos articulares - clic	n	24	3	3	30	
	%	80.0	10.0	10.0	100.0	
		Ausencia	Izquierda	Derecha	Ambos	Total
Ruidos articulares - crepitación	n	26	1	2	1	30
	%	86.7	3.3	6.7	3.3	100.0

% de Signos clínicos.

Tabla 3

Manifestaciones tomográficas de las articulaciones temporomandibulares en los
pacientes adultos.

Manifestaciones tomográficas		Ausente	Izquierda	Derecha	Ambos	Total
Alteraciones superficie del cóndilo - anterior	n	21	3	3	3	30
	%	70.00	10.00	10.00	10.00	100.00
Alteraciones superficie del cóndilo - superior	n	15	6	5	4	30
	%	50.00	20.00	16.67	13.33	100.00
Alteraciones superficie del cóndilo - posterior	n	14	3	5	8	30
	%	46.67	10.00	16.67	26.67	100.00
Alteraciones superficie del cóndilo - Osteofito	n	27	3	0	0	30
	%	90.00	10.00	0.00	0.00	100.00
Alteraciones De la Cavidad Glenoidea - profundización	n	20	2	4	4	30
	%	66.67	6.67	13.33	13.33	100.00
Alteraciones de la raíz transversa Del Cigoma - vertical	n	26	1	3	0	30
	%	86.67	3.33	10.00	0.00	100.00
Alteraciones de la raíz transversa Del Cigoma - horizontal	n	17	6	5	2	30
	%	56.67	20.00	16.67	6.67	100.00

% dentro de Manifestaciones tomográficas.

Tabla 4

Relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos, según su sexo.

Signos Clínicos	Manifestaciones tomográficas	n	Sexo		n	Sexo	
			Femenino	p-valor		Masculino	p-valor
			Corr			Corr	
Movimiento de apertura	Alteraciones superficie del cóndilo - posterior	14	-0.553*	0.040	16	-0.401	0.124
	Alteraciones De la Cavidad Glenoidea - profundización	14	-0.542*	0.045	16	-0.139	0.607
Movimiento de lateralidad	Alteraciones De la Cavidad Glenoidea - profundización	14	-0.181	0.537	16	-0.502*	0.048
Desviación de la apertura y/o cierre - deflexión	Alteraciones de la Raíz Transversa Del Cigoma - vertical	14	.	.	16	0.576*	0.020
Ruidos Articulares - clic	Alteraciones superficie del cóndilo - posterior	14	0.661*	0.010	16	-0.319	0.229
Ruidos Articulares - crepitación	Alteraciones superficie del cóndilo - Osteofito	14	0.621*	0.018	16	0.463	0.071

(*) sig. < 0.05; (.) no se encontró Corr. en una variable constante; Corr, Coeficiente de correlación de Spearman.

Tabla 5

Relación entre signos clínicos disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos, según el grado de desgaste dentario (FDD grado 2 y 3).

Signos Clínicos	Manifestaciones tomográficas	Grado de desgaste dentario					
		FDD grado 2			FDD grado 3		
		n	Corr	p-valor	n	Corr	p-valor
Movimiento de lateralidad	Alteraciones De la Cavidad Glenoidea - profundización	10	-0.441	0.202	10	-0.787**	0.007
Desviación de la apertura y/o cierre - clic	Alteraciones superficie del cóndilo - posterior	10	0.739*	0.015	10	.	.
	Alteraciones superficie del cóndilo - posterior	10	-0.640*	0.046	10	0.197	0.586
Desviación de la apertura y/o cierre - crepitación	Alteraciones superficie del cóndilo - Osteofito	10	0.645*	0.044	10	0.667*	0.035
	Alteraciones de la raíz Transversa Del Cigoma - horizontal	10	0.729*	0.017	10	0.125	0.732

(*) sig. < 0.05; (**) sig. < 0.01; (.) no se encontró Corr. en una variable constante; Corr, Coeficiente de correlación de Spearman.

IV. DISCUSIÓN

La presencia de disfunción de la articulación temporomandibular oscila entre el 40 y 50% de la población lo que indica una elevada prevalencia.⁴ Debido a que es difícil detectar en el examen clínico inicial, la patología articular en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular, es necesario complementar el estudio con exploraciones a través de imágenes; en este caso por medio de tomografías Cone Beam, que permitirán al clínico evaluar todas las estructuras óseas articulares. Estudios previos han probado su utilidad en identificar eficazmente cambios óseos, usando una dosis menor de radiación al paciente.²⁷⁻³² Del mismo modo, Honda y cols³³ concluyeron en su estudio que las tomografías Cone Beam ayudan al diagnóstico de ATM por su exactitud de medidas y poca dosis de radiación comparada con una tomografía helicoidal. Es así que, en el presente estudio se empleó el sistema Cone Beam para evaluar a ambas ATM de 30 pacientes, con y sin bruxismo.

Los resultados de este estudio determinaron que existe relación entre algunos signos clínicos de disfunción temporomandibular y algunas manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular en pacientes adultos. Se observó que los pacientes que presentan alteración de la superficie del cóndilo en la cara posterior (faceta de desgaste) tienen mayor probabilidad de presentar limitación de movimiento de apertura. En el movimiento de apertura el disco articular se traslada junto al cóndilo, cuando el disco sufre un desplazamiento anterior sin reducción no acompaña al cóndilo y este puede friccionar con la

eminencia articular del temporal y podría producir un desgaste en sus superficies óseas en la cara posterior.⁴⁹

Pacientes que presentan una alteración en la raíz transversa del cigoma en sentido vertical tienen mayor probabilidad de presentar deflexión, esto se podría deber a que durante el movimiento de apertura una de las articulaciones del paciente no tiene esta alteración y el movimiento de traslación del cóndilo-disco es normal, en cambio, en la otra articulación afectada el cóndilo no seguiría este mismo trayecto, haciendo que la mandíbula rote hacia el lado de la articulación alterada y se produzca la deflexión.

A mayor presencia de crepitación se observó mayor alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal, asimismo mayor tendencia a desarrollar osteofitos. Este último hallazgo no concuerda con el estudio previo realizado por Crow⁴⁰ donde reportó que la presencia de osteofito condilar y aplanamiento medio y severo no se asociaron a sin síntomas de disfunción temporomandibular. Estas alteraciones se producen a raíz de una degeneración articular, que se genera por una sobrecarga de fuerza continua a la articulación.^{36,37} En el proceso de adaptación de la ATM a sus demandas funcionales tiene como resultado una remodelación continua para que exista un balance entre la forma y la función.³⁸ En un estudio realizado por Rholin y cols³⁹ indicaron que 10 de 12 articulaciones con crepitación habían sufrido cambios degenerativos, mientras que las dos restantes presentaron grandes remodelaciones.

En este estudio de 30 pacientes participantes con y sin bruxismo, el 23.3% presentó limitación de movimiento en la apertura (7 con limitación, 23 sin limitación), 16.7% presentó limitación de movimiento de lateralidad izquierda y 33.3% a la

derecha. El signo clínico con mayor prevalencia es la desviación en la apertura y/o cierre con un 63.3% (23% con desviación izquierda, 40% con desviación derecha). Este signo se detectó en 19 pacientes y en 11 estuvo ausente. Se observó que más del 50% presentó una alteración en la superficie del cóndilo ya sea anterior, posterior o superior. La alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal se registró en 12 pacientes (43.33%) y solo 4 pacientes presentaron esta condición en sentido vertical. Asimismo, se determinó que 10 pacientes presentaron alteración de la cavidad glenoidea - profundización.

