

C. Gay<sup>1</sup>  
M. Argüero<sup>2</sup>

- 1 Profesor Titular de Patología Quirúrgica Oral y Maxilofacial. Director del Máster de Cirugía Bucal.
- 2 Cirujano Maxilofacial de la Clínica del Perpetuo Socorro, Lleida, Profesor del Máster de Cirugía Bucal Facultad de Odontología Universidad de Barcelona.

**Correspondencia:**

Dr. Cosme Gay Escoda  
C/ Ganduxer 140, 4º  
08022 Barcelona

## La corrección quirúrgica de la anquilosis de la articulación temporomandibular. Descripción de siete casos

### RESUMEN

El tratamiento quirúrgico de la anquilosis de la articulación temporomandibular consiste actualmente en la artroplastia simple, la artroplastia de interposición y la extirpación y reconstrucción articulares con materiales autógenos o aloplásticos. Presentamos una serie de siete pacientes (tres mujeres, cuatro varones; edad media, 45 [límites, 26-72] años) en los que se practicó artroplastia simple (cuatro) y artroplastia de interposición con tejidos autólogos (tres). No hubo diferencias significativas en cuanto a los resultados funcionales entre las dos técnicas. Se consiguió una apertura bucal media superior a 30 mm. No hubo complicaciones ni recidivas después de un seguimiento medio de 29 (límites, 6-60) meses. El resultado funcional parece depender de la rehabilitación de la movilidad mandibular y de la colaboración activa del paciente más que de la técnica quirúrgica seleccionada.

### PALABRAS CLAVE

Anquilosis; Articulación temporomandibular; Artroplastia simple; Artroplastia de interposición.

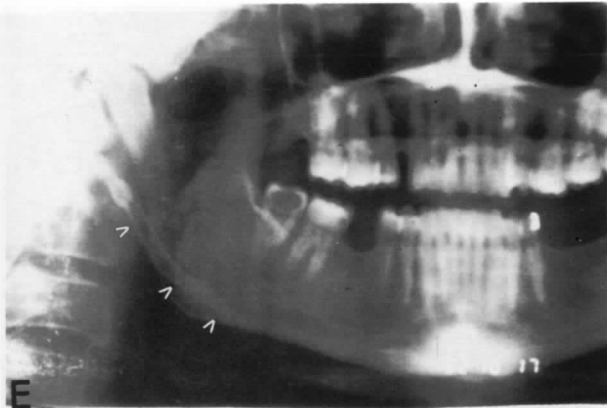
### ABSTRACT

*Current surgical treatment of temporomandibular joint ankylosis includes gap arthroplasty, interpositional arthroplasty, and excision and reconstruction of the joint with autologous or prosthetic materials.*

*We report a serie of seven patients (three women, four men; mean age, 45 (range, 26-72) years) undergoing arthroplasty (four patients) and interpositional arthroplasty with autologous material (three patients). There were no significant differences with respect to functional results between the two techniques. A mean oral aperture higher than 30 mm was finally achieved. There were no complications and recurrences were not detected after a mean follow-up of 29 (range, 6-60) months. Functional results seem to depend on rehabilitation of mandibular mobility and active cooperation by the patient rather than surgical technique.*

### KEY WORDS

*Ankylosis; Temporomandibular joint; Gap arthroplasty, Interpositional arthroplasty.*



**Figura 1.** Caso n° 1. Tomografía que pone de manifiesto el bloque anquilótico en la articulación temporomandibular izquierda.



**Figura 2.** Caso n° 1. Tomografías postoperatorias después de practicar una artroplastia simple. Obsérvese el nuevo espacio articular (zona de pseudoartrosis).

## INTRODUCCIÓN

La hipomovilidad mandibular es el resultado de diversos trastornos que afectan a la articulación temporomandibular (ATM) y estructuras adyacentes. Puede clasificarse según la combinación de localización (intraarticular o extraarticular), tipo de tejido afectado (óseo, fibroso o ambos) y extensión de la fusión (completa o incompleta)<sup>(1)</sup>.

Las causas más frecuentes de anquilosis son los traumatismos (31% al 98% de los casos), las infecciones (locales o sistémicas) (10% al 49%) y las enfermedades sistémicas (10%)<sup>(2-6)</sup>.

En el caso del traumatismo, el hematoma intraarticular, con cicatrización y formación ósea redundante, conduciría a la hipomovilidad. La infección es frecuentemente secundaria a la diseminación por contigüidad de una otitis media o mastoiditis, pero también puede ser el resultado de una diseminación hematogena de una infección sistémica como la tuberculosis, la gonococia y la escarlatina. Las enfermedades sistémicas que ocasionan anquilosis de la ATM son la espondilitis anquilopoyética, la artritis reumatoidea y la psoriasis<sup>(7)</sup>.

La anquilosis intraarticular o anquilosis verdadera implica la unión ósea o fibrosa entre las superficies articulares, habitualmente ocasionada por fracturas

condíleas intracapsulares conminutas con destrucción del menisco articular que permiten el contacto directo entre el cóndilo mandibular y la cavidad glenoidea. La alta incidencia de anquilosis de los niños se debe a las diferencias morfológicas y fisiológicas con los adultos (cuello condíleo relativamente ancho, cortical ósea delgada, mayor potencial osteogénico). El adulto con anquilosis de la ATM sufrirá dificultades para alimentarse, hablar y mantener una adecuada higiene oral. La anquilosis bilateral de las articulaciones temporomandibulares en el niño condicionará, además, la falta de desarrollo mandibular que implicará un acortamiento del tercio medio de la cara produciendo la deformidad conocida como «cara de pájaro»; en los casos unilaterales, se producirá una asimetría facial.

