



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Reemplazo de articulación temporomandibular, reporte de  
un caso clínico y revisión de literatura

### **CASO CLÍNICO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL**

P R E S E N T A:

AGUSTÍN ALEJANDRO VALLEJO RODAS

TUTOR: Dr. ALEJANDRO ALONSO MOCTEZUMA

ASESOR: Esp. GERMÁN MALANCHE ABDALÁ



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Resumen:** Introducción: La anquilosis de la articulación temporomandibular (ATM) es una afección caracterizada por la fusión del tejido fibroso u óseo articular, afecta en su mayoría a pacientes jóvenes, en los que compromete el normal desarrollo de las estructuras faciales, pudiendo causar una deformidad dentofacial, resultante de limitación de la función mandibular, maloclusión, retrognatia, inclinación maxilar. El tratamiento de la anquilosis de la ATM ya sea fibrosa u ósea, sigue siendo un desafío para los cirujanos orales y maxilofaciales. Se han publicado múltiples técnicas con diferentes tasas de éxito, y aún no existe un consenso o protocolo definitivo para el tratamiento de esta compleja enfermedad. El uso de la reconstrucción articular aloplástica para la anquilosis de la ATM ha sido validado y su principal ventaja es que permite la reconstrucción y función inmediatas, incluida la posibilidad de una fisioterapia temprana, que se considera esencial para la rehabilitación y el éxito a largo plazo para la mayoría de pacientes, así como un factor importante para prevenir la recurrencia, por esta razón fue la terapéutica empleada en este caso.

**Objetivo:** El objetivo del presente trabajo es exponer y describir un caso clínico de anquilosis crónica de 15 años de evolución; su manejo y una breve revisión.

**Materiales y métodos:** Presentamos el caso clínico de una paciente de sexo femenino de 16 años quien acude a la consulta con una apertura bucal de 1cm a causa de anquilosis de 15 años de evolución; se realizó una prótesis a medida y se reemplazó el complejo articular de la ATM.

**Conclusión:** El reemplazo de la articulación temporomandibular por medio de prótesis diseñadas digitalmente consiste en un método útil y eficaz para mejorar la calidad de vida del paciente en casos en los que el manejo quirúrgico está indicado.

**Palabras Clave:** Articulación temporomandibular, Anquilosis, reconstrucción de ATM

**Summary:** Introduction: Ankylosis of the temporomandibular joint (TMJ) is a pathological condition characterized by the fusion of the fibrous or bone joint tissue, it mostly affects young patients, in which it

compromises the normal development of facial structures and can cause a dentofacial deformity. resulting from limited mandibular function, malocclusion, retrognathia, mandibular asymmetry, maxillary inclination, malnutrition and poor oral hygiene. The treatment of TMJ ankylosis, whether fibrous or bony, remains a challenge for oral and maxillofacial surgeons. Multiple techniques have been published with different success rates, and there is still no consensus or definitive protocol for the treatment of this complex disease. The use of alloplastic joint reconstruction for TMJ ankylosis has been validated and its main advantage is that it allows immediate reconstruction and function, including the possibility of early physiotherapy, which is considered essential for rehabilitation and long-term success. For most, as well as an important factor to prevent recurrence, for this reason it was the therapy used in this case.

**Objective:** The objective of this work is to expose and describe a clinical case of chronic ankylosis of 15 years of evolution; handling and a brief review.

**Materials and methods:** We present the clinical case of a 16-year-old female patient who comes to the clinic with a mouth opening of 1cm due to ankylosis of 15 years of evolution; a custom-made prosthesis was made and the TMJ joint complex was replaced.

**Conclusion:** The replacement of the temporomandibular joint by means of digitally designed prostheses is a useful and effective method to improve the quality of life of the patient in cases in which surgical management is indicated.