En relación a lo anteriormente mencionado, Yamada y cols⁴¹ demostraron que mientras algunos pacientes que presentaron cambios erosivos óseos presentaron síntomas de disfunción temporomandibular como dolor y limitación de apertura bucal, no obstante, otros pacientes con cambios erosivos del cóndilo no manifestaron ningún signo o síntoma clínico. El estudio de Sato y cols⁴² concluyó que existe baja asociación entre hallazgos radiográficos anormales y signos y síntomas de disfunción temporomandibular en adultos mayores. Estos descubrimientos revelaron que existe una inconsistencia sustancial entre hallazgos imagenológicos versus síntomas clínicos del paciente, creando un problema significativo en el diagnóstico y tratamiento clínico.⁴³

Los resultados del presente estudio revelaron que existe una mayor relación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular en pacientes adultos del sexo femenino. Las mujeres que tienen limitación de apertura tienen más probabilidad de presentar alteraciones en la superficie posterior del cóndilo, como también una alteración de la cavidad glenoidea – profundización. Se observó, además, una relación

significativa en los pacientes femeninos entre clic y alteración de la superficie posterior del cóndilo, así como también una relación significativa entre la presencia de osteofito y crepitación.

En los pacientes de sexo masculino se observó que pacientes que presentaron profundización de la cavidad glenoidea son propensos a presentar limitación de movimiento de lateralidad. Cabe resaltar, además, que existe una relación entre este grupo de pacientes que presentaron deflexión con la alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido vertical.

Estudios epidemiológicos han probado que hay más predisposición que las mujeres sufran de una enfermedad degenerativa de las superficies articulares que los hombres.^{44,45} En el presente estudio, los pacientes de sexo femenino presentaron mayor relación entre signos clínicos y manifestaciones tomográficas a comparación del sexo masculino. Investigaciones clínicas han demostrado que hay una asociación entre estrógenos y el desarrollo de una disfunción temporomandibular. Se demostró que los estrógenos pueden incrementar la vulnerabilidad de desarrollar una enfermedad degenerativa de las superficies articulares en la ATM a causa de dos mecanismos: (1) alterando la formación de matriz de enzimas degradantes (como respuesta a una estimulación hormonal) y (2) causando hipermovilidad articular conllevando a un daño biomecánico.⁴⁶

En los pacientes que presentaron FDD grado 2, se encontró relación positiva entre clic y alteración de la superficie posterior del cóndilo. También se reveló que los pacientes que presentaron alteración en la superficie posterior del cóndilo tienen menos probabilidad de presentar crepitación. Por otro lado, los pacientes que presentaron FDD grado 2 y fueron diagnosticados con crepitación tienen más

probabilidad de presentar una alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal. Los pacientes que presentaron FDD grado 3 y fueron diagnosticados con limitación de movimiento de lateralidad, fueron más propensos a tener una alteración de la cavidad glenoidea -profundización. Finalmente, los pacientes con FDD grado 2 y 3 que presentaron osteofito tuvieron más tendencia a presentar crepitación. Rugh y Harlan⁵⁰ revisaron los efectos del bruxismo en las ATMs y concluyeron que este hábito puede causar importantes daños en cualquier parte del aparato masticatorio.

El funcionamiento constante del sistema muscular, tales como en el bruxismo y otros hábitos parafuncionales son situaciones que generan hiperactividad muscular. Toda situación de estrés muscular continuo se vuelve, potencialmente, un factor predisponente o desencadenante de cuadros de disfunción temporomandibular.^{17,18}

La disfunción de la Articulación Temporomandibular es una alteración funcional indolora debido a irregularidades en la forma de los tejidos blandos o duros intracapsulares. Puede ocurrir por alteraciones de desarrollo o en remodelaciones fisiológicas por sobrecarga estructural.^{1,2,3} Distintos autores indican que la sobrecarga producida por la actividad masticatoria parafuncional pueden producir cambios adaptativos en las ATMs, y que estos fenómenos de adaptación pueden fracasar, dando lugar a la aparición de cambios morfológicos óseos.^{34,35}

Una sobrecarga medio o moderada a la articulación pueden resultar en una remodelación, pero una presión excesiva en la ATM puede llevar a la degeneración de fibrocartílago que cubre el cóndilo y la cavidad glenoidea. La capacidad elástica del fibrocartílago se reduce causando un incremento de estrés al hueso subyacente. Conforme el proceso degenerativo avanza, la actividad osteoclástica puede resultar

en un adelgazamiento y eventualmente en una ruptura de la superficie articular. Esto puede conllevar a la formación de un área cística subarticular en la porción medular del cóndilo. El hueso eventualmente será expuesto causando una ruptura del cístico y eventualmente llevará a la erosión y el cambio de forma del cóndilo.³⁸

Se observó que los pacientes que presentaron FDD grado 2 tuvieron una mayor cantidad de signos clínicos de disfunción temporomandibular relacionados con manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular que los pacientes que presentaron FDD grado 3. Esto se puede deber a que en los pacientes que presentan FDD grado 3 los cambios morfológicos de las superficies óseas ya se produjeron, y los signos clínicos luego de esta adaptación final tienden a desaparecer. Algunas articulaciones que muestran evidencia radiográfica de alguna enfermedad degenerativa se podría deber a un remodelamiento donde la condición ya se estabilizó.⁴⁷ El proceso degenerativo suele culminar en un periodo de tres años así como también, el dolor ha disminuido gradualmente, rangos de movimiento se restauran adecuadamente y hay una disminución de los sonidos articulares, pero la remodelación que ha tomado lugar en el cóndilo y en las fosas permanece.⁴⁸

La información obtenida en el presente estudio, no muestra con exactitud una fuerte relación entre los signos de disfunción temporomandibular y las manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular; a pesar de ello, algunos resultados obtenidos permiten contribuir con datos que muestran asociación entre algunos de estos. Este aporte sugiere la importancia de identificar los signos clínicos de disfunción temporomandibular y a la vez de considerar las manifestaciones morfológicas de la ATM para lo cual el uso de una tomografía

Cone Beam contribuiría considerablemente para llegar a un diagnóstico definitivo más certero.

V. CONCLUSIONES

1. Existe moderada relación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular en pacientes adultos.
2. Los signos clínicos con mayor frecuencia fueron limitación de lateralidad izquierda con un 16.7% y 33.3% a la derecha, así como la desviación en la apertura y/o cierre con una prevalencia del 63.3%.
3. Las manifestaciones tomográficas con mayor frecuencia fueron alteración en la superficie del cóndilo anterior, posterior o superior con un 50% de la población, así mismo como la alteración de la raíz transversa del cigoma en sentido horizontal con una frecuencia de 43.33%.
4. Existe entre moderada y buena relación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos del sexo femenino, a comparación de pacientes varones.
5. Existe mayor relación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y alteraciones morfológicas de las articulaciones temporomandibulares en pacientes adultos con FDD grado 2, a comparación de pacientes que presentan FDD grado 3, estos oscilan entre una moderada y buena relación.

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda promover la investigación en esta área tan compleja como es la ATM, para ampliar la información acerca de la disfunción temporomandibular considerando, asimismo otras variables de estudio que podrían intervenir como factores asociados a esta enfermedad.

- ✓ Se recomienda la ejecución y difusión de trabajos de investigación con la finalidad de demostrar la asociación entre signos clínicos de disfunción temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la articulación temporomandibular.

- ✓ Se recomienda el uso de la tomografía Cone Beam de la ATM para obtener una imagen sin superposición ósea, que le ayudará al odontólogo identificar alteraciones óseas, con la finalidad de llegar a un diagnóstico más certero.

- ✓ Se recomienda incorporar, como parte de los exámenes complementarios imagenológicos para los pacientes adultos que presenten signos de disfunción temporomandibular, la tomografía Cone Beam de ATM como parte de protocolo de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, cuyo propósito sea diagnosticar con certeza la disfunción temporomandibular. De tal manera que los estudiantes puedan tomar medidas preventivas que permitan establecer un protocolo de tratamiento para dichos pacientes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bottino M. Articulación temporomandibular, nuevas tendencias. 6 ° ed. São Paulo: Artes Médicas; 2008.
2. Reyes JO, Loera LE. Disfunción temporomandibular. Medicina Oral 2008; X: 56- 9.
3. Learreta JA, Arellano JC, Yavich LG, La Valle MG. Compendio sobre Diagnóstico de las Patologías de la ATM. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
4. Verdugo ML, Castro AL, García RA, Villalobos JJ. Disfunción de la Articulación Temporomandibular en pacientes de nuevo ingreso a la clínica de Ortodoncia y Ortopedia de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Revista Oral 201; 10: 11.
5. Roda R, Fernández JM, Bazán S, Soriano Y, Sarrión G. Revisión sobre la patología de la articulación temporomandibular. Parte I: Clasificación epidemiología y factores de riesgo. Medicina Oral, Patología y Cirugía 2007 ; 107: 134-8.
6. García C. Dolor Odonto Estomatológico. España: Ripano; 2007.
7. Barrancos J. Operatoria Dental, Integración clínica. 4 ° ed. Argentina: Médica Panamericana; 2006.
8. Martínez D, Mosquera W, Urbano LJ, Restrepo F, Soto O, Lopez OP, Aristizabal JA. Registro polisomnográfico del bruxismo nocturno pre y post colocación de un deprogramador oclusal anterior. Rev. CES Odontología 2008;10: 56-9.

9. Cortese SG, Biondi A.: Relación de disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. Arch Argent pediatr 2003; 107: 134-8.
10. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporo mandibulares. 5° ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
11. Casassus R, Labraña G, Pesce MC, Pinares J, Etiología del Bruxismo. Revista Dental Chile 2007; 99: 27 – 33.
12. Quiroga Lahera S. Valoración de signos radiológicos en bruxistas mediante Ortopantomografía.(Tesis Doctoral). Madrid: Universidad Complutense; 2009.
13. Barranca A, Lara EA, Dr. Gonzales E. Desgaste dental y bruxismo. Re ADM 2004, LXI: 215 – 9.
14. Alonso A, Albertini J, Bechelli A. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación Oral. 1° ed. Buenos Aires: Panamericana; 2004.
15. Rodriguez O, Gutierrez M, Nocedo CM. Manifestaciones clínicas en pacientes bruxópatas de la Policlínica “Pedro del Toro Saad”. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello” Holguín 2008; 107: 134- 8.
16. Francois R. Tratado de Osteopatía Craneal, Articulación temporomandibular. Madrid: Médica Panamericana; 2005.
17. Pleguezuelos E. Atlas de puntos clave en la práctica clínica. Madrid: Médica Panamericana; 2008.
18. Nocchi C .Odontología Restauradora, Salud y estética. 2 ° ed. Brasil: Médica Panamericana; 2007.

19. Borrás S, Rosell V. Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. Logopedia e intervención. España: Nau Llibres; 2005.
20. Navarro C, García F, Ochandiano S. Cirugía Oral. Madrid: Arán Ediciones; 2008.
21. Quevedo M, Machado ME, Fasanella M. (2012). Evaluación de la morfología mandibular en pacientes con Disfunción Temporo Mandibular a través de la radiografía panorámica. Rev Oral 2012; 41: 845- 8.
22. Dawson P. Oclusión Funcional. Diseño de la sonrisa a partir de la ATM. 2º ed. Estados Unidos: Amolca; 2009.
23. Magne C. Disfunciones en la Articulación Temporo Mandibular (ATM) por ausencia de piezas. Revista de Actualización Clínica 2012; 23: 1080-5.
24. Shaffer D, Kipp K. Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia. 7ma Ed. México: Thomson; 2007.
25. Céspedes I, Castro A, Matarán G, Quesada J, Guisado R, Moreno C. Disfuncion temporomandibular, discapacidad y salud oral en una población geriátrica semi-institucionalizada. Nutr Hosp. 2011; 26(5): 1045-51.
26. Kawakami M, Yamamoto K, Inoue T, Kajihara A, Fujimoto M, Kirita T. Disk Position and Temporomandibular Joint Structure Associated with Mandibular Setback in Mandibular Asymmetry Patients. Angle Orthod. 2009; 79(3): 521-7.
27. Tsiklakis K, Syriopoulos K, Stamatakis HC. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. Dentomaxillofac Radiol. 2004; 33:196-201.

28. Alexiou K, Stamatakis H, Tsiklakis K. Evaluation of the severity of temporomandibular joint osteoarthritic changes related to age using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 2009; 38:141-147.
29. Honda K, Larheim TA, Maruhashi K, Matsumoto K, Iwai K. Osseous abnormalities of the mandibular condyle: diagnostic reliability of cone beam computed tomography compared with helical computed tomography based on an autopsy material. *Dentomaxillofac Radiol.* 2006; 35:152-157.
30. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106:106-114.
31. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, Brooks SL. Dosimetry of two extraoral direct digital imaging devices: NewTom cone beam CT and Orthophos Plus DS panoramic unit. *Dentomaxillofac Radiol.* 2003; 32:229-234.
32. Tsiklakis K, Donta C, Gavala S, Karayianni K, Kamenopoulou V, Hourdakos CJ. Dose reduction in maxillofacial imaging using low dose cone beam CT. *Eur J Radiol.* 2005; 56:413-417.
33. Honda K, Arai Y, Kashima M, Takano Y, Sawada K, Ejima K, et al. Evaluation of the usefulness of the limited cone-beam CT (3DX) in the assessment of the thickness of the roof of the glenoid fossa of the temporomandibular joint. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004; 33:391-395.
34. Moffett BC. Classification and diagnosis of temporomandibular joint disturbances. In: Solbreg WK, Clark GT, eds. *Temporomandibular joint problems.* Chicago. Quintessence; 1980.

35. Capurso U. Clinical aspects of craniomandibular disorders. I. Analysis of a sample group of patients and diagnostic classification. *Minerva Stomatol* 1996; 45:311.
36. Stegenga B, de Bont LG, Boering G. Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction: a unifying concept. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1989; 47:249-256.
37. de Bont LG, Stegenga B. Pathology of temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1993; 22:71-74.
38. Pertes, R and Gross, S. Disorders of the temporomandibular joints. In: *Clinical Management of Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain.* Carol Stream, IL: Quintessence Publishing Co, 1995. pp 69-89.
39. Rohlin M, Westesson PL, Ericksson L. The correlation of temporomandibular joint sounds with morphology in fifty-five autopsy specimens. *J Oral Maxillofac Surg* 1985;43:194-200.
40. Crow HC, Parks E, Campbell JH, Stucki DS, Daggy J. The utility of panoramic radiography in temporomandibular joint assessment. *Dentomaxillofac Radiol.* 2005; 34:91-95.
41. Yamada K, Saito I, Hanada K, Hayashi T. Observation of three cases of temporomandibular joint osteoarthritis and mandibular morphology during adolescence using helical CT. *J Oral Rehabil.* 2004; 31:298-305.
42. Sato H, Osterberg T, Ahlqwist M, Carlsson GE, Gröndahl HG, Rubinstein B. Association between radiographic findings in the mandibular condyle and temporomandibular.

43. Sano T, Otonari-Yamamoto M, Otonari T, Yajima A. Osseous abnormalities related to the temporomandibular joint. *Semin. Ultrasound CT MR.* 2007; 28:213-221.
44. Milam SB. Pathophysiology and epidemiology of TMJ. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2003; 3:382-390; discussion 406-407.
45. LeResche L, Saunders K, Von Korff MR, Barlow W, Dworkin SF. Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain. *Pain.* 1997; 69:153-160.
46. Milam SB. TMJ osteoarthritis. In: *Temporomandibular Disorders: An Evidenced-Based Approach to Diagnosis And Treatment.* Hanover Park, IL: Quintessence Publishing Co, 2006. pp 105-123.
47. Okeson JP. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management.* Chicago, IL: Quintessence Publishing Co, 1996.
48. Wiese M, Wenzel A, Hintze H, Petersson A, Knutsson K, Bakke M, et al. Osseous changes and condyle position in TMJ tomograms: impact of RDC/TMD clinical diagnoses on agreement between expected and actual findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106:e52-63.
49. Campos M.I., Campos P.S., Cangussu M.C., Guimarães R.C., Line S.R. Analysis of magnetic resonance imaging characteristics and pain in temporomandibular joints with and without degenerative changes of the condyle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008;37(6):529–534.
50. Rugh JD, Harland J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol* 1998;49:329.

