

## Anquilosis bilateral de Articulación Temporomandibular asociada a trauma

### Bilateral Temporomandibular Joint ankylosis related to trauma

Víctor Manuel González Olmedo <sup>1</sup>

Rodrigo Liceaga Reyes <sup>2</sup>

David Garcidueñas Briceño <sup>3</sup>

#### ABSTRACT

Temporomandibular joint ankylosis may be defined as the partial or total fusion of the articular surfaces with bony or fibrous tissue. It has been related with trauma events to the condylar process, which may derive in lack of development of the mandible, causing facial asymmetries and compromising normal function. Numerous techniques have been described for treatment, within which include the aggressive excision of the ankylotic mass, with or without the employment of interposition material and the use of autologous graft for reconstruction. The choice of treatment becomes a challenge to the surgeon, because of the high incidence of recurrence. We present a case of a male patient with history of trauma, under the diagnosis of bilateral temporomandibular joint ankylosis; which was treated through arthroplasty, placement of interposition material and autologous graft of coronoid process.

#### KEY WORDS

Ankylosis, Temporomandibular Joint, arthroplasty.

#### RESUMEN

La anquilosis de la Articulación Temporomandibular se define como la fusión parcial o total de las superficies articulares mediante tejido óseo o fibroso. Se encuentra relacionada al trauma en la región condilar, la cual puede derivar en la falta de desarrollo normal de la mandíbula, ocasionando asimetrías faciales y comprometiendo la función. Se han descrito numerosas técnicas para su tratamiento dentro de las cuales se incluyen la escisión agresiva de la masa anquilótica, con o sin el empleo de material de interposición y el uso de injerto autólogo para su reconstrucción. La elección del tratamiento se vuelve un gran reto para el cirujano debido a la alta incidencia de recurrencia. Se presenta el caso de un paciente masculino con antecedentes de trauma, con más de 10 años de cursar con anquilosis de la articulación temporomandibular de manera bilateral, a quien se le realizó como tratamiento: artroplastia; colocación de material de interposición y, autotransplante de proceso coronoideo.

#### PALABRAS CLAVE

Anquilosis, Articulación Temporomandibular, artroplastia.

<sup>1</sup> Residente de 3 año de Cirugía Maxilofacial Hospital Juárez de México. Correo electrónico: victor\_g07@hotmail.com

<sup>2</sup> Médico Adscrito de Cirugía Maxilofacial Hospital Juárez de México.

<sup>3</sup> Cirujano Maxilofacial práctica privada. Juárez -México.

## INTRODUCCIÓN

El término anquilosis proviene del griego *ankýle* (αγκυλος), que significa rigidez articular (1,2). La Anquilosis Temporomandibular se puede definir como la incapacidad de la apertura oral debido a uniones fibrosas u óseas entre la cabeza condilar y fosa glenoidea (1,2). Las uniones se pueden presentar en cualquier componente del tejido mandibular y el maxilar, cigoma o la base de cráneo (2). Esta afección se presenta de manera esporádica y es una de las entidades patológicas más difíciles de tratar para un cirujano maxilofacial, no solo por la complejidad del procedimiento quirúrgico, sino porque existen otros factores que influyen en el éxito del tratamiento como el paciente en crecimiento, los índices de recurrencia y el compromiso propio del paciente para la fisioterapia (3). Asimismo ocasiona secuelas importantes por la alteración del crecimiento, las cuales requieren procedimientos adicionales como cirugía ortognática.

La incapacidad del movimiento, concomitantemente favorece: la falta de desarrollo, ocasionando asimetrías faciales o severas deficiencias mandibulares cuando se presenta en pacientes jóvenes con malos resultados estéticos (4); la dificultad en la alimentación ocasionando malnutrición, reflejada en el desarrollo estructural en el caso de pacientes pediátricos; afección en el habla y alteración de la fonación en pacientes pediátricos; deficiente higiene oral, ocasionando daños devastadores en los tejidos orales, llevando a la pérdida prematura de dientes, compromiso de la vía aérea así como estrés psicológico a causa del desfiguro facial (5).