**Key words:** Ankylosis, Temporomandibular joint, TMJ reconstruction

## Introducción:

La anquilosis de la articulación temporomandibular (ATM), es una alteración restrictiva caracterizada por una función limitada de la mandíbula debido a adherencias óseas, fibrosas o ambas entre el cóndilo y la cavidad glenoidea, el disco y la eminencia. La gravedad de la limitación varía desde la reducción parcial de la función hasta la inmovilidad total de la mandíbula. Puede ser un trastorno incapacitante que causa problemas en la masticación, digestión, habla, función, estética y mantenimiento de la higiene bucal. Si la anquilosis de la ATM ocurre durante la infancia, puede llevar a que los pacientes desarrollen deformidades del crecimiento, lo que puede dar como resultado una desarmonía maxilomandibular. El trauma, la infección local o sistémica, los factores iatrogénicos, la radiación, las quemaduras y los factores genéticos pueden contribuir a esta enfermedad. Entre todos los factores anteriores, el trauma y la infección son los principales mecanismos por los cuales se llega a ocasionar esta patología. (1–3)

La anquilosis de la ATM se puede clasificar usando una combinación del sitio (intraarticular o extraarticular), el tipo de tejido involucrado (óseo, fibroso o fibroóseo) y la extensión de la fusión (completa o incompleta). (4,5)

La restauración de la función normal y la movilidad de la mandíbula en pacientes con anquilosis de la ATM es difícil, por lo que se han definido diversas técnicas para su tratamiento. De acuerdo con la teoría de la matriz funcional y el desarrollo mandibular, se debe aplicar una intervención quirúrgica temprana, sin importar la edad del paciente, para prevenir la recurrencia y la posterior aparición de retrusión unilateral y asimetría. La complicación que se encuentra con más frecuencia en el período postoperatorio es la restricción de la movilidad mandibular y la recurrencia de la anquilosis.(6–8)

El tratamiento de la anquilosis de la ATM para restaurar la apertura total de la boca y la función oral normal sigue siendo un desafío importante para los médicos y pacientes (niños y adultos) debido a las dificultades técnicas y una alta incidencia de recurrencia.(4,9,10)

El objetivo de este trabajo es describir la técnica quirúrgica para el reemplazo de articulación temporomandibular en un paciente pediátrico y realizar una revisión de literatura.

#### Caso clínico:

En abril de 2022, acude a la clínica de la División de Estudios de Postgrado e Investigación, una paciente con 16 años de edad, refiriendo dificultad para abrir la boca y realizar movimientos mandibulares. Al realizar la anamnesis a su madre, nos refiere, que cuando la paciente presentaba 1 año de edad sufrió una caída de su propia altura, recibiendo impacto directo en mentón y no llevó ningún tratamiento posterior a ese evento.

A la exploración clínica se observó apertura oral de 9mm (figura 1), aumento de volumen en región correspondiente a ATM derecha, desviación de línea media de mentón hacia la derecha, tercio inferior disminuido; en la tomografía se observaba una imagen hiperdensa en región correspondiente a ATM con respecto a estructuras adyacentes, compatible con anquilosis de fusión completa de cóndilo y cavidad glenoidea de lado derecho.



Figura 1.- Apertura oral 9mm

Se estableció el diagnóstico de anquilosis fibroósea completa de ATM derecha, y como tratamiento se planteó el reemplazo articular con prótesis personalizada de material aloplástico.

La representante de la paciente firmó un consentimiento informado para el uso de sus datos y donde aceptaban la realización del procedimiento quirúrgico, para posteriormente, con ayuda de los estudios de imagen, realizar mediante planificación digital, el diseño de la prótesis personalizada (figuras 2 y 3).

