

Cambios en la articulación temporomandibular posterior a cirugía ortognática observados en resonancia magnética

Cap. 1/o. C.D. Héctor **Barrera-Vera**,* Mayor C.D. Ismael **Bejar-Alba****

Hospital Central Militar/Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La corrección quirúrgica de las deformidades esqueléticas dentofaciales mediante cirugía ortognática parece tener un efecto beneficioso en los signos y síntomas de los trastornos disfuncionales temporomandibulares, pero también se ha comprobado que tras la cirugía ortognática en algunos pacientes estos signos y síntomas pueden empeorar, así como sujetos libres de la patología relacionada con la articulación temporomandibular pueden desarrollarla después de la cirugía ortognática.

Objetivo. El objetivo de este estudio fue determinar los cambios que sufre el complejo de la articulación temporomandibular posterior a cirugía ortognática realizada en el Hospital Central Militar en un periodo comprendido de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

Material y métodos. El presente estudio se desarrolló en las instalaciones del Hospital Central Militar, se seleccionó a 10 pacientes encontrados en la Clínica de Cirugía Ortognática, con diagnóstico de alguna deformidad esquelética. La muestra de estudio fue de acuerdo con los pacientes que se les realizó intervención quirúrgica y fueron evaluados pre y postoperatoriamente con estudios de resonancia magnética en el periodo comprendido de noviembre del 2012 a octubre del 2013. El análisis estadístico se realizó partir de un diseño probabilístico, cualitativo, utilizando la prueba de Wilcoxon para determinar la relación de fuerza de asociación entre las variables de estudio.

Resultados. Fueron operados más pacientes del sexo masculino que del femenino, con una media de edad en hombres de 25.8 años y 33.7 años en mujeres, asimismo, se concluye que existe mejoría en cuanto los hallazgos clínicos, radiológicos y quirúrgicos utilizados en la escala de Wilkes para clasificar los trastornos e disfunción temporomandibular, en lo que se refiere al desplazamiento del disco articular en relación con el cóndilo mandibular, un paciente mejoró dicha relación en un proyección de resonancia magnética a boca cerrada de la articulación temporomandibular derecha y un paciente presentó desplazamiento de disco articular en sentido antero-posterior del cóndilo mandibular de la articulación temporomandibular izquierda en una proyección de resonancia

Changes in temporomandibular joint posterior to orthognathic surgery observed in MRI

SUMMARY

Introduction. Surgical correction of dentofacial skeletal deformities through orthognathic surgery appears to have a beneficial effect on the signs and symptoms of temporomandibular disorders dysfunctional, but has also been confirmed that following orthognathic surgery in some patients these signs and symptoms may worsen and subjects free of pathology related to temporomandibular joint may develop after orthognathic surgery.

Objective. The aim of this study was to determine the changes undergone by the complex back to temporomandibular joint orthognathic surgery performed at the Central Military Hospital in the period November 2012 to October 2013.

Material and methods. This study took place in the facilities of the Military Central Hospital, 10 patients in the clinical treatment of orthognathic surgery, diagnosed with a skeletal deformity was selected. The study sample was based on patients who underwent surgery and were assessed pre-and postoperatively with MRI studies in the period November 2012 to October 2013. Statistical analysis was performed from a probabilistic, qualitative design, using the Wilcoxon test to determine the relationship of strength of association between the study variables.

Results. Were operated more male patients than female, with a mean age in men 25.8 years and 33.7 years in women, also concluded that there is improvement in the clinical, radiological and surgical findings used in the scale of Wilkes classifying temporomandibular disorders and dysfunction, which is the displacement of the joint disc condyle relative to a patient improved this relationship in a magnetic resonance projection right mouth closed and a patient temporomandibular joint disc displacement introduced anteroposterior articular mandibular condyle of the left temporomandibular joint in a screening MRI to sense open mouth. As regards joint sounds TMJ could conclude that a patient had joint after orthognathic surgery in the joint on the right side some noise, and the contralateral joint sounds from two patients declined. Pain assess-

* Residente de cuarto año del Curso de Especialización y Residencia en Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Central Militar. ** Jefe del Curso de Especialización y Residencia en Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Central Militar.

