

## Artroplastia con interposición de silastic para el tratamiento de anquilosis temporomandibular bilateral

***Arthroplasty with silastic interposition for the treatment of bilateral temporomandibular ankylosis***

Osmar Adán Cárcamo-Idiáquez,\* Carlos Manuel Roa-Encarnación,\* Israel Vivanco-Pérez,\* Adolfo Navarro-Zarate,\* Diana Marielos Ancheta-Castro,\*\* Samanta Macías-Rivera.\*\*

\*Servicio de Cirugía Maxilofacial, Hospital Universitario de Puebla (BUAP)

\*\*Facultad de Estomatología, (BUAP)

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

### Resumen

**Introducción.** La anquilosis de la articulación temporomandibular (ATM) es una condición patológica que origina limitación de la apertura oral por la formación de tejido óseo o fibroso entre los componentes articulares, esta puede presentarse de manera uni o bilateral, su etiología en adultos y niños es principalmente secundaria a trauma y se cree que se origina por un episodio de hemartrosis.

**Presentación del caso.** Masculino de 10 años de edad con diagnóstico de anquilosis bilateral de ATM secundaria a trauma, el cual se trató con artroplastia e interposición de silastic más coronoidectomía bilateral. A un año de seguimiento el paciente se mantiene asintomático con apertura oral de 21 mm. Actualmente se encuentra en tratamiento por parte de odontopediatría con buena evolución y a la espera de cumplir edad para iniciar protocolo de cirugía ortognática. **Discusión.** El tratamiento de la anquilosis de ATM es quirúrgico y su objetivo será obtener una apertura oral que permita al paciente una adecuada función masticatoria, respiratoria, del habla, así como una adecuada higiene oral entre otras. La elección de la modalidad de tratamiento dependerá de la gravedad, de la edad y del estatus socioeconómico del paciente; dentro de las opciones de tratamiento se incluyen la artroplastia simple, artroplastia con interposición y la reconstrucción articular, todas con resultados variables. Walker en 1958, fue el primero que describió el uso de silastic en artroplastias de ATM, la utilización de material aloplástico, previene la reanquilosis y preserva la altura vertical de la rama mandibular, obteniendo buenos resultados con menor costo y menor morbilidad. **Conclusión.** La anquilosis de ATM en niños es un problema complejo, en este caso se decidió realizar artroplastia bilateral con interposición de silastic por su bajo costo, menor morbilidad y baja tasa de recurrencia, obteniendo resultados aceptables hasta la fecha.

**Palabras clave:** anquilosis temporomandibular, artroplastia, silastic.

### Abstract

**Introduction.** The ankylosis of the temporomandibular joint (TMJ) is a pathological condition that causes limitation of the oral opening by the formation of bone or fibrous tissue between the joint components, this can occur unilaterally or bilaterally, its etiology in adults and children is mainly secondary to trauma and is thought to be caused by an episode of hemarthrosis. **Presentation of the case.** A 10-year-old male with a diagnosis of bilateral ATM ankylosis secondary to trauma, which was treated with arthroplasty and interposition of silastic plus bilateral coronoidectomy. After one year of follow-up, the patient remained asymptomatic with an oral opening of 21 mm. Currently under treatment by pediatric dentistry with good evolution and waiting to meet age to begin orthognathic surgery protocol. **Discussion.** The treatment of ATM ankylosis is surgical and its objective will be to obtain an oral opening that allows the patient an adequate masticatory, respiratory, speech function, as well as an adequate oral hygiene among others. The choice of treatment modality will depend on the severity, age and socioeconomic status of the patient; treatment options include simple arthroplasty, arthroplasty with interposition and joint reconstruction, all with variable results. Walker in 1958, was the first to describe the use of silastic in TMJ arthroplasties, the use of alloplastic material, prevents reanquilosis and preserves the vertical height of the mandibular branch, obtaining good results with lower cost and lower morbidity. **Conclusion.** The ankylosis of ATM in children is a complex problem, in this case it was decided to perform bilateral arthroplasty with interposition of silastic because of its low cost, lower morbidity and low recurrence rate, obtaining acceptable results to date.