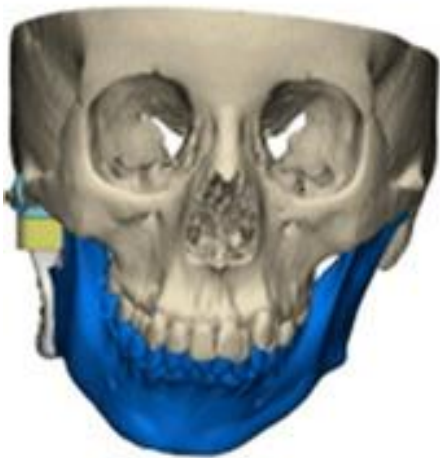


Figura 2.- Vista frontal diseño protésico

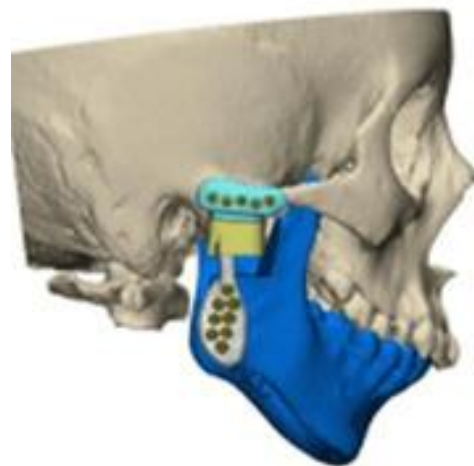


Figura 3.- Vista lateral diseño protésico

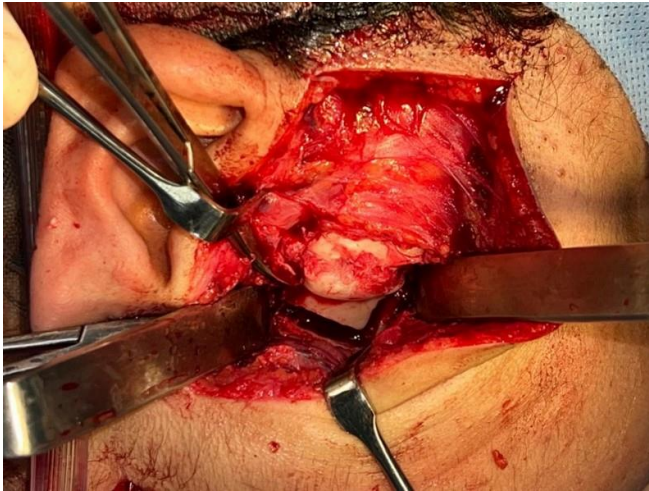


Figura 4.- Masa anquilótica

Ya en quirófano y con la paciente bajo anestesia general balanceada y con las debidas técnicas de asepsia y antisepsia, posterior a colocación de campos estériles e infiltración de vasoconstrictor en zonas de incisión, se procedió con un abordaje preauricular y disección por planos hasta identificar la zona correspondiente a la

anquilosis en la ATM derecha, en donde nos encontramos con una masa anquilótica compuesta por tejido fibroóseo (figura 4), asimismo, de manera simultánea se realizó un abordaje tipo Hinds en región submandibular para así presentar mayor facilidad en la colocación de la prótesis; posteriormente se realizaron las osteotomías respectivas a nivel de cóndilo y apófisis coronoides; se fijó inicialmente la prótesis de cavidad glenoidea (figura 5), luego la del cóndilo mandibular (figura 6); una vez verificada funcionalidad de prótesis, se cerraron los distintos planos por medio de sutura reabsorbible y por último la piel con nylon 4-0, para dar por finalizado el procedimiento sin eventualidades ni complicaciones, en el postoperatorio inmediato la paciente presentó una apertura oral de 20mm. Una vez la paciente recibió el alta hospitalaria, recibió indicaciones y manejo por parte de su fisioterapeuta a partir del 10mo día postoperatorio.



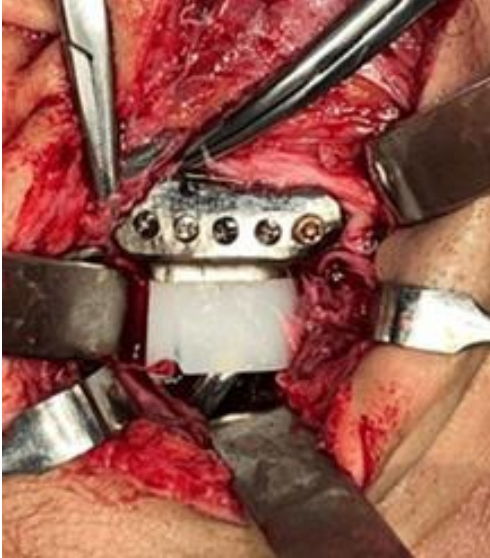


Figura 5.- Prótesis de cavidad glenoidea



Figura 6.- Prótesis de cóndilo

La paciente acude a los 6 meses para seguimiento de evolución, refiriendo ausencia de molestias en región correspondiente a hemicara derecha; a la exploración clínica nos encontramos con heridas quirúrgicas en región preauricular y submandibular con adecuada cicatrización, una apertura oral de 30 mm (figura 7).