Correspondencia: C.D. Héctor Barrera Vera
Escuela Militar de Graduados de Sanidad Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Cerrada de Palomas s/n Esq. Periférico, Col. Lomas de San Isidro, C.P. 11200, México, D.F. Correo e: hectorinbv@hotmail.com

Recibido: Noviembre 11, 2014

Aceptado: Diciembre 4, 2014

magnética a boca abierta. En lo que se refiere a los ruidos articulares de la articulación temporomandibular se pudo concluir que un paciente presentó algún ruido articular posterior a la cirugía ortognática en la articulación del lado derecho, y en la articulación contralateral los ruidos articulares de dos pacientes disminuyeron. La evaluación del dolor de forma preoperatoria y postoperatoria de acuerdo con la escala visual análoga del dolor, mostró mejoría en los nueve pacientes de los 10 incluidos en este estudio. En cuanto a los movimientos mandibulares (apertura y lateralidad mandibular), se observó un discreto aumento final en los mencionados movimientos, en lo que se refiere a la apertura mandibular los pacientes iniciaron con una media de 39.4 mm y finalizaron con una media de 40.5 mm en lo referente a los movimientos de lateralidad mandibular, los pacientes iniciaron con una media de 4.8 mm y concluyeron con una media de 5.4 mm. Asimismo, existe un proceso de remodelación óseo benéfico de las superficies articulares posterior a la cirugía ortognática.

Palabras clave: Cirugía ortognática, deformidades dentofaciales, desórdenes temporomandibulares.

ment of preoperative and postoperative shape according to the visual analog pain scale, showed improvement in 9 of the 10 patients included in this study. As jaw movements (opening and lateral mandibular) showed a slight increase in the said end moves in regard to the jaw opening patients started with a mean of 39.4 mm and finished with an average of 40.5 mm regarding lateral mandibular movements, patients began averaging 4.8 mm and concluded with an average of 5.4 mm. There is also a process of beneficial bone remodeling after the orthognathic surgery articular surfaces.

Key words: Orthognathic surgery, dentofacial deformities, temporomandibular joint disorders.

Introducción

Dentro de los posibles tratamientos disponibles para los pacientes con graves maloclusiones esqueléticas se encuentra la cirugía ortognática (CO), que se ofrece en aquellos casos en los que el tratamiento de ortodoncia por sí solo no consigue solucionar la desarmonía, en los que la estética facial está gravemente alterada o, cuando por cese del crecimiento, el tratamiento de ortopedia no consigue los resultados deseados.¹⁻⁵

Las maloclusiones con discrepancias dento-esqueléticas afectan a un porcentaje considerable de la población. Diversos estudios epidemiológicos concluyen que un número significativo de estas discrepancias severas afectan a las proporciones faciales y en aproximadamente 5% de los casos, se pueden considerar funcionalmente discapacitantes.⁶

La corrección quirúrgica de las deformidades esqueléticas dentofaciales mediante cirugía ortognática parece tener un efecto beneficioso en los signos y síntomas de los trastornos disfuncionales temporomandibulares, pero también se ha comprobado que tras la cirugía ortognática en algunos pacientes estos signos y síntomas pueden empeorar, así como sujetos libres de la patología relacionada con la articulación temporomandibular pueden desarrollarla después de la cirugía ortognática.⁷

La patología de la articulación temporomandibular (ATM) puede estar presente antes del tratamiento ortodóncico-quirúrgico de las graves discrepancias esqueléticas dentofaciales o bien desarrollarse con posterioridad al mismo. Los trastornos disfuncionales temporomandibulares (TDTM), engloban múltiples signos y síntomas relacionados con la ATM, los músculos masticatorios y las estructuras próximas, entre los cuales pueden encontrarse el dolor orofacial, los ruidos articulares, los movimientos mandibulares y/o condíleos asimétricos o

disminuidos, así como el dolor a la palpación de la ATM y de los músculos masticatorios.⁷⁻²⁰

Métodos

Selección de pacientes

Para realizar este trabajo se seleccionaron a diez pacientes con algún diagnóstico de deformidad dentofacial encontrados en la Clínica de Cirugía Ortognática del Servicio de Cirugía Maxilofacial, los cuales fueron evaluados de forma pre y postoperatoriamente evaluando: grado de afectación de las superficies articulares en la ATM posterior a cirugía ortognática observados en resonancia magnética medidos en estadios de Wilkes, frecuencias de la posición del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea en la ATM posterior a cirugía ortognática observados en RM de acuerdo con el diagrama de Gelb, frecuencias de ubicación del disco articular en la ATM respecto al cóndilo y a la cavidad glenoidea posterior a cirugía ortognática (antero-medial, antero-lateral. Postero-medial, postero-lateral), ruidos articulares en la ATM pre y posterior a CO dolor pre y postoperatorio en la ATM posterior a CO de acuerdo con la escala visual análoga del dolor, apertura y lateralidad mandibular pre y postoperatoria de acuerdo con la escala fisiológica de rango de movimientos.

Procedimientos postoperatorios

Transcurridos tres meses de la CO se realizó estudio de resonancia magnética postoperatoria para evaluar los cambios del complejo de la ATM.