**Key words:** temporomandibular ankylosis, arthroplasty, silastic.

**Correspondencia:** Osmar Adán Cárcamo Idiáquez  
Correo-e: mr.oaci@live.com, osmar.carcamo@correo.buap.mx

**Recibido:** noviembre 18, 2016

**Aceptado:** febrero 8, 2017

## INTRODUCCIÓN

La anquilosis de la articulación temporomandibular (ATM) es una condición patológica que origina limitación de la apertura oral por la interposición o formación entre los componentes articulares de tejido óseo o fibroso, esta puede presentarse de manera uni o bilateral.<sup>1</sup> Las causas de la anquilosis de ATM en adultos y niños son diversas, los traumatismos representan la causa más frecuente hasta un 84 % de los casos, seguido de infecciones en el siete por ciento de los casos, otras causas son artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, esclerodermia, tumores de ATM, radiación, deformidades congénitas, cirugía de ATM, cirugía ortognática, anquilosis idiopática, utilización de bifosfonatos, etc.<sup>2,3</sup> La anquilosis secundaria a trauma se cree que se origina por un episodio de hemartrosis que condiciona la formación de tejido fibro-óseo, (masa anquilótica) esto principalmente en niños.<sup>4</sup> La incidencia de las fracturas mandibulares en niños a nivel del cóndilo es hasta del 50 % seguida de sínfisis/parasínfisis en un 30 % y cuerpo/ángulo en un 20 %, el mecanismo más frecuente de fractura mandibular en niños son los golpes en el mentón secundarios a caídas, por lo que se debe de sospechar de una fractura de cóndilos en los niños con laceraciones o heridas a nivel mentoniano, un diagnóstico erróneo o tratamiento inadecuado después de un episodio de trauma sin un adecuado seguimiento puede desencadenar anquilosis de la ATM.<sup>5</sup> La incidencia de anquilosis de ATM es principalmente entre la primera y segunda década de la vida con una distribución hombre/mujer de 1 a 1. El 75 % son de presentación unilateral, en la cual el paciente puede presentar desviación del mentón hacia el lado afectado, una escotadura pre-gonial pronunciada, rama homolateral corta, altura facial posterior disminuida, hipertrofia de coronoides y limitación de los movimientos mandibulares de moderada a severa. Cuando la afección es bilateral el paciente se presenta con limitación severa de los movimientos mandibulares, mala higiene oral, múltiples focos sépticos, apiñamiento dental, mal oclusión, inclinación del plano oclusal entre otros.<sup>6</sup> La anquilosis de ATM se puede clasificar según su origen en verdadera o falsa, según el tejido presente en fibrosa, fibro-ósea u ósea, según la localización en intra o extra articular, según la apertura oral en parcial (más de 5 mm) o completa (menos de 5 mm), según la severidad descrita por Sawhney y cols. basados en hallazgos tomográficos, tipo I: cóndilo deformado con adhesiones fibrosas que limitan la movilidad, tipo II: fusión del cóndilo deformado en su porción lateral, anterior o posterior con la cavidad glenoidea, tipo III: bloque óseo entre rama mandibular y arco cigomático, con el cóndilo atrófico y desplazado medialmente, tipo IV: arquitectura articular perdida con fusión de cóndilo-apofisis coronoides-escotadura sigmoidea con la fosa glenoidea. He y cols. modificaron la clasificación de Sawhney: tipo A1: anquilosis fibrosa, tipo A2: fusión ósea en el lado lateral de la articulación con un fragmento condilar residual mayor de 0.5 de la cabeza condilar en el lado medial, tipo A3: similar al A2 pero el fragmento condilar residual es menor a 0.5 de la cabeza condilar y tipo A4: fusión ósea completa.<sup>7-9</sup>

## CASO CLÍNICO

Masculino de 10 años edad, con antecedente de traumatismo facial a nivel mentoniano a los tres años de edad, manejado en ese momento de manera conservadora en otra institución. Acude al servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Puebla para valoración por presentar limitación de apertura oral progresiva con siete años de evolución. A la exploración física se observa paciente tranquilo, colaborador con limitación de apertura oral severa (2 mm). Múltiples focos sépticos, mala higiene oral, mal oclusión clase II Angle. Perfil facial convexo a expensas de micrognatia. (**Figura 1**). Se solicitan estudios de laboratorio los cuales se encuentran en parámetros normales. Ortopantomografía y TAC facial multiplanar más 3D que revelan anquilosis bilateral de ATM más hiperplasia de apófisis coronoides bilateral. (**Figura 2**). Se diagnostica anquilosis bilateral de ATM secundaria a trauma, fibro-ósea, intra-articular, completa, tipo III derecha y tipo II izquierda.