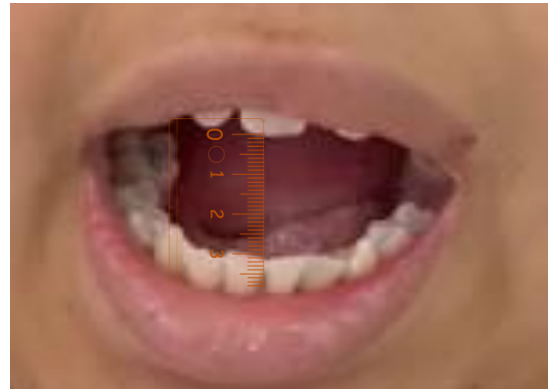


Figura 7.- Apertura oral 30mm

En la tomografía se observa hiperdensidad en región de rama mandibular derecha, cóndilo y cavidad glenoidea ipsilateral, correspondiente a prótesis personalizada la misma que se encuentra en posición y cumpliendo su función en conjunto con material de osteosíntesis (figuras 8 y 9).



Figura 8.- Vista frontal de reconstrucción 3D con dispositivo protésico

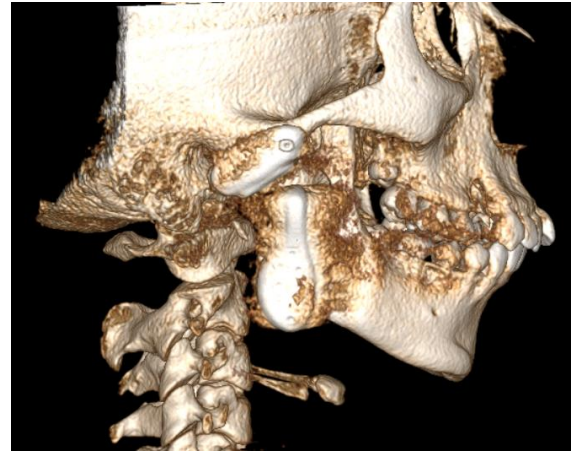


Figura 9.- Vista lateral de reconstrucción 3D con dispositivo protésico

#### Discusión:

La anquilosis que se desarrolla en la infancia o en las primeras etapas del desarrollo es un trastorno articular que puede provocar una importante deformidad facial y se debe más comúnmente a un traumatismo directo o indirecto. La pérdida de la función mandibular y las importantes secuelas dentofaciales provocan diversos problemas psicosociales, razón por la cual es necesario un tratamiento temprano y efectivo de la patología para restablecer la función y el desarrollo facial normal. (6,11)

En la literatura se han descrito diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas para el manejo de la anquilosis de la ATM. Se han publicado múltiples técnicas con diferentes tasas de éxito, y por ende aún no existe un consenso o protocolo definitivo para el tratamiento de esta compleja

enfermedad, sumado a que los resultados a menudo han sido variables y menos que satisfactorios. (1,12)

El uso de la reconstrucción articular aloplástica para la anquilosis de la ATM ha sido validado y la demanda ha aumentado en pacientes adultos a medida que el procedimiento se vuelve más confiable. Los pacientes pediátricos representan un desafío mayor debido al crecimiento incompleto. Una de las principales ventajas de usar un reemplazo articular en la anquilosis de ATM es que permite la reconstrucción y función inmediatas, incluida la posibilidad de una fisioterapia agresiva temprana, que se considera esencial para la rehabilitación y el éxito a largo plazo para la mayoría, así como un factor importante para prevenir la recurrencia. (3,13)

Existen dos alternativas para tratar la anquilosis de la ATM y reemplazarla con una prótesis aloplástica; usando un protocolo de dos etapas, siendo la primera etapa la resección de la masa anquilótica y la extracción del hueso heterotópico, seguida de la reconstrucción aloplástica en la segunda etapa. La otra alternativa, consiste en un enfoque de una sola etapa, en el que se remueve la masa anquilótica y se realiza la reconstrucción en un solo tiempo quirúrgico, como en este caso.

