

# Variabilidad anatómica del ángulo mandibular en pacientes con desórdenes temporomandibulares (DTM)

Linares Tovar Eva K\*, Sáez Yuguero M<sup>a</sup>R\*\*, Hernández Iliaga M\*, Corbalán Sánchez P\*, Bermejo Fenoll A\*\*\*, González Sequeros O\*\*\*\*

## RESUMEN

Analizamos una muestra de 102 pacientes procedentes de la Unidad de DTM de la clínica odontológica universitaria de la Universidad de Murcia y revisamos 110 historias clínicas de pacientes que asisten a la clínica odontológica universitaria y no presentan DTM. Las mediciones del ángulo mandibular se han realizado en las ortopantomografías trazando la línea que une los puntos más periféricos de la rama mandibular y del cuerpo mandibular. Hemos encontrado que el ángulo es mayor en los pacientes sanos que en los pacientes con DTM (p-valor = 0,00149). El ángulo mandibular es mayor en los pacientes de edad más avanzada y en los varones. Los pacientes con ausencia de molares posteriores presentan aumento en la angulación, al igual que los pacientes con clase III de Angle molar. En cuanto al grupo que presenta patologías de la DTM, se observaron ángulos mayores en los pacientes con alteraciones articulares y mixtas.

**Palabras clave:** Angulo mandibular, ortopantomografía, Desórdenes Temporomandibulares.

## ABSTRACT

This study analyses a sample of 102 patients from the Dental Clinic TMD Unit of the University of Murcia (Spain), and revise 110 clinic reports of patients attending the University dental clinic with no sign of TMD. The measurements of the gonial angle have been determined from the orthopantomogram by drawing the line joining the furthest points of the mandibular ramus and condyle (rama y cuerpo). It has been found that that the angle is greater in healthy patients than in those with TMD (p-value = 0.00149). The gonial angle is also greater in older patients and male. Patients with no back teeth show again greater angle, as well as patients with type III teeth Angle. As regards the group with pathologies of the TMD, greater angles were observed in patients with articular and mixed disorders.

**Key words:** Gonial angle, orthopantomogram, temporomandibular disorders.

**Aceptado para publicación:** octubre 2003.

\* Alumno del tercer ciclo de la Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Murcia

\*\* Profesora Asociada de Clínica Odontológica Integrada de Adultos. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Murcia.

\*\*\* Catedrático de Medicina Bucal. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Murcia.

\*\*\*\* Profesora de Anatomía de la Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Murcia.

CENTRO: Clínica Odontológica Universitaria. Universidad de Murcia.

Linares Tovar Eva K, Sáez Yuguero M<sup>a</sup>R, Hernández Iliaga M, Corbalán Sánchez P, Bermejo Fenoll A, González Sequeros O. Variabilidad anatómica del ángulo mandibular en pacientes con desórdenes temporomandibulares (DTM). *Av. Odontoestomatol* 2004; 20-2: 95-99.

## INTRODUCCIÓN

La forma de la mandíbula esta determinada por la evolución de los dientes y los músculos que se insertan en ella. Es el hueso más fuerte de la cara ya que se encarga de absorber todas las fuerzas de la masticación, por ello que se encuentra en constante remodelación ósea dependiendo a las fuerzas que actúan sobre ella. Como ejemplo tenemos que en el recién nacido el ángulo mandibular viene a ser de unos 150 grados. En el adulto es de 120 a 130 grados. En los ancianos con pérdida de dientes el ángulo aumenta hasta 140 grados (1).

## OBJETIVOS

Observando que la mandíbula cambia dependiendo a las fuerzas que actúan sobre ella, nos hemos propuesto para realizar esta investigación los siguientes objetivos:

1. Establecer mediciones del ángulo mandibular en ortopantomografías (OPG).
2. Medir valores del ángulo mandibular en opg de pacientes con DTM y pacientes sanos.
3. Establecer relación entre ángulo mandibular de los pacientes con DTM y los diferentes parámetros establecidos (edad, sexo, clase molar de Angle, facetas de desgaste dentario, ausencias dentarias y tipo de DTM).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar este estudio transversal hemos tomado una muestra de 102 pacientes procedentes de la Unidad de DTM de la clínica odontológica universitaria de la Universidad de Murcia y revisado 110 historias clínicas de pacientes que acudieron a la clínica odontológica universitaria sin presentar DTM.

Realizamos un protocolo donde recopilamos todos los datos; edad, sexo, clase de Angle molar, tipo de faceta de desgaste, ausencias dentarias, medidas del ángulo mandibular y en los caso de los pacientes con DTM tomamos el diagnóstico clínico para determinar el tipo de patología existente.