**Figura 1.** Imágenes intra y extraoral: 1a. perfil facial convexo a expensas de micrognatia, 1b. incompetencia labial. 1c,1d y 1e. limitación de apertura oral severa, múltiples focos sépticos, mala higiene oral, mal oclusión clase II angle.

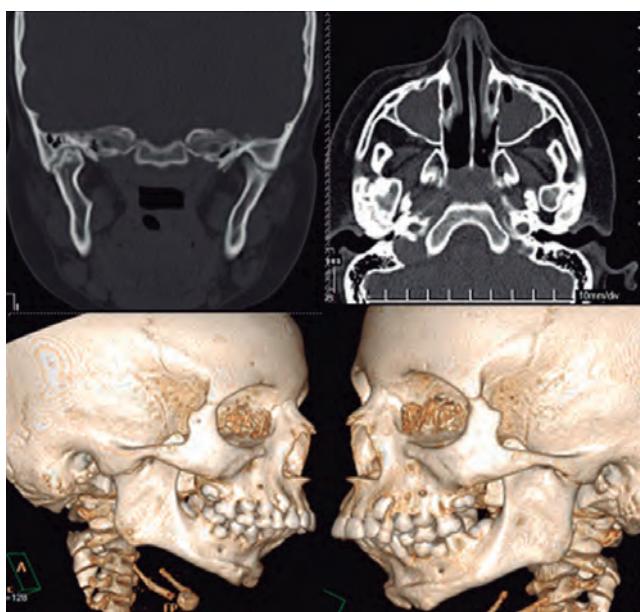


Figura 2. TAC facial multiplanar y 3D que revela anquilosis bilateral de ATM más hiperplasia de apófisis coronoides bilateralmente.

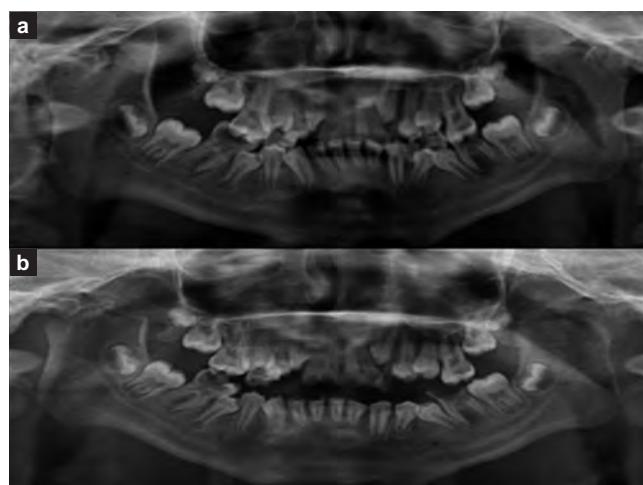


Figura 4. a. Ortopantomografía que revela anquilosis de ATM más hiperplasia de apófisis coronoides bilateralmente. b. Ortopantomografía de control PO revela cambios postquirúrgicos de artroplastia más coronoidectomía bilateral.

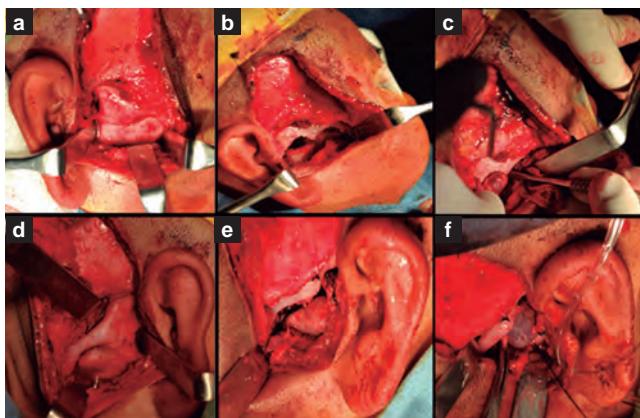


Figura 3. Artroplastía con interposición de silastic más coronoidectomía bilateral: a y d. Exposición de masa anquilótica: b y e. Artroplastia bilateral: c y f. Interposición de silastic en lecho quirúrgico. (a, b y c lado derecho. d, e y f lado izquierdo).