La anatomía compleja, la visualización inadecuada y el riesgo de sangrado profuso en el área son algunos de los factores asociados con la escisión insuficiente de la masa ósea o fibrosa. Actualmente, el uso de la tecnología, incluyendo la planificación quirúrgica virtual, los modelos estereolitográficos, las guías de corte y la navegación intraoperatoria, permiten al cirujano lograr mayor precisión, seguridad y predictibilidad en la resección de la anquilosis.

El uso de programas digitales asociados a la pericia de los cirujanos, empleados de forma simultánea, suelen resolver casos de alta complejidad, sin embargo, nunca se debe olvidar que existen determinantes clínicas que siempre se deben tomar en cuenta. (9,14)

En su estudio, Mittal y colaboradores, determinaron que existe una mayor tasa de recurrencia de la anquilosis cuando se realiza artroplastía por si sola en comparación con la artoplastía mas reconstrucción; siendo en ésta última los injertos autógenos como los aloplásticos materiales que tienen resultados similares. (1)

Varios autores, como Amarista, Alakailly, Wolf, entre otros, han demostrado la eficacia del reemplazo articular y la cavidad glenoidea como alternativa para el manejo de la anquilosis; ya sea fibrosa, ósea o fibroósea, llegando a tener incluso una tasa de éxito superior al 90%. Este reemplazo, provoca una mejora en la sintomatología del paciente en cuanto procesos migrañosos, disfunción mandibular, las limitaciones dietéticas y ciertas discapacidades que tienen un impacto directo en la calidad de vida de los pacientes, se han reportado mejorías en la apertura bucal de entre 20 y 30 mm con un año de seguimiento y sin recidiva con el reemplazo articular por medio de material aloplástico. (3,15–18)

A pesar de que no existe un concepto quirúrgico estándar en la cirugía de anquilosis de la ATM, una exposición quirúrgica suficientemente amplia, una resección suficiente y radical, una fisioterapia temprana a largo plazo y el cumplimiento del paciente se consideran factores que influyen positivamente en el éxito del tratamiento. (12,19–23)

## Conclusión:

El reemplazo de la articulación temporomandibular por medio de prótesis diseñadas digitalmente consiste en un método útil y eficaz para reducir tiempos quirúrgicos, comorbilidades y aumenta la precisión quirúrgica, favoreciendo resultados mejorando la función e impactando positivamente en la calidad de vida del paciente.