Resultados

En cuanto al sexo de los pacientes con diagnóstico de deformidades dentofaciales se les realizó CO a diez pacien-

tes, siendo 60% del sexo masculino y 40% del sexo femenino (Figura 1).

Con respecto a las edades de los pacientes sometidos a CO con alguna deformidad dentofacial la media de edad en hombres fue de 25.8 años y en mujeres fue de 33.7 años (Figura 2).

Se realizó la prueba de Wilkes de forma preoperatoria y postoperatoria a todos los paciente sometidos a cirugía ortognática, de los diez pacientes analizados, seis (60%) iniciaron con una escala de Wilkes II, cuatro (40%) con una escala de Wilkes I y posterior a la intervención quirúrgica los diez presentaban escala de Wilkes I (Figura 3).

De los diez paciente sometidos a CO se analizó la posición del disco articular con respecto al cóndilo mandibular de forma preoperatoria de ambas articulaciones a modalidades de boca abierta y boca cerrada, obteniendo que seis pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior el disco articular y cuatro presentaban la rela-

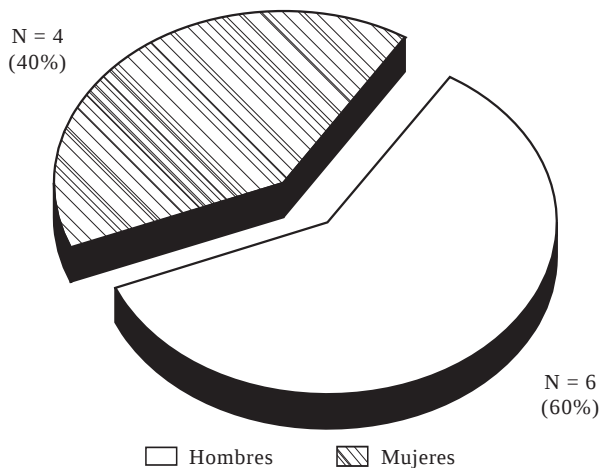


Figura 1. Resultados de la distribución porcentual de los pacientes de acuerdo con el sexo.

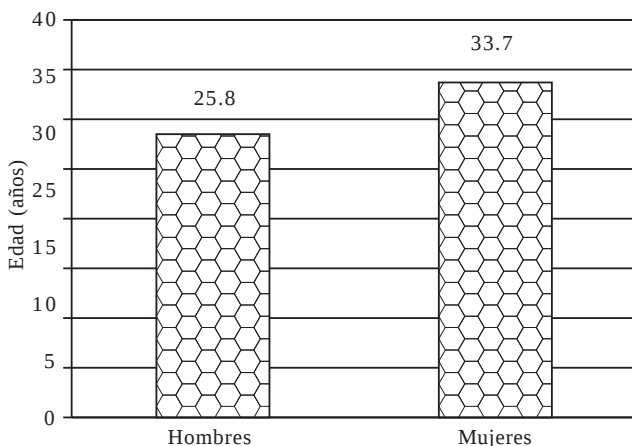


Figura 2. Comparación de la edad en los pacientes de acuerdo con la distribución por sexo.

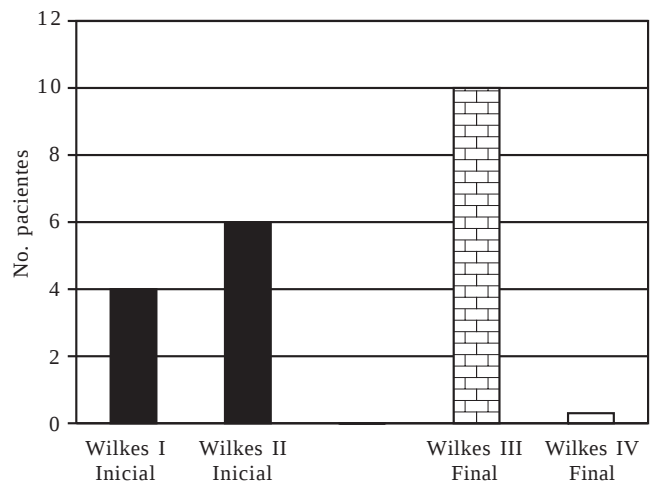


Figura 3. Comparación de los resultados de la prueba de Wilkes. Se analizó la evolución preoperatoria y postoperatoria de los pacientes operados de cirugía ortognática.

ción del disco articular en posición anatómica normal (cóndilo mandibular en porción media de disco articular) en modalidad de boca cerrada, siete pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior del disco articular y tres presentaban relación anatómica normal en modalidad boca abierta, todo esto en la ATM derecha; en lo que se refiere a la ATM izquierda de forma preoperatoria cuatro pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior del disco articular y seis en posición anatómica normal en modalidad boca cerrada, en modalidad boca abierta dos pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior del disco articular y ocho en posición anatómica normal (Cuadro 1).