## TRATAMIENTO

Vía abordaje Al-Kayat/Bramley se realiza artroplastia de dos centímetros con interposición de silastic más coronoidectomía bilateral, logrando una apertura oral pasiva intraoperatoriamente de 25 mm. (**Figuras 3 y 4b**). En el postoperatorio

inmediato el paciente presenta una apertura oral de 20 mm, se inició fisioterapia al tercer día postoperatorio progresando a 25 mm al mes, continuando con la misma por cuatro meses. A un año de seguimiento el paciente se mantiene asintomático con apertura oral de 21 mm. (**Figura 5**). Actualmente se encuentra en tratamiento por parte de odontopediatría con buena evolución y a la espera de cumplir edad para iniciar protocolo de cirugía ortognática.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de la anquilosis de ATM es quirúrgico, la elección de la modalidad de tratamiento dependerá de la gravedad, de la edad y el estatus socioeconómico del paciente y su objetivo será que el paciente se mantenga asintomático con una apertura oral que le permita una adecuada función masticatoria, respiratoria, del habla, una adecuada higiene oral, restaurar la simetría facial y prevenir la progresión de la enfermedad.<sup>10</sup> Se han descrito múltiples opciones de tratamiento con resultados variables. Así se describe la artroplastia simple, artroplastia con interposición autóloga o aloplástica y la reconstrucción articular ya sea autóloga o aloplástica.<sup>11</sup> Dentro de los injertos de interposición autólogos se incluyen la fascia y/o músculo del temporal, cartílago, dermis y grasa. Entre los materiales aloplásticos se han utilizado teflón, silastic, acrílico entre otros. La reconstrucción articular se ha documentado con injerto costocondral, esternoclavicular, de apófisis coronoides, injertos microvasculares, distracción osteogénica, así como con materiales aloplásticos.<sup>12-22</sup>

Kaban y cols, proponen el protocolo de reconstrucción articular con injerto costocondral para el tratamiento de pacientes pediátricos ya que este puede actuar como un centro de cre-

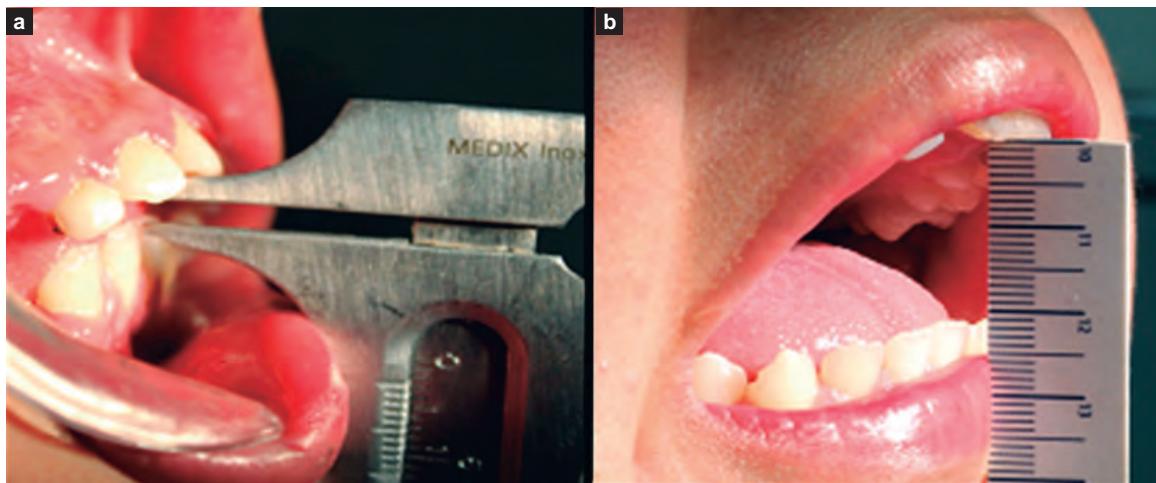


Figura 5. a. Apertura oral: pre quirúrgica - 2 mm. b. un año postoperatorio - 21 mm.

cimiento para así obtener el desarrollo mandibular en el lado hipoplásico, empero se han descrito una serie de desventajas de los injertos costocondrales como ser el potencial de crecimiento impredecible, la morbilidad del sitio donante y el patrón de reabsorción no determinable, por mencionar algunos.<sup>23,24</sup>