La Anquilosis de la Articulación Temporomandibular (ATM) tiene numerosas etiologías, se asocia a trauma, infecciones, enfermedades sistémicas y neoplasias (Cuadro 1) (1,4,6–10). En el caso de trauma se cree que la hipomovilidad predispone a la formación de hematoma intra-articular, el cual subsecuentemente forma cicatrices y la formación anormal de hueso. La inmovilización prolongada mediante fijación maxilo-mandibular puede contribuir a la formación de anquilosis (6,10). Las infecciones locales que afectan la articulación incluyen entre otras infecciones odontogénicas, otitis media y mastoiditis. Aunque casi improbable, han sido reportados casos por diseminación por vía hematógena de enfermedades como tuberculosis, gonorrea y fiebre escarlatina. Incluso existen casos reportados en los que se presenta de manera congénita sin poder relacionarlo con alguna de las causas ya mencionadas, cursando con incapacidad de apertura oral a temprana edad (11). Si bien la causa de esta entidad se ha clasificado en general en trauma e infecciones, no se sabe aún la proclividad para su desarrollo (12).

CUADRO 1. ETIOLOGÍA DE LA ANQUILOSIS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

1. Trauma	Uso de fórceps al nacimiento Fracturas Condilares Fracturas de Fosa Glenoidea
2. Infecciones	Infecciones Odontogénicas Otitis Media Mastoiditis Parotiditis Actinomicosis
3. Enfermedades Inflamatorias	Artritis Reumatoide Artritis Psoriásica Artritis Juvenil idiopática Osteoartritis

CUADRO 1. ETIOLOGÍA DE LA ANQUILOSIS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

4. Enfermedades Sistémicas	Fiebre Escarlatina Gonorrea Tuberculosis Esclerodermia Espondalitis Anquilosante
4. Otras Causas	Cóndilo Bífido Inmovilización Prolongada Cirugía Previa de Articulación Temporomandibular Cirugía Ortognática

La anquilosis de la ATM se clasifica por: a) su localización intra-articular (verdadera) o extra-articular (falsa) la cual puede involucrar estructuras vecinas como el maxilar, cigoma o la base de cráneo (13,14); b) el tipo de tejido involucrado: óseo, fibroso o fibro-óseo; c) la extensión de la fusión: completa o incompleta y unilateral o bilateral (1,3,6,15).

Dentro de las características clínicas que se presentan se encuentran la severa disminución de la apertura oral, es decir la traslación condilar se encuentra restringida o inexistente, con una distancia interincisal menor a 5mm; ausencia de sintomatología en la mayoría de los casos, aunque se puede percibir en ocasiones ruidos articulares al realizar movimientos compensatorios del lado contralateral a la anquilosis (16).

En caso de presentarse en forma unilateral, existe asimetría facial por falta de desarrollo articular ocasionando pérdida en la dimensión vertical a causa de hipoplasia del cuerpo y la rama mandibular; desviación mandibular hacia el lado afectado, así como la reducción de movimiento al lado contralateral. A la palpación se puede apreciar el mínimo movimiento del cóndilo de lado afectado (6,17). En etapas tempranas del desarrollo, la anquilosis unilateral de la ATM ocasionará una alteración del crecimiento del maxilar, provocando un canteamiento severo del mismo.

En los casos de anquilosis bilateral de la ATM es interrumpido tanto el desarrollo condilar, como el crecimiento mandibular hacia delante y hacia abajo, dando como resultado mandíbulas hipoplásicas, adoptando la característica de apariencia de cara de pájaro como consecuencia de la micrognatia, maloclusiones, así como apnea obstructiva del sueño en pacientes en desarrollo (3,17,18).

Los exámenes radiológicos son esenciales para el diagnóstico y el plan de tratamiento. Inicialmente con radiografías planas, como la ortopantomografía, se observa la completa pérdida de espacio articular y la formación anormal de hueso en la periferia de la articulación. Esta proyección no revela la extensión de la masa anquilótica, tampoco la relación que guarda con estructuras vasculares cercanas, por lo que se recomienda el empleo de la Tomografía Axial Computarizada y reconstrucción tridimensional para la visualización de las dimensiones de la patología, el empleo de material de contraste para observar estructuras vitales cercanas y así planear la cirugía previendo la menor cantidad de complicaciones posibles (17,19).