Asimismo, de los diez paciente sometidos a CO se analizó la posición del disco articular con respecto al cóndilo mandibular de forma postoperatoria de ambas articulaciones a modalidades de boca abierta y boca cerrada, obteniendo que seis pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior el disco articular y cuatro presentaban la relación del disco articular en posición anatómica normal (cóndilo mandibular en porción media de disco articular) en modalidad de boca cerrada, seis pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior del disco articular y tres presentaban relación anatómica normal en modalidad boca abierta, todo esto en la ATM derecha; en lo que se refiere a la ATM izquierda de forma preoperatoria cuatro pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior del disco articular y seis en posición anatómica normal en modalidad boca cerrada, en modalidad boca abierta dos pacientes presentaban algún tipo de desplazamiento en sentido anterior del disco articular y ocho en posición anatómica normal (Cuadro 2).

Se valoró la presencia o ausencia de ruidos articulares en ambas articulaciones de forma preoperatoria y postoperatoria, encontrando que en la ATM derecha seis (60%) pacientes presentaban chasquido y cuatro (40%) no presentaba

Cuadro 1. Resultados de la posición de disco articular BC y BA ATM derecho e izquierdo. Se realizó la valoración inicial de cada uno.

Posición	Posición de disco articular			
	BC ATM Derecha inicial	BA ATM Derecha inicial	BC ATM Izquierda inicial	BA ATM Izquierda Inicial
N = (%)				
Anterior al condilo	6 (60%)	7 (70)%	4 (40%)	2 (20%)
Normal en posición anatómica	4 (40%)	3 (30%)	6 (60%)	8 (80%)
N =	10 (100%)			

Cuadro 2. Resultados de la posición de disco articular BC y BA ATM derecho e izquierdo. Se realizó la valoración final de cada uno.

Posición	Posición de disco articular			
	BC ATM Derecha inicial	BA ATM Derecha inicial	BC ATM Izquierda inicial	BA ATM Izquierda Inicial
N = (%)				
Anterior al condilo	6 (60%)	6 (60%)	3 (30%)	2 (20%)
Normal en posición anatómica	4 (40%)	4 (40%)	7 (70%)	8 (80%)
N=	10 (100%)			

Cuadro 3. Resultados de la presencia de ruidos articulares. Evaluación bilateral inicial y final.

Alteración	Ruidos articulares ATM			
	Derecha inicial	Derecha inicial	Izquierda inicial	Izquierda Inicial
N = (%)				
Chasquidos	6 (60%)	6 (60%)	7 (70%)	4 (40%)
Ninguno	4 (40%)	4 (40%)	3 (30%)	6 (60%)
N =	10 (100%)			

ruidos articulares, en la ATM izquierda seis (60%) presentaban chasquido y en cuatro (40%) no había presencia de ruidos articulares de forma preoperatoria, en lo que se refiere a la evaluación postoperatoria de la ATM derecha siete (70%) pacientes presentaban chasquido y tres (30%) ningún ruido articular, en la ATM izquierda cuatro (40%) presentaban chasquido y seis (60%) no presentaba ningún ruido articular (*Cuadro 3*).

En cuanto a la valoración de dolor de los pacientes intervenidos de CO, cuatro pacientes presentaban 0 de acuerdo a la EVA, cuatro pacientes presentaban 1 de acuerdo a la EVA de forma bilateral y dos pacientes presentaban 2 de acuerdo con la EVA del lado derecho de forma preoperatoria (*Figura 4*).

En cuanto a la valoración postoperatoria de dolor en los pacientes intervenidos solamente un paciente mostró un 1 de acuerdo con la EVA de la ATM derecha (*Figura 5*).

Este cuadro muestra la relación de dolor en los pacientes intervenidos de acuerdo con la EVA, donde se muestra que 40% iniciaron con una escala de 0, 40% con una escala de 1, 20% con una escala de 2 y posterior a la cirugía 90% presentaba una escala de 0, 10% presentaba una escala de 1 (*Cuadro 4*).

Se realizó la evaluación preoperatoria y postoperatoria de la apertura mandibular de los diez pacientes sometidos a CO, observando un discreto aumento en la apertura mandibular posterior a la intervención quirúrgica, teniendo una apertura media inicial de 39.4 mm y una apertura final media de 40.5 mm (*Figura 6*).