La artroplastia con interposición de material aloplástico se conoce desde los años treinta, desde entonces es una opción de tratamiento aceptada, que previene la reanquilosis y preserva la altura vertical de la rama mandibular. Walker en 1958, fue el primero que describió el uso de silastic (silícon de grado médico), para interposición en artroplastias de ATM. Dentro de las ventajas de la artroplastia interposicional con silícon se encuentran su bajo costo, facilidad de conformar y aplicar en el transoperatorio, permite preservar la altura de la rama mandibular para evitar problemas como mordida abierta. Su propiedad resiliente le permite soportar las fuerzas de la función mandibular sin deformarse. Representa menor morbilidad quirúrgica por consiguiente menor tiempo operatorio y de hospitalización. Se han documentado resultados satisfactorios a largo plazo con bajas tasas de recurrencia o complicación. Dentro de las desventajas del uso de material aloplástico se mencionan la reacción de cuerpo extraño y el desplazamiento o extrusión del mismo.<sup>25-32</sup>

La anquilosis de ATM posee una alta capacidad de recidiva, la principal causa de re-anquilosis es la resección inadecuada de la masa anquilótica y el incumplimiento de la fisioterapia postoperatoria por parte del paciente, por lo que independientemente de la técnica utilizada, se recomienda una resección amplia de la masa anquilótica de 1.5 a 2.5 cm y establecer un protocolo postoperatorio de fisioterapia agresiva. El éxito de la cirugía se valora con un paciente asintomático y una apertura oral adecuada (mayor a 20 mm).<sup>33-35</sup>

## CONCLUSIÓN

Muchas técnicas han sido descritas para el tratamiento de la anquilosis de ATM; sin embargo, ninguna se ha aceptado de manera uniforme. La anquilosis de ATM en niños es un problema complejo en el cual la corrección quirúrgica es técnicamente difícil y la incidencia de recurrencia es alta.

En este caso se decidió realizar artroplastia bilateral con interposición de silastic basados en su bajo costo, menor morbilidad y baja tasa de recurrencia, obteniendo resultados aceptables hasta la fecha.

Se debe individualizar cada caso y realizar un tratamiento temprano para evitar las posibles complicaciones y/o secuelas que de este se deriven. Secundario a la artroplastia, se debe valorar distracción osteogénica y/o cirugía ortognática para corregir las deformidades esqueléticas y/o asimetrías faciales secundarias a la anquilosis.

## CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS ÉTICAS

Consideraciones éticas: Consentimiento informado del paciente y sus familiares fue obtenido para la publicación de este reporte de caso y las imágenes adjuntas. Una copia del consentimiento está disponible, en cualquier momento, para su revisión por el editor de esta revista.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- Spagnoli D, TMJ Ankylosis. In: Kademan D. and Tiwana P. Eds. *Atlas of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1<sup>st</sup> Ed. USA. Saunders, Elsevier. 2016, Chap 132: 1352-63.
- He D, Ellis III E and 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.
- Hammarfjord O and Stassen LFA. Bisphosphonate therapy and ankylosis of the temporomandibular joint: is there a relationship? A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 118: 68-70.
- Dai J, Ouyang N, Zhu X, Huang L and Shen G. Injured condylar cartilage leads to traumatic temporomandibular joint Ankylosis. *Journal of Crano-Maxillo-Facial Surgery* 2016; 44(3): 294-300.
- Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas Mandibulares en los Tres Niveles de Atención. GPCEyR CENETEC 2009.
- Villanueva Alcojol L y Moreno García C. Patología y Tratamiento de la Articulación Temporomandibular. En Martin-Granizo R y López Davis A. Eds. *Cirugía Oral y Maxilofacial*. 3ra Ed. España. Panamericana-SECOM 2012. Cap. 26. Sec. V Pág. 290-322.
- Topazian RG. Etiology of ankylosis of temporomandibular joint: analysis of 44 cases. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 1964; 22: 227.
- Sawhney CP. Bony ankylosis of the temporomandibular joint: follow-up of 70 patients treated with arthroplasty and acrylic spacer interposition. *Plast Reconstr Surg* 1986; 77(1): 32.
- He D, Yang C, Chen M, Zhang X, Qiu Y, Yang X, et al. Traumatic temporomandibular joint ankylosis: our classification and treatment experience. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2011; 69(6): 1600-07.
- Movahed R and Mercuri LG. Management of Temporomandibular Joint Ankylosis. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2015; 27: 27-35.
- Dattilo DJ. Resection of the Severely Ankylosed Temporomandibular Joint. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2011; 19: 207-220A.
- Indresano T and Mobati DA. History of Temporomandibular Joint Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2006; 18: 283-89.
- Matsuura H, Miyamoto H, Ogi N, Kurita K and Goss AN. The effect of gap arthroplasty on temporomandibular joint ankylosis: an experimental study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2001; 30(5): 431-37.
- Su-Gwan K. Treatment of temporomandibular joint ankylosis with temporalis muscle and fascia flap. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2001; 30: 189-93.
- Khadka A and Hu J. Autogenous grafts for condylar reconstruction in treatment of TMJ ankylosis: current concepts and considerations for the future. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2012; 41: 94-102.
- Erdem E and Alkan A. The use of acrylic marbles for interposition arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis: follow-up of 47 cases. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2001; 30: 32-36.
- Mercuri LG. Total Joint Reconstruction Autologous or Alloplastic. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2006; 18: 399-410.
- Hu W, Thadani S, Mukul SK and Sood R. Autogeneuous coronoid process as free graft for reconstruction of mandibular condyle in patients with temporomandibular ankylosis. *Oral Maxillofac Surg* 2014; 18: 313-23.
- Spagnoli DB and Gollehon SG. Distraction Osteogenesis in Reconstruction of the Mandible and Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2006; 18: 383-98.
- Douglas LR, Douglass JB and Smith PJ. Intraoral Mandibular Distraction Osteogenesis in a Patient with Severe Micrognathia Secondary to TMJ Ankylosis Using a Tooth and Bone-Anchored Device (PIT Device): A Case Report. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58:1429-33.
- Quinn PD. Alloplastic Reconstruction of the Temporomandibular Joint. *Dental Clinics of North America* 1986; 30(2): 307-25.
- Wolford L, Movahed R, Teschke M, Fimmers R, Havard D and Schneiderman E. Temporomandibular joint ankylosis can be successfully treated with TMJ Concepts patient-fitted total joint prosthesis and autogenous fat grafts. *J Oral Maxillofac Surg* 2016; 74(6): 1215-27.
- Leonard B. Kaban. Temporomandibular Joint Reconstruction in Children Using Costochondral Grafts. *J Oral Maxillofac Surg* 57: 799-800, 1999.
- Kaban LB, Bouchard C and Troulis MJ. A Protocol for Management of Temporomandibular Joint Ankylosis in Children. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 1966-78.
- Hartwell SW and Hall MD. Mandibular condylectomy with silicone rubber replacement. *Plastic and Reconstructive Surgery* 1974; 53(4): 440-44.
- Ortak T, Ulusoy MG, Sungur N, Özdemir R and Kiliç K. Silicon in temporomandibular joint ankylosis surgery. *Journal of Craniofacial Surgery* 2001; 12(3): 232-36.
- Valentini V, Vetrano S, Agrillo A, Torroni A, Fabiani F and Iannetti G. Surgical treatment of TMJ ankylosis: Our experience (60 cases). *Journal of Craniofacial Surgery* 2002; 13(1): 59-67.
- Akhtar MU, Shah AA and Abbas I. Treatment of Unilateral Temporomandibular joint Ankylosis with Silastic interpositional Arthroplasty. *Annals of King Edward Medical University* 2005; 11(4): 362-66.
- Cope MR, Moos KF and Hammersley N. The compressible silicone rubber prosthesis in temporomandibular joint disease. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 1993; 31(6): 376-84.
- Gupta S, Gupta H, Mohammad S, Mehra H, Natu SS and Gupta N. Silicone vs temporalis fascia interposition in TMJ ankylosis: A comparison. *Journal of oral biology and craniofacial research* 2016; 6(2): 107-10.
- Schllephake H, Schmelzeisen R, Maschek H and Haese M. Long-term results of the use of silicone sheets after diskectomy in the temporomandibular joint: clinical, radiographic and histopathologic findings. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 1999; 28(5): 323-29.
- Karaca C, Barutcu A, Baytekin C, Yilmaz M, Menderes A and Tan O. Modifications of the inverted T-shaped silicone implant for treatment of temporomandibular joint ankylosis. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2004; 32(4): 243-46.
- Hoffman D and Puig L. Complications of TMJ Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2015; 27: 109-24.
- Quinn PD, Giannakopoulos H and Carrasco L. Management of Surgical Failures. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2006; 18: 411-17.
- Al-Kayat A and Bramley P. A modified pre-auricular approach to the temporomandibular joint and malar arch. *British Journal of Oral Surgery* 1979; 17(2): 91-103.