## Conflictos de interés

No existen conflictos de interés

## Bibliografía

1. Mittal N, Goyal M, Sardana D, Dua JS. Outcomes of surgical management of TMJ ankylosis: A systematic review and meta-analysis. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2019;47(7):1120–33. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.03.029>
2. Zhang W, Yang X, Zhang Y, Zhao T, Jia J, Chang S, et al. The sequential treatment of temporomandibular joint ankylosis with secondary deformities by distraction osteogenesis and arthroplasty or TMJ reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2018;47(8):1052–9.
3. Amarista FJ, Jones JP, Brown Z, Rushing DC, Jeske NA, Perez DE. Outcomes of total joint alloplastic reconstruction in TMJ ankylosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2022;134(2):135–42. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.12.121>
4. Al-Moraissi EA, El-Sharkawy TM, Mounair RM, El-Ghareeb TI. A systematic review and meta-analysis of the clinical outcomes for various surgical modalities in the management of temporomandibular joint ankylosis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2015;44(4):470–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2014.10.017>
5. Resnick CM. Temporomandibular Joint Reconstruction in the Growing Child. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2018;30(1):109–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2017.08.006>
6. Erol B, Tanrikulu R, Görgün B. A clinical study on ankylosis of the temporomandibular joint. *J Cranio-Maxillofacial Surg*. 2006;34(2):100–6.
7. Mehrotra D, Kumar S, Mehrotra P, Khanna R, Khanna V, Eggbeer D, et al. Patient specific total temporomandibular joint reconstruction: A review of biomaterial, designs, fabrication and outcomes. *J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2021;11(2):334–43. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.02.014>
8. Collao González C, Cortés Araya J, Córdova Jara L, Hernández M. Temporomandibular joint Ankylosis: A Clinical Study. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2013;42(10):1359. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2013.07.670>
9. García Sánchez A, Morey Mas MÁ, Ramos Murguialday M, Janeiro Barrera S, Molina Barraguer I, Iriarte Ortabe JI. Post-traumatic reconstruction with custom prosthesis of the temporomandibular joint. Computerized surgical planning. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac* [Internet]. 2011;33(2):53–60. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1130-0558\(11\)70011-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1130-0558(11)70011-9)
10. Cascone P, Basile E, Angeletti D, Vellone V, Ramieri V, Giancotti A, et al. TMJ replacement utilizing patient-fitted TMJ TJR devices in a re-ankylosis child. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2016;44(4):493–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2015.06.018>
11. Hegab AF. Outcome of Surgical Protocol for Treatment of Temporomandibular Joint

- Ankylosis Based on the Pathogenesis of Ankylosis and Re-Ankylosis. A Prospective Clinical Study of 14 Patients. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2015;73(12):2300–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2015.06.155>
12. Amarista FJ, Mercuri LG, Perez D. Temporomandibular Joint Prosthesis Revision and/or Replacement Survey and Review of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020;78(10):1692–703. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.05.021>
  13. Zhi K, Ren W, Zhou H, Gao L, Zhao L, Hou C, et al. Management of temporomandibular joint ankylosis: 11 years' clinical experience. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* [Internet]. 2009;108(5):687–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.06.041>
  14. Marques G, Oliveira M De, Dutra C, Teixeira S, Grillo R, Roberto C, et al. Evaluation of the accuracy of virtual planning in bimaxillary orthognathic surgery : Systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2022; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2021.09.010>
  15. Alakailly X, Schwartz D, Alwanni N, Demko C, Altay MA, Kilinc Y, et al. Patient-centered quality of life measures after alloplastic temporomandibular joint replacement surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2017;46(2):204–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2016.11.002>
  16. Wolf A, Kondziolka D. Gamma Knife Surgery in Trigeminal Neuralgia. *Neurosurg Clin N Am* [Internet]. 2016;27(3):297–304. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nec.2016.02.006>
  17. Wolford LM, Mercuri LG, Schneiderman ED, Movahed R, Allen W. Twenty-year follow-up study on a patient-fitted temporomandibular joint prosthesis: The Techmedica/TMJ Concepts device. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2015;73(5):952–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2014.10.032>
  18. Johnson NR, Roberts MJ, Doi SA, Batstone MD. Total temporomandibular joint replacement prostheses: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2017;46(1):86–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2016.08.022>
  19. Yoon HJ, Kim HG. Intraoral mandibular distraction osteogenesis in facial asymmetry patients with unilateral temporomandibular joint bony ankylosis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2002;31(5):544–8.
  20. Mercuri LG, Anspach IE. Principles for the revision of total alloplastic TMJ prostheses. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2003;32(4):353–9.
  21. Su-Gwan K. Treatment of temporomandibular joint ankylosis with temporalis muscle and fascia flap. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2001;30(3):189–93.
  22. Gerbino G, Zavattoni E, Berrone S, Ramieri G. One stage treatment of temporomandibular joint complete bony ankylosis using total joint replacement. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2016;44(4):487–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2016.01.003>
  23. Roychoudhury A, Yadav P, Alagarsamy R, Bhutia O, Goswami D. Outcome of Stock Total Joint Replacement With Fat Grafting in Adult Temporomandibular Joint Ankylosis Patients. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2021;79(1):75–87. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.07.214>