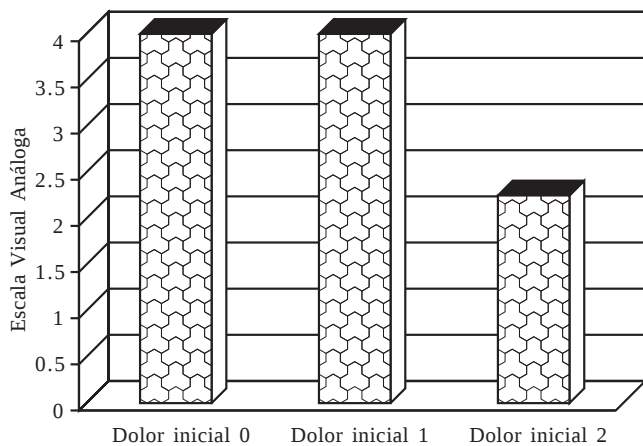


Figura 4. Comparación de los resultados de la Escala Análoga Visual del dolor (EVA) inicial en el grupo de pacientes (n = 10).

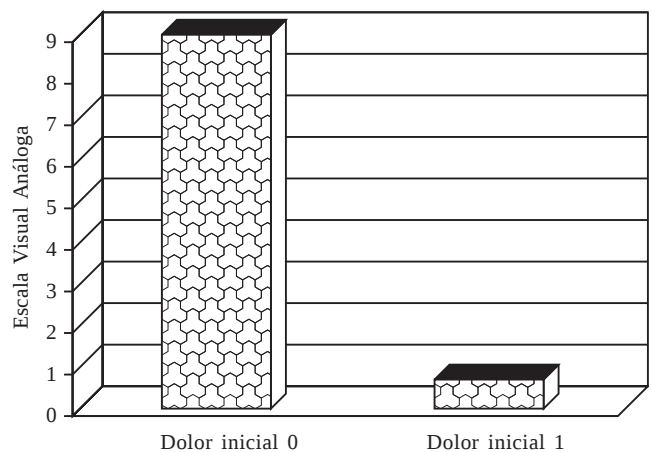


Figura 5. Comparación de los resultados de la Escala Análoga Visual del dolor (EVA) final en el grupo de pacientes (n = 10).

Cuadro 4. Resultados de la evaluación del dolor mediante la escala visual análoga. Se realizó la comparación inicial y final.

Evaluación del dolor (Escala Visual Análoga)						
Evaluación	INICIAL			FINAL		
Grado Dolor (EVA)	0	1	2	0	1	2
No. Pacientes (porcentaje)	4 (40%)	4 (40%)	2 (20%)	9 (90%)	1 (10%)	0

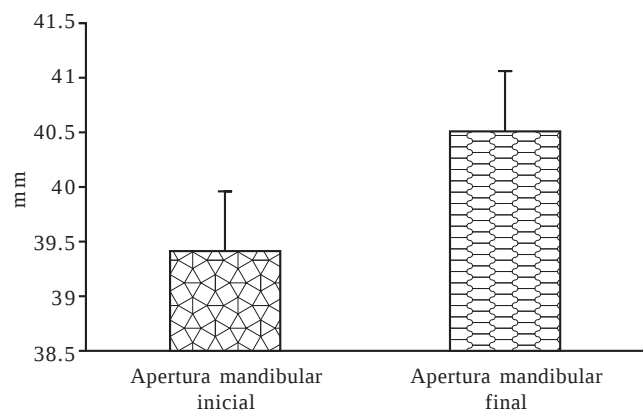


Figura 6. Comparación de los resultados de la apertura mandibular inicial y final en el grupo de pacientes (n = 10). Se observa que hubo un discreto aumento en la apertura final (40.5 mm) comparado con la apertura inicial (39.4 mm). No se observan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p > 0.05$).

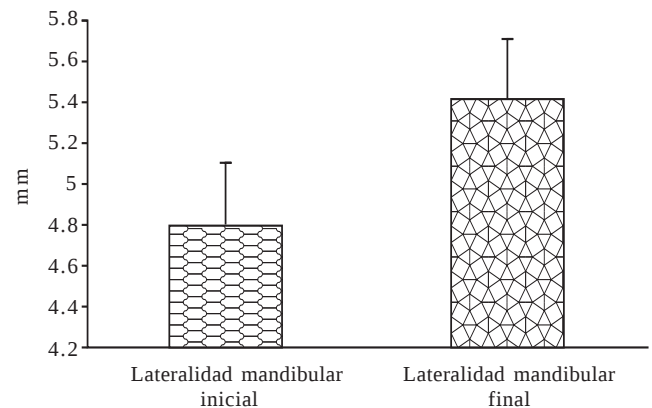


Figura 7. Comparación de los resultados de la lateralidad mandibular inicial y final en el grupo de pacientes (n = 10). Se observa que hubo un discreto aumento al final (4.8 mm) comparado con la apertura inicial (5.4 mm) se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p > 0.05$).