Dentro de las características de la imagen, encontramos de forma típica la elongación del proceso coronoideo, debida a las contracciones isométricas del musculo temporal e

hipertrofia del mismo; y la presencia de una muesca en la región antegoniana, se cree que su causa es el continuo crecimiento del ángulo mandibular (9,17,18).

Los objetivos del tratamiento deben dirigirse a prevenir la progresión de la enfermedad, restaurar la morfología mandibular y disminuir la discapacidad del paciente. Se han propuesto numerosas técnicas para el tratamiento quirúrgico de esta entidad, obteniendo diferente variabilidad en cuanto al éxito, a saber:

- La artroplastia simple mediante la remoción agresiva del tejido anquilótico, fue propuesta por Abbe en 1880 (20), aunque hoy en día se recomienda la remoción de 1.5 a 2 cm de la masa (3,21). Siendo una técnica simple y de corto tiempo operatorio. Tiene como desventajas la alta incidencia de reanquilosis, daño a estructuras vasculares, acortamiento de la dimensión vertical posterior, la tendencia a desarrollar una oclusión inestable, mordida abierta anterior en casos bilaterales, oclusión prematura de lado afectado y mordida abierta de lado contralateral en casos unilaterales (20–22).
- El material de interposición se ha utilizado en conjunto con la artroplastia para prevenir la reanquilosis la cual se ha reportado hasta un 50% (23,24). Dentro de los materiales que se emplean encontramos autólogos como la dermis, piel de espesor total, colgajo miofascial temporal, fascia lata, cartílago auricular y grasa de la almohadilla bucal (24–26). Se han usado también distintos materiales aloplásticos como el acrílico, teflón y silastic con buen éxito, aunque tienden a desintegrarse bajo cargas funcionales y causar reacciones a cuerpo extraño con posibilidad de migración del material (24–26). De igual forma se ha propuesto cuando sea posible la preservación del disco mediante la reposición posterior a la artroplastia (27).
- La anquilosis también se ha tratado mediante la excisión y la reconstrucción total de la articulación mediante prótesis metálicas o aloplásticas así como el empleo de injertos autólogos (20,28). La eliminación de la anquilosis y reconstrucción articular total son una excelente opción, pero tiene la gran desventaja del costo tan elevado pocas veces accesible. Actualmente el uso de injerto costochondral para reconstrucción es la alternativa más utilizada por su potencial de crecimiento, esto sobre todo en pacientes en crecimiento (29).

En el siguiente caso presentamos el empleo de injerto autólogo de proceso coronoideo para reconstrucción de la articulación como una técnica alternativa a las ya descritas.

### CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente masculino de 17 años quien refiere haber sufrido una caída desde 3 metros de altura a la edad de 4 años, sufriendo múltiples traumatismos que solo recibieron atenciones menores. Consecuentemente el paciente desarrollo una anquilosis de ambas articulaciones temporomandibulares, permaneciendo todos estos años sin tratamiento, principalmente debido a una situación de marginación social.

Al examen clínico se encontraron las características típicas del paciente con anquilosis, con un perfil clase II severo, deficiente proyección mandibular e incapacidad total de apertura oral (figura 1).

FIGURA 1.

Perfil del paciente e incapacidad de apertura oral.



Fuente: historia clínica

En los estudios imagenológicos se evidenció la completa fusión de los dos cóndilos mandibulares con la base de cráneo. Las diferentes imágenes muestran la severidad de la fusión ósea, así como la consecuente alteración del crecimiento (figura 2).

FIGURA 2.

Tomografía axial computarizada con reconstrucción 3d, evidenciando anquilosis del cóndilo con base de cráneo.