Existen antecendentes de trabajo como el realizado por Schwarz, que describe en las Teleradiografías laterales de cráneo (TELE), las mediciones para el ángulo mandibular se deben realizar trazando las líneas que unen el punto articular (Ar), gonion (Go) y el punto mentón (Me)(2).

En nuestro estudios hemos usados las OPG por ser estas de uso sistemático en odontología y por considerar que tienen menos margen de error y superposición de imágenes en la zona del ángulo mandibular que en las TELE.

Samawi SS, Burke PH en un artículo de 1984, realizaron un estudio colocando una rejilla metálica en la cara del paciente y tomaban la radiografía. A continuación determinaba el grado de distorsión en la OPG y concluyeron que la zona que sufre menos distorsión en las opg es la zona del ángulo mandibular (3).

Mattila en un artículo publicado en Angle Orthod 1977, demuestra que el tamaño del ángulo mandibular se puede determinar en las OPG con el mismo grado de exactitud que las TELE, en el estudio realizan los trazados uniendo los puntos más periféricos de la rama y del cuerpo mandibular, este grupo concluyo que las OPG es la opción más obvia para la determinación de los ángulos mandibular por encontrarse esta zona libre de superposición de imágenes(4).

Ceylan G 1998, también señala que la ventaja de las OPG con respecto a las TELE, es que en la zona del ángulo mandibular, no hay superposición de imágenes, lo que hace que las OPG sea más fiables para la medición del ángulo mandibular (5).

Para realizar nuestro estudio, colocamos las OPG en un negatoscopio en posición horizontal para facilitar la realización de los trazados. El ángulo mandibular lo conseguimos uniendo los puntos más periféricos de la rama mandibular y los puntos más periféricos inferiores del cuerpo mandibular (4) (Fig 1).

Una vez trazadas las líneas sobre la OPG, medimos con un goniómetro metálico de acero inoxidable marca "Precisa" el ángulo interno. Este instrumento está formado por dos ramas ajustables que se posicionan sobre las líneas y marcan en un semicírculo graduado de 0° a 185°, la medida del ángulo.

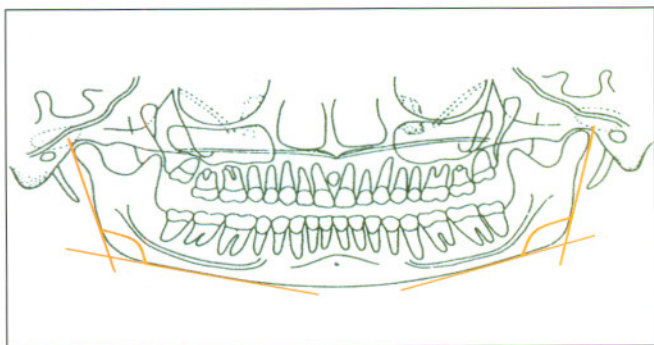


Fig. 1. Trazados en la ortopantomografía.

Todos los trazos y mediciones fueron realizadas por una solo operador para evitar posibles error. Todas las radiografías fueron realizadas en la clínica odontológica universitaria con el mismo ortopantomógrafo y el mismo radiólogo.

La información obtenida fue recopilada en una base de datos en Excel y posteriormente realizamos el análisis estadístico con el paquete estadístico SPSS 10.0.

## RESULTADOS

Mediante la realización del análisis de la T de student para un intervalo de confianza del 95%, observamos que existe dependencia estadísticamente significativa ( $p$ -valor = 0,0014), entre el ángulo de los pacientes sanos y el de los pacientes con DTM, siendo mayor el ángulo mandibular de los pacientes sanos (Fig 2). Del estudio se desprende que existen diferencias muy significativas en tendencia central,

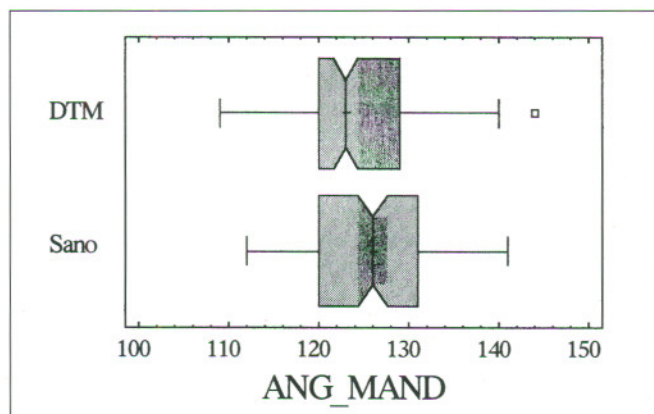


Fig. 2. Ángulo mandibular mayor en los pacientes sanos.