Se realizó la evaluación preoperatoria y postoperatoria de la lateralidad mandibular de los diez paciente sometido a CO, observando un discreto aumento en la lateralidad mandibular posterior a la Intervención quirúrgica, teniendo una lateralidad mandibular media inicial de 4.8 mm y una apertura final media de 5.4 mm (Figura 7).

De acuerdo con las características de las superficies estructurales del complejo de la ATM, evaluadas de forma

preoperatoria y postoperatoria, se concluyó que de los diez pacientes incluidos en este estudio, los diez tenían alteraciones en la superficie articular del cóndilo de forma inicial en la ATM derecha, y nueve continuaban con alteraciones en la etapa final. En la ATM izquierda diez tenían alteraciones de la superficie articular y ocho continuaban con las alteraciones en la etapa final. En lo que se refiere a la superficie articular de la cavidad glenoidea, no hubo cambios significativos

Cuadro 5. Resultados de las superficies articulares ATMs derecho e izquierdo. Se realizó la valoración inicial y final de cada uno.

	Características estructurales			
	ATM derecha		ATM izquierda	
Evaluación	Inicial n =	Final n =	Inicial n =	Final n =
Superficie articular condilo	Irregular/esclerosa n = 10	Irregular n = 1 Regular/lisa/definida n = 9	Irregular/esclerosa n = 10	Irregular n = 2 Regular/lisa/definida n = 8
Superficie art. cavidad glenoida	Bien definida n=10	Bien definida	Bien definida	Bien definida
Espacio articular	Amplitud normal n = 6	Amplitud normal n = 0	Amplitud normal n = 4	Amplitud normal n = 0
	Conservado n = 1	Conservado n = 10	Conservado n = 0	Conservado n=8
	Disminuido n = 3	Disminuido n = 0	Disminuido n = 6	Disminuido n = 2
Configuración lineal de disco articular	Bicóncavo n = 8	Hipertenso n = 6	Bicóncavo n = 4	Adecuado n = 10
	Adaptación lineal n = 1	Conservado n = 3	Adaptación lineal n = 1	
	Adelgazado n = 1	Deforme n = 1	Deforme n = 1	

en etapa inicial y final en ambas articulaciones. En lo que se refiere al espacio articular en la ATM derecha tres iniciaron con disminución en la amplitud del espacio articular y todos terminaron con el espacio articular conservado, en la ATM izquierda, seis iniciaron con el espacio articular disminuido y ocho concluyeron con espacio articular conservado y dos disminuido. En lo que respecta a la configuración anatómica del disco articular de la ATM derecha, ocho presentaban configuración anatómica normal inicial, seis concluyeron con zonas hiperintensas sugerentes de proceso inflamatorio, en la ATM izquierda cuatro presentaban configuración anatómica normal, uno con el disco articular deformado en etapa inicial y los diez concluyeron con adecuada configuración anatómica (*Cuadro 5*).

Discusión

En el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Central Militar se realizan con frecuencia procedimientos quirúrgicos para la corrección de deformidades dentofaciales. Es de suma importancia registrar los TDTM de forma precisa previo a la intervención quirúrgica para verificar la aparición, la cronicidad o complicación de signos y síntomas del complejo de la articulación temporomandibular posterior a la realización de la CO. Existen muchos trabajos publicados que evalúan los TDTM de forma previa y posterior a la CO.

En un estudio publicado por Fujimora en el 2004 donde se estudiaron 19 pacientes de diversas deformidades dentofaciales, con un total de 34 ATM afectadas, sometidos a CO, valorados con estudio de resonancia magnética, con un

seguimiento de un año, donde valoró el dolor, los ruidos articulares, apertura mandibular, y el desplazamiento anterior del disco articular; él concluye en su estudio una mejoría notable en los signos y síntomas de los TDTM, disminuyendo los ruidos articulares en 94%, dolor articular en cuatro de cinco articulaciones, el posicionamiento del disco articular mejoró, la apertura mandibular se vio reducida, a diferencia de este estudio en donde la mejoría en cuanto al dolor se disminuyó en nueve pacientes, y en dos se disminuyeron los ruidos articulares de forma bilateral. Otro estudio realizado por Westermarck y cols., en el 2001, evaluaron los TDTM de 1,516 pacientes diagnosticados con diferentes deformidades dentofaciales antes y después de la CO, dando un seguimiento de dos años, donde valoró dolor articular, ruidos articulares, cefaleas. Inicialmente 57% de los pacientes no presentaba TDTM, 11% tenía dolor articular, 24% ruidos articulares, 5% cefaleas. Tras el seguimiento, 72% no presentaba TDTM, 6% refería dolor articular, 20% ruidos articulares, 2% cefaleas. Comparándolo con el presente estudio se obtiene una relación muy cercana en cuanto a la mejora de los TDTM. En el 2000 Panula y cols. realizaron un estudio prospectivo en el cual incluyeron 80 individuos afectados por diferentes problemas esqueléticos, 60 fueron sometidos a CO (grupo de estudio) y 20 (grupo control). El 73.3% del grupo de estudio tenía al menos un signo o síntoma de TDTM preoperatoriamente, porcentaje que se vio reducido a 60% tras cuatro años de seguimiento, sin embargo, en el grupo control de 75% aumentó a 85% de DTMT. Él concluye que los ruidos articulares no disminuyeron significativamente, hubo una disminución de la apertura bucal,

aunque no significativa desde el punto de vista estadístico, el dolor articular disminuyó considerablemente. En el presente estudio sí se vieron disminuidos los ruidos articulares posterior a CO, a diferencia de la apertura mandibular, la cual se incrementó de forma discreta. Gaggl y cols. encontraron clics articulares preoperatorios en 22 de 25 paciente de la muestra (32 de 50 atms), y crepitaciones en nueve (14 atms), tras la CO, 13 pacientes presentaban clics y cuatro crepitaciones. De los siete pacientes que presentaban dolor antes de ser intervenidos, sólo tres lo mantuvieron tras la CO. Estos mismos autores encontraron un mayor número de pacientes con desviación a la apertura bucal después de la CO. La CO corrigió el desplazamiento discal de siete pacientes afectados de tal anomalía de los 19 preexistentes. Este estudio tiene una relación muy estrecha en cuanto a la mejoría de los ruidos articulares y el posicionamiento del disco articular con respecto al cóndilo y la cavidad glenoidea.

En este estudio se concluye que existe mejoría en cuanto los hallazgos clínicos, radiológicos y quirúrgicos utilizados en la escala de Wilkes para clasificar los TDTM, en la presencia de ruidos articulares, en la relación del disco articular con las superficies articulares disminuyó considerablemente el dolor a semejanza de los estudio referidos anteriormente, en lo que se resalta la diferencia con dichas publicaciones es en cuanto a los movimientos mandibulares, en mi estudio hubo un aumento discreto no estadísticamente significativo, y en algunos de los trabajos mencionados la apertura mandibular disminuyó de igual forma sin significancia estadística. En cuanto a las características de las superficies articulares hubo un proceso de remodelación significativo visto en el estudio de resonancia magnética, mismo proceso que se observó en los trabajos mencionados.

Conclusiones

La corrección quirúrgica de las deformidades dentofaciales esqueléticas parece tener un efecto beneficioso en los signos y síntomas de los trastornos disfuncionales de la ATM. Sin embargo, tras la CO en algunos pacientes estos signos y síntomas pueden empeorar, de la misma manera sujetos libres de patología relacionada con la ATM pueden desarrollarla después de dicha intervención quirúrgica.

Las diferencias existentes entre los resultados publicados respecto a la interrelación entre la CO y la patología disfuncional de la ATM pueden deberse al hecho de que los estudios no tienen un diseño uniforme y que algunos presentan deficiencias metodológicas que imposibilitan su comparación. Este hecho, unido a la posibilidad de tratar las deformidades dentofaciales con diferentes técnicas quirúrgicas, a los diferentes diagnósticos de los trastornos de crecimiento de los maxilares previos a la intervención quirúrgica y sus posibles efectos que estos traen directamente sobre el complejo de la ATM, a la descripción de los periodos de seguimiento variados, y la utilización de los diferentes criterios diagnósticos frente a los TDTM, permite concluir que son necesarios más estudios capaces de orientar al

clínico acerca de los efectos que el tratamiento quirúrgico consiga en la mejoría de los TDMT o en la aparición de los mismos.

Como conclusión personal en lo que respecta a este estudio elaborado en los pacientes operados de CO en el Hospital Central Militar, se obtiene, en lo que respecta al sexo, que fueron operados más pacientes del sexo masculino que del femenino, con una media de edad en hombres de 25.8 años en hombres y 33.7 años en mujeres, asimismo, se concluye que existe mejoría en cuanto a los hallazgos clínicos, radiológicos y quirúrgicos utilizados en la escala de Wilkes para clasificar los TDTM, en lo que se refiere al desplazamiento del disco articular en relación con el cóndilo mandibular, un paciente mejoró dicha relación en una proyección de resonancia magnética a boca cerrada de la ATM derecha y un paciente presentó desplazamiento de disco articular en sentido antero-posterior del cóndilo mandibular de la ATM izquierda en una proyección de resonancia magnética a boca abierta. En lo que se refiere a los ruidos articulares de la ATM, se concluye que un paciente presento algún ruido articular posterior a la CO en la articulación del lado derecho, y en la articulación contralateral los ruidos articulares de dos pacientes disminuyeron. La evaluación del dolor de forma preoperatoria y postoperatoria de acuerdo con la EVA, mostró mejoría en los nueve pacientes de los diez incluidos en este estudio. En cuanto a los movimientos mandibulares (apertura y lateralidad mandibular), se observó un discreto aumento final en los mencionado movimientos, en lo que se refiere a la apertura mandibular los pacientes iniciaron con una media de 39.4 mm y finalizaron con una media de 40.5 mm en lo referente a los movimientos de lateralidad mandibular, los pacientes iniciaron con una media de 4.8 mm y concluyeron con una media de 5.4 mm. Asimismo, existe un proceso de remodelación óseo benéfico de las superficies articulares posterior a la CO.

Referencias

1. Birbe J, Serra M. Ortodoncia en cirugía ortognática. RCOE. 2006; 11: 547-57.
2. Bell WH. Le Fort I osteotomy for correction of maxillary deformities. J Oral Surg 1975; 33: 412-26.
3. Sada García-Lomas JM, López-Quiles Martínez J. Deformidades bucofaciales del desarrollo. En: Echeverría García JJ, Pumarola Suñé J (eds.). El Manual de Odontología. Barcelona: Masson; 2008, p. 523-6.
4. Abrahamsson C, Ekberg E, Henrikson T, Bondemark L. Alterations of temporomandibular disorders before and after orthognathic surgery: A systematic review. Angle Orthod 2007; 77: 729-34.
5. Okeson JP. Current diagnostic classification schema and assessment of patients with temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 1997; 83: 61-4.
6. García-Ortiz de Zarate F, Vázquez Delgado E, Gay Escoda C. Trastornos miógenos masticatorios. En: Echeverría García JJ, Pumarola Suñé J (eds.). El Manual de Odontología. Barcelona: Masson; 2008, p. 660-5.
7. Karabouta I, Martis C. The TMJ dysfunction syndrome before and after sagittal split osteotomy of the rami. J Maxillofac Surg 1985; 13: 185-8.

8. Westermarck A, Shayeghi F, Thor A. Temporomandibular dysfunction in 1516 patients before and after orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2001; 16: 145-51.
9. Ueki K, Nakgawa K, Takatsuka S, Yamamoto E. Plate fixation after mandibular osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001; 30: 490-6.
10. Egemark I, Blomqvist JE, Cromvik U, Isaksson S. Temporomandibular dysfunction in patients treated with orthodontics in combination with orthognathic surgery. *Eur J Orthod* 2000; 22: 537-44.
11. Frey DR, Hatch JP, Van Sickles JE, Dolce C, Rugh JD. Effects of surgical mandibular advancement and rotation on signs and symptoms of temporomandibular disorder: A 2-year follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 490.e1-8.
12. Veras RB, Kriwalsky MS, Hoffmann S, Maurer P, Schubert J. Functional and radiographic long-term results after bad split in orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37: 606-11.
13. Wolford LM, Reiche-Fischel O, Mehra P. Changes in temporomandibular joint dysfunction after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 655-60.
14. Boering G, Stegenga B, deBont LGM. Temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement. Part I: clinical course and initial treatment. *Int Dent J* 1990; 40: 339-46.
15. Nickerson JW, Boering G. Natural course of osteoarthritis as it relates to internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1989; 1: 27-45.
16. Rasmussen OC. Clinical findings during the course of temporomandibular arthropaty. *Scand J Dent Res* 1981; 89: 283-8.
17. Rasmussen OC. Temporomandibular arthropaty. *Int J Oral Surg* 1983; 12: 365-97.
18. Magnusson T. Five-year longitudinal study of signs and symptoms of mandibular dysfunction in adolescents. *J Craniomand Pract* 1986; 4: 338-44.
19. Greene CS, Laskin D. Long-term status of TMJ clicking in patients with myofascial pain and dysfunction. *J Am Dent Assoc* 1988; 117: 461-5.
20. Lundh H, Westesson PL, Kopp S. A three-year followup of patients with reciprocal temporomandibular joint clicking. *Oral Surg* 1987; 63: 530-3.