Fuente: historia clínica

Después de cumplir con los análisis preoperatorios se realizó bajo anestesia general la liberación de ambas anquilosis de forma bilateral con abordajes tipo preauricular Al Kayat y Bramley, y submandibular de forma bilateral (figura 3). Una vez liberadas ambas articulaciones se realizó un colgajo temporal para colocarlo como material de interposición, en ambos lados se eliminó el proceso coronoideo (figura 4). En el caso de lado izquierdo se colocó el segmento coronoideo resecaado con material de osteosíntesis para restituir la altura facial, se logró en el transoperatorio una apertura bucal de 28mm (figura 5).

FIGURA 3.

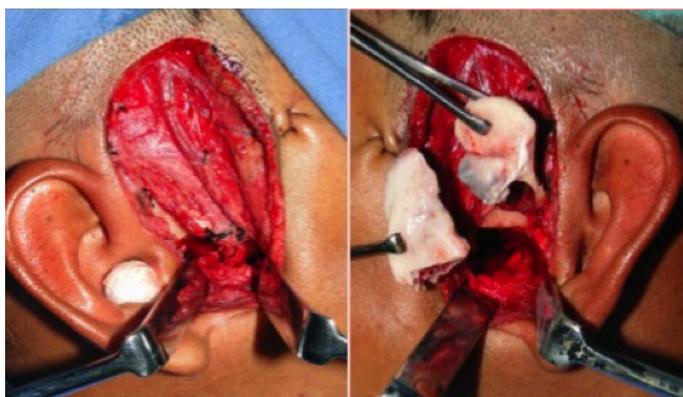
Abordaje tipo Alkayat y Bramley, remoción de segmento anquilótico.



Fuente: historia clínica

FIGURA 4.

Colgajo temporal como material de interposición, resección de proceso coronoideo.



Fuente: historia clínica

FIGURA 5.

Remodelado de proceso coronoideo, auto injertándose en el área reseçada.



Fuente: historia clínica

En el postoperatorio inmediato se comprobó que no existió daño al nervio facial en ambos lados y se indicó intensa movilidad mandibular. En el postoperatorio temprano ya se tenía una apertura bucal de 32mm.

Actualmente el paciente se encuentra con adecuada apertura bucal, sin datos de recidiva y en tratamiento de ortodoncia preoperatorio para posteriormente realizarse cirugía ortognática (figura 6).

FIGURA 4.

Tomografía y control postoperatorio



Fuente: historia clínica

## DISCUSIÓN

El trauma y las infecciones locales y sistémicas son las principales causas de anquilosis de la ATM. El manejo de la anquilosis es difícil debido a los altos índices reportados de reanquilosis, hasta del 50% (23,24,26,29).

Se han propuesto numerosas técnicas para el manejo de esta patología, ninguno universalmente aceptado. Aunque los principios básicos de tratamiento se mantienen: 1) remoción completa del segmento anquilosado; 2) artroplastia con o sin material de interposición autólogo o heterólogo entre las superficies articulares; 3) fisioterapia agresiva, temprana y persistente postoperatoria (29,30).

Las reconstrucciones mediante material autólogo han favorecido el empleo de injerto costocondral, dentro de las desventajas que presenta el empleo de este injerto se encuentran: 1) abordaje a un segundo sitio quirúrgico; 2) incremento de la morbilidad, 3) reabsorción ósea 4) crecimiento impredecible (30).

La hipomovilidad de la mandíbula debida a la anquilosis induce a la elongación del proceso coronoideo, producto de la hiperactividad del musculo temporal mediante contracciones isométricas, dando como resultado una forma y grosor adecuado capaz de sustituir al cóndilo (6,30).

Si el proceso coronoideo no se encuentra involucrado en la patología puede utilizarse como sitio donador, lo cual tiene como ventajas: 1) mismo sitio quirúrgico; 2) toma de injerto

más seguro y fácil; 3) el tamaño, forma y grosor son adecuados para la reconstrucción del cóndilo; 4) el injerto facilita el empleo de fijación interna rígida lo que permite el movimiento mandibular inmediatamente después del procedimiento quirúrgico; 5) comparado con el injerto costochondral muestra menor reabsorción debido a su naturaleza membranosa (29,30).