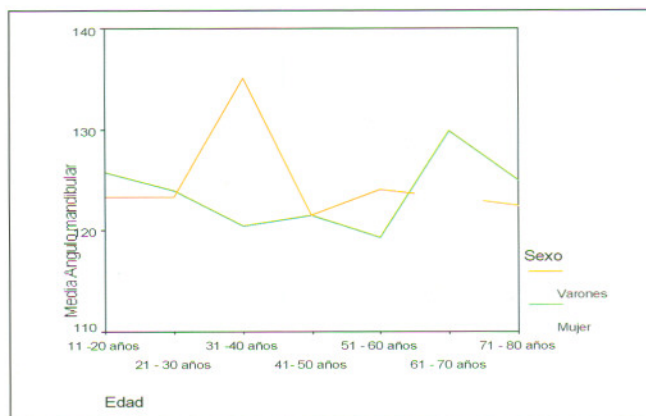


Fig. 3. Ángulo mandibular según edad y sexo.

mayores ángulos en los sanos (tanto en medias como en medianas), pero no las hay en dispersión.

Todos los datos obtenidos de los pacientes con DTM fueron analizados estadísticamente para comparar los valores con el ángulo mandibular con el sexo, edad, clase molar de Angle, facetas de desgaste, tipo de patología articular y ausencias dentarias. Los valores encontrados no fueron estadísticamente significativo pero encontramos variabilidad en los resultados.

Al comparar el valor del ángulo mandibular con el sexo encontramos que los hombres presentan un ángulo ligeramente más amplio que las mujeres en las edades comprendidas entre los 30 y los 50 años ( $135^\circ$ ), mientras que las mujeres alcanza la mayor amplitud del ángulo después de los 70 años, con un valor medio de  $130^\circ$  (Fig 3).

En cuanto a la clase molar de Angle, se encontró que los pacientes con clase III presentaron los valores medios del ángulo más amplio ( $125^\circ$ ), frente al valor medio de  $120^\circ$ , de los pacientes con clase I.

Los pacientes que presentaban facetas de desgaste dentario grado 3 (pérdida de más del 1/3 del esmalte) obtuvieron los valores medios más amplios del ángulo mandibular ( $126^\circ$ ), a diferencia de los pacientes que no presentaban desgaste dentario cuyo valores medios fueron  $122^\circ$ . En nuestro servicio para clasificar las facetas de desgaste dentario usamos la clasificación de Smith y Knight (6).

También encontramos en los pacientes con DTM

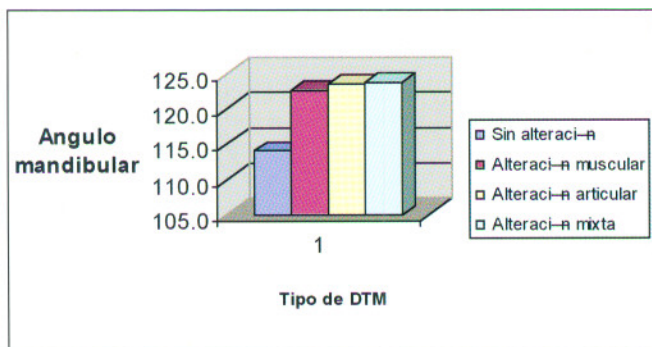


Fig. 4. Angulo mandibular según el tipo de DTM.

que los valores del ángulo mandibular, fueron aumentando su amplitud de acuerdo con el grado de complejidad de la patología articular, encontrándose valores más amplios en las alteraciones mixtas, con un valor medios de 125°, mientras que en los pacientes diagnosticados de miopatías presentaban valores medios de 120° y los pacientes diagnosticados de patología articular tenían valores medios de 122° (Fig 4). En nuestro servicio el diagnóstico de los DTM se establece a través de los signos y síntomas que presenta el paciente y es corroborado con los exámenes complementarios que se precisen. Los pacientes son clasificados de acuerdo a la patología existen en alteraciones articulares, musculares y mixtas cuando presentan la combinación de las anteriores (7).

También encontramos que la amplitud del ángulo mandibular era proporcional a la pérdida de dientes en el sector posterior, encontrándose ángulos más amplios en los pacientes que presentaban ausencia de los tres molares o de un mayor número de dientes; dichos valores medios fueron de 132° y en los pacientes que no poseían pérdida dental presentaban valores medios de 122° (Fig 5).

## DISCUSIÓN

Para evaluar el ángulo mandibular en este estudio, se tomó la OPG, por considerar que su margen de error y la superposición de imágenes, es menor que en las TELE, según el estudio de Samawi SS, Burke PH: *Angular distortion in the orthopantomogram* comentan que la zona del ángulo mandibular presenta una variación mínima en la OPG (3).