En la anquilosis extraarticular o falsa anquilosis, la restricción del movimiento mandibular obedece a causas extraarticulares. Se clasifica en anquilosis miogénica, anquilosis neurogénica, anquilosis psicogénica, anquilosis por choque óseo, anquilosis por adherencias fibrosas y anquilosis tumoral. Rowe<sup>(1)</sup> denominó pseudoanquilosis a la hipomovilidad producida por la interferencia mecánica de las fracturas-hundimiento del complejo cigomático.

Se ha descrito una gran variedad de técnicas para el tratamiento de la anquilosis<sup>(2-4,6-16)</sup>, las cuales pueden clasificarse en tres grupos: la artroplastia simple, la

76

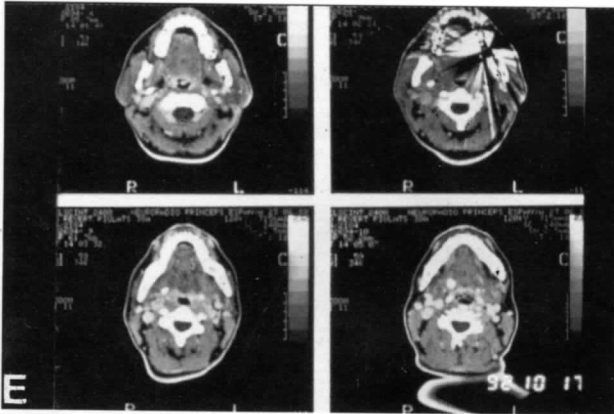


Figura 3. Caso n° 2. Tomografías preoperatorias.

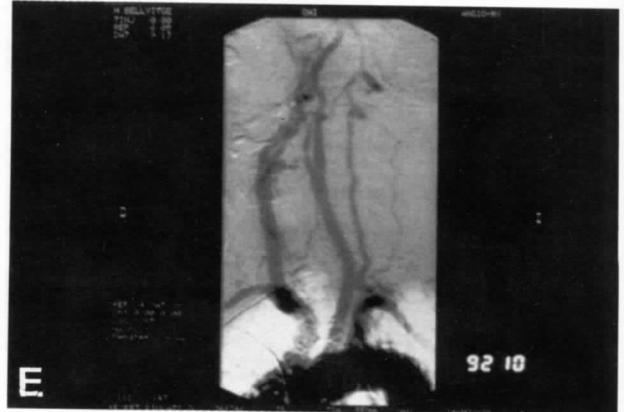


Figura 4. Caso n° 2. Estudio tomográfico postoperatorio después de practicar una artroplastia simple y coronoidectomía ipsilateral.

artroplastia interposicional y la reconstrucción articular. Las complicaciones más frecuentemente descritas son la limitación de la apertura bucal y la recidiva de la anquilosis (habitualmente, en el transcurso de los 6 meses siguientes a la intervención).

En este artículo, presentamos siete casos de anquilosis de la ATM que fueron tratados mediante distintas técnicas.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisó retrospectivamente a siete pacientes (tres mujeres, cuatro varones; edad media, 45 (límites, 26-72) años) que habían sido tratados por hipomovilidad mandibular de origen articular. Se evaluó preoperatoriamente la historia clínica, la exploración física y las exploraciones radiográficas para registrar edad, sexo, articulaciones afectadas, etiología de la anquilosis, presencia de asimetría facial, máxima apertura interincisal, movimientos de lateralidad, desviación de la apertura y dolor.

### CASO 1

Varón de 26 años con anquilosis postraumática (fractura del cóndilo izquierdo tratada mediante ferulización durante 4 semanas) de la ATM izquierda (Fig. 1). La máxima apertura incisal era de 5 mm.

El paciente presentaba paresia facial izquierda; no refería dolor. No había movimientos de lateralidad.

Se practicó una artroplastia simple (Fig. 2) con lo que se obtuvo una apertura incisal máxima de 30 mm, presencia de movimientos de lateralidad y buena oclusión después de efectuar un pequeño ajuste oclusal. A los 3 años, los resultados permanecen estables.

### CASO 2

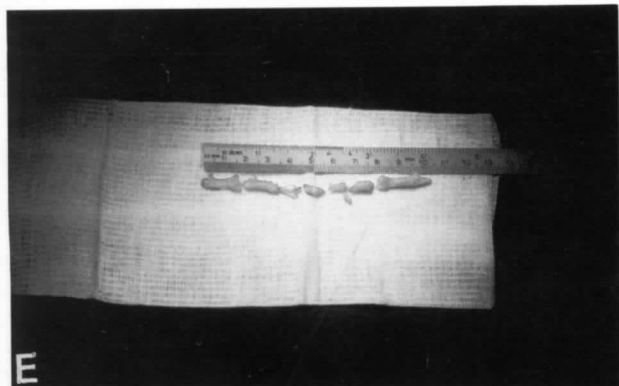
Varón de 47 años con anquilosis postraumática de la ATM derecha (Fig. 3). La máxima apertura incisal era de 10 mm.

No había movimientos de lateralidad y presentaba una desviación de la apertura hacia el lado derecho. No refería dolor.