## CONCLUSIÓN

---

La anquilosis de la ATM es una entidad de difícil tratamiento y de resultados en ocasiones poco positivos, debido a las múltiples complicaciones, independientemente de la técnica utilizada. Complicaciones como reanquilosis y la hipomovilidad son resultados no deseados pero frecuentes. La fisioterapia temprana y rigurosa, así como el uso de materiales de interposición pueden reducir la incidencia de estas complicaciones. Siendo una patología frustrante para el paciente, por la inhabilidad de nutrirse adecuadamente, es necesario agotar todas las posibilidades de tratamiento para obtener resultados favorables disminuyendo la morbilidad dentro de lo posible. No debemos olvidar que por las alteraciones frecuentes del crecimiento que ocasiona, estos pacientes frecuentemente requieren de procedimientos adicionales como cirugía ortognática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. SHASHIKIRAN ND, REDDY SVV, PATIL R, YAVAGAL C. Management of Temporomandibular Joint Ankylosis in Growing Children. *J Indian Soc Pedo Pev Dent*; 2005; 35–37.
2. ADEBAYO SB, ALUKO BO, ADEMOLA AO, AJIKE SO. Aetiology and presentation of ankylosis of the temporomandibular joint: report of 23 cases from Abuja, Nigeria. *Brit J Oral Max Surg*; 2012; 50: 80–84.
3. KABAN LB, BOUCHARDD C, TROULIS MJ. A Protocol for Management of Temporomandibular Joint Ankylosis in Children. *J Oral Maxillofac Surg*; 2009; 67:1966–1978.
4. HE D, ELLIS III E, ZHANG Y. Etiology of Temporomandibular Joint Ankylosis Secondary to Condylar Fractures: The Role of Concomitant Mandibular Fractures. *J Oral Maxillofac Surg*; 2008; 66:77–84.
5. SINGH V, DHINGRA R, SHARMA B, BHAGOL A, KUMAR P. Retrospective Analysis of Use of Buccal Fat Pad as an Interpositional Graft in Temporomandibular Joint Ankylosis: Preliminary Study. *J Oral Maxillofac Surg*; 2011; 69: 2530–2536.
6. FONSECA RJ, TURVEY TA, MARCIANI RD. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2a ed. EUA: Saunders Elsevier; 2008; 2: 901–904.
7. DANIELS JSM, ALI I. Post-traumatic bifid condyle associated with temporomandibular joint ankylosis: Report of a case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 2005; 99: 682–688.
8. FAERBER TH, ENNIS RL, ALLEN GA. Temporomandibular joint ankylosis following mastoiditis: Report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*; 1990; 48(8): 866–870.