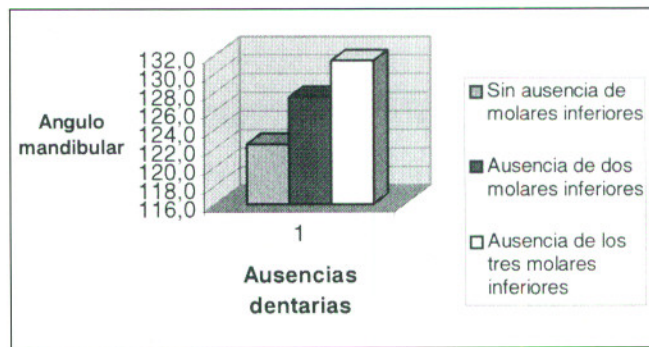


Fig. 5. Angulo mandibular según las ausencias dentarias.

En cuanto a los trazados realizados en la opg para determinar el ángulo mandibular en nuestro estudio encontramos en la bibliografía que Mattila K, Atonen M, Haavikko K en su artículo: *Determination of the gonial angle from the orthopantomogram* realizaron los mismos trazos por considerar que de esta manera no se encontraban superposición de imágenes como ocurre con la TELE, y este grupo concluyó que las OPG es el instrumento ideal para realizar las medidas del ángulo mandibular(4).

El grupo de Niwa K, Maeda T, Omichi S, Sumikawa Y, señalaron que los cambios en el ángulo mandibular están entre 0.5 a 2 grados; este grupo considera que para mediciones individuales del ángulo mandibular esta indicadas las OPG (8).

En un estudio realizado por Ceylan G, Yanikoglu N, Yilmaz AB, Ceylan Y, tomaron 134 OPG y realizaron medidas del ángulo mandibular, de las cuales , 49 eran de pacientes parcialmente edentulos y 85 de pacientes edentulos totales, de este estudio se concluyó que no existe diferencia significativa en el ángulo mandibular de los pacientes edentulos totales y los pacientes parcialmente edentulos (5).

A diferencia de nuestro estudio Fischer-Brandies en su artículo: *The mandibular angle in the orthopantomogram* indicaron que el ángulo mandibular es 2.2 grados más pequeño en las OPG que los 3.6 grados de las TELE y no tienen dificultad de visión en la zona del ángulo mandibular, pero que puede haber una variación de 1° o más grados, de una OPG a otra del mismo paciente por lo que este grupo concluyó que siguen siendo las TELE preferidas para la determinación del ángulo mandibular.

## CONCLUSIONES

Hemos podido medir sin ninguna interposición anatómica el ángulo mandibular en las OPG. Al obtener los resultados podemos señalar que los pacientes sanos presentaron variación estadísticamente significativos en la amplitud del ángulo mandibular en relación con los pacientes con DTM. Pese a no tener diferencias significativas, el grupo enfermo presentó variabilidad de acuerdo al tipo de clase molar de Angle, facetas de desgaste, tipo de alteración en la patología de los DTM y en las ausencias dentarias.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Velayos J, Santana H. Anatomía de la cabeza. Madrid. Editorial Medica Panamericana. 3<sup>a</sup> ed 2001: 53-8.
2. Canut Brusola JA. Ortodoncia Clínica. Barcelona. Salvat editores 1992.
3. Samawi SS, Burke PH. Angular distortion in the orthopantomogram. Br J Orthod 1984; 11 (2): 100-7.
4. Mattila K, Altonen M, Haavikko K. Determination of the gonial angle from the orthopantomogram. Angle Orthod 1977; 47 (2): 107-10.

5. Ceylan G, Yanikoglu N, Yilmaz AB, Ceylan Y. Changes in the mandibular angle in the dentulous and edentulous states. J Prosthet Dent 1998; 80 (6): 680-4.
6. Smith, Knight. An index for measuring the wear of teeth. Br Dent J 1984 23; 156 (12): 435-8.
7. Ambrosio Bermejo Fenoll. Medicina Bucal. Madrid. Editorial Síntesis. 2000; 2: 102-99.
8. Niwa K, Maeda T, Omichi S, Sumikawa Y. Estimation of the gonial angle from the orthopantomogram. Gifu Shika Gakkai Zasshi 1990; 17 (1) :7-16.
9. Fischer-Brandies H, Fischer-Brandies E, Dielert E. The mandibular angle in the orthopantomogram. Radiologe 1984; 24 (12): s547-9.

## CORRESPONDENCIA

Eva Linares Tovar  
Clínica Odontológica Universitaria  
Hospital Morales Meseguer, 2<sup>a</sup> pl.  
C/ Marqués de los Vélez, s/n. C.p 30008. Murcia.  
Correo electrónico: evakatiuska@yahoo.com