ANEXOS

ANEXO 1

ALTERACIONES DE LAS SUPERFICIES ÓSEAS DE LA ATM³

- **Alteraciones en la superficie del cóndilo.**

-Facetas:

Alteraciones de las superficies condíleas que poseen un aplanamiento de su superficie, pudiendo presentarse ellas en las caras anterior, superior y posterior del cóndilo.

Las facetas de la cara anterior pueden ser observadas en los chasquidos o clics articulares, teniendo las mismas distintos grados de importancia, según el daño que han producido.

Las facetas en la cara superior fueron observados en pacientes que han sufrido caídas verticales y pueden estar asociadas a lesiones del disco articular.

Las facetas en la cara posterior suelen presentarse en pacientes con distalamiento posterior condíleo.

-Osteofito:

Denominado Osteofito a una estructura patognomónica de los procesos degenerativos, caracterizada por la formación de una prominencia puntiforme en la cara anterior de los cóndilos mandibulares, que presenta una estructura ósea constituida por hueso compacto. Esta estructura por si sola nos habla de la presencia de un proceso degenerativo intraarticular y en el cual el disco articular se encuentra perforado o ausente.

- **Alteraciones de la cavidad glenoidea.**

-Las Profundizaciones:

Se puede observar un importante adelgazamiento del techo de dicha cavidad, llegando en algunos casos a insinuarse su contorno dentro de la base del cráneo.

- **Alteraciones en la raíz transversa del cigoma.**

-Alteraciones en sentido vertical:

Entre las alteraciones en el sentido vertical, podemos observar la presencia de hipertrofias o excesos en el desarrollo de la raíz del cigoma, dando al profesional la sensación de una profundización de la cavidad glenoidea. En estos casos, es necesario observar el espesor del cortical de la cavidad glenoidea, la cual se encuentra conservada.

-Alteraciones en sentido horizontal.

Presenta una erosión horizontal, que le hace perder la forma característica que, conjuntamente con la cavidad glenoidea, toma la forma de una S itálica acostada, característica de la Articulación Temporomandibular sana. Estos procesos erosivos que se encuentran presentes en los procesos degenerativos pueden presentar distintas intensidades, llegando en algunas oportunidades, a hacer desaparecer por completo esta estructura.

ANEXO 2

ÍNDICE DE FDD SEGÚN HANSSON Y NILNER²²

Grado 1: FDD en esmalte.

Grado 2: FDD en esmalte e islotes de dentina hasta 1mm.

Grado 3: 1/3 incisal desgastado, FDD exageradas hacia lingual o bucal.

Grado 4: FDD comprometiendo cámara pulpar.

ANEXO 3
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. INTRODUCCIÓN

- ✓ Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio titulado: **“Relación entre signos clínicos de Disfunción Temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la Articulación Temporomandibular en pacientes adultos.”**

Su participación es completamente voluntaria y antes de que tome una decisión debe leer cuidadosamente, este formato, hacer todas las preguntas y solicitar las aclaraciones que considere necesarias para comprenderlo.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo de la investigación para la cual estamos solicitando su colaboración es: Relacionar los signos clínicos de Disfunción Temporomandibular y manifestaciones tomográficas de la Articulación Temporomandibular en pacientes adultos. De esta manera, los resultados nos permitirán llegar a un mejor diagnóstico usando el examen clínico.

3. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Para atender su problema de salud no es indispensable que acepte participar en la investigación. Es posible que en su caso existan otros procedimientos alternativos cuyas ventajas y limitaciones le serán aclaradas.

4. PROCEDIMIENTOS GENERALES DEL ESTUDIO

Su aceptación y firma del presente formato, lo compromete a asistir puntualmente a la cita, seguir las instrucciones que se les indican.

5. RIESGOS Y BENEFICIOS

La cantidad de radiación de una tomografía en comparación a una radiografía panorámica de es 1 a 5, pero contamos con un tomógrafo de última generación lo cual reduce el tiempo de exposición, por lo cual la radiación es mínima.

Se espera que el conocimiento derivado de este estudio, beneficie a futuros pacientes el permitir brindarles un mejor tratamiento o servirá para el desarrollo del conocimiento científico.

6. CONFIDENCIALIDAD

Toda información sobre su salud general es de carácter confidencial y no se dará a conocer con nombre propio a menos que así lo exija la ley, o un comité de ética. En tal caso los resultados de la investigación se podrán publicar, pero sus datos no se presentan en forma identificable.

La tomografía ATM será de propiedad exclusiva de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego.

7. INFORMACION Y QUEJAS

Cualquier problema o duda que requiera atención inmediata, deberá ser informada al responsable del estudio, Jesús Alonso José Goicochea Herrera cuyo número celular es 992207242.

Se le entregara una copia de este documento, firmada por la responsable del estudio, para que la conserve.

Declaro haber leído el presente formato de consentimiento y haber recibido respuesta satisfactoria a todas las preguntas que he formulado, antes de aceptar voluntariamente mi participación en el estudio.

PACIENTE

Nombre: _____

Firma: _____ Fecha: _____

INVESTIGADOR

Nombre: _____

Firma: _____ Fecha: _____

ANEXO 4

CUADRO DE REGISTRO DE DATOS

Paciente	Sexo	Grado de FDD	Signo Clínico	A. en la Superficie del cóndilo Facetas	A. en la cavidad glenoidea		A. en la raíz transversa del cigoma		No presenta alteración
					Profundizaciones	Perforaciones	A. en sentido vertical	A. en sentido horizontal	

ANEXO 5

FICHA DE EVALUACION FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

I. ANAMNESIS

Nombres:
nacimiento:

Fecha de

Edad:
Telefónico:

Sexo:

Número

II. EXAMEN CLÍNICO

Signos clínicos		Medida en mm		Medida en mm
Limitación de los movimientos mandibulares	Movimiento de apertura	> 40mm	Movimiento de lateralidad	> 8mm
		< 40mm		< 8mm
Desviación de la apertura y/o cierre	Desviación	Izquierda	Deflexión	Izquierda
		Derecha		Derecha
Ruidos articulares	Clic	Izquierda	Crepitación	Izquierda
		Derecha		Derecha
Bruxismo				
Grado de FDD		Grado 2		Grado 3

III. ANALISIS TOMOGRÁFICO

Alteraciones de la
ATM

Alteraciones de la superficie del cóndilo

Facetas

Cara anterior

Cara posterior

Cara superior

Alteraciones de la cavidad Glenoidea

Profundización

Perforación

**Alteraciones de la raíz
transversa del cigoma**

Vertical

Horizontal

ANEXO 6

CONFIABILIDAD DEL MÉTODO

Medidas	n	Calibración			
		Interevaluador		Intraevaluador	
		kappa	p*	kappa	p*
Alteraciones superficie del cóndilo faceta anterior	20	0.773	< 0.001	0.773	< 0.001
Alteraciones superficie del cóndilo faceta superior	20	1.000	< 0.001	0.773	< 0.001
Alteraciones superficie del cóndilo faceta posterior	20	1.000	< 0.001	0.828	< 0.001
Alteraciones superficie del cóndilo - Osteofito	20	1.000	< 0.001	1.000	< 0.001
Alteraciones de la Cavidad Glenoidea - profundización	20	0.643	0.002	0.643	< 0.001
Alteraciones de la Cavidad Glenoidea - perforación	20	1.000	< 0.001	1.000	< 0.001
Alteraciones de la raíz Transversa del Cigoma vertical	20	0.643	0.002	0.643	< 0.001
Alteraciones de la raíz Transversa del Cigoma horizontal	20	1.000	< 0.001	1.000	< 0.001

p*, significancia asintótica de kappa.