9. [ARAKERI G, KUSANALEV A, ZAKI GA, BRENNAN PA.](#) Pathogenesis of post-traumatic ankylosis of the temporomandibular joint: a critical review. *Brit J Oral Max Surg*; 2012; 50: 8–12.
10. [WRIGHT GW, HEGGIE AC.](#) Bilateral Temporomandibular Joint Ankylosis after Bimaxillary Surgery. *J Oral Maxillofac Surg*; 1998; 56: 1437–1441.
11. [RAMASETTY AP, KUMAR KR, BEDI S.](#) Management of congenital bilateral temporomandibular joint ankylosis with secondary mandibular hypoplasia. *J of Ped Surg*; 2008; 43: E27–E30.
12. [ORTIGOSA CC, SALES PINTO LM, MENEZES DE MENDONCA L, DIÓGENE SALDANHA AD, DE CASTRO FERREIRA CONTI AC, RODRIGUEZ CONTI PC.](#) Bilateral Asymptomatic Fibrous–Ankylosis of the Temporomandibular Joint Associated with Rheumatoid Arthritis: A Case Report. *Braz Dent J*; 2012; 23(6): 779–882.
13. [KRIEGBAUM RK, HILLERUP S.](#) Fibrodysplasia ossificans progressiva (FOP): Report of a case with extra-articular ankylosis of the mandible. *J Craniomaxillofac Surg*; 2013; 1–5.
14. [VANHOVE F, DORA M.](#) Zygomatico–coronoid ankylosis. A case report. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*; 1999; 28: 258~259.
15. [KARSTEN K, GUNDLACH H.](#) Ankylosis of the temporomandibular joint. *J Craniomaxillofac Surg*; 2010; 38: 122–130.
16. [GÜVEN O.](#) A clinical study on temporomandibular joint ankylosis in children. *J Craniofac Surg*; 2008; 19:1263–1269.
17. [EL-HAKIM IE, METWALLI SA.](#) Imaging of temporomandibular joint ankylosis. A new radiographic classification. *Dentomaxillofacial Radiology* 2002; 31: 19–23.
18. [HE D, YANG C, CHEN M, ZHANG X, QIU Y, YANG X, ET AL.](#) Traumatic Temporomandibular Joint Ankylosis: Our Classification and Treatment Experience. *J Oral Maxillofac Surg*; 2011; 69:1600–1607.
19. [MISHRA S, TRIPATHY R, PATNAIK S, KUMAR PP.](#) Bilateral Temperomandibular Joint Ankylosis With A Rare Radiographic And Clinical Presentation. *Int J Scient & Tech Research* 2012; 1 (10): 82–85.
20. [DANDA, AK, RAMKUMAR S, CHINNASWAMI R.](#) Comparison of Gap Arthroplasty With and Without a Temporalis Muscle Flap for the Treatment of Ankylosis. *J Oral Maxillofac Surg*; 2009; 67:1425–1431.
21. [BABU L, KUMAR MJ, RAMESH C, VINAYAKA N.](#) Is aggressive gap arthroplasty essential in the management of temporomandibular joint ankylosis? –a prospective clinical study of 15 cases. *Brit J Oral Max Surg*; 2012; 1–6.
22. [LOVELESS TP, BJORNLAND T, DODSON TB, KEITH DA.](#) Efficacy of Temporomandibular Joint Ankylosis Surgical Treatment. *J Oral Maxillofac Surg*; 2010; 68:1276–1282.

23. **TOPAZIAN RG.** Gap versus interposition arthroplasty for ankylosis of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 2001; 91 (4): 388–389.
24. **MEHROTRA D, PRADHAN R, MOHAMMAD S, JAISWARA C.** Random control trial of dermis-fat graft and interposition of temporalis fascia in the management of temporomandibular ankylosis in children. *Brit J Oral Max Surg*; 2008; 46: 521–526.
25. **SINGH V, DHINGRA R, SHARMA B, BHAGOL A, KUMAR P.** Retrospective Analysis of Use of Buccal Fat Pad as an Interpositional Graft in Temporomandibular Joint Ankylosis: Preliminary Study. *J Oral Maxillofac Surg*; 2011; 69:2530–2536.
26. **LEI.** Auricular Cartilage Graft Interposition After Temporomandibular Joint Ankylosis Surgery in Children. *J Oral Maxillofac Surg*; 2002; 60:985–987.
27. **JAKHAR SK, AGARWAL M, GUPTA DK, TIWARI AD.** Preservation of condyle and disc in the surgical treatment of type III temporomandibular joint ankylosis: a long-term follow-up clinical study of 111 joints. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*; 2013; 42: 746–751.
28. **MERCURI LG, ALCHEIKH FA, WOOLSON R.** Outcomes of Total Alloplastic Replacement with Periarticular Autogenous Fat Grafting for Management of Reankylosis of the Temporomandibular Joint. *J Oral Maxillofac Surg*; 2008; 66: 1794–1803.
29. **ZHU S, HU J, LI J, LUO E, LIANG X, FENG G.** Free grafting of autogenous coronoid process for condylar reconstruction in patients with temporomandibular joint ankylosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 2008; 106: 662–667.
30. **LIU Y, LI J, HU J, ZHU S, LUO E, Hsu Y.** Autogenous coronoid process pedicled on temporal muscle grafts for reconstruction of the mandible condylar in patients with temporomandibular joint ankylosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 2010; 109: 203–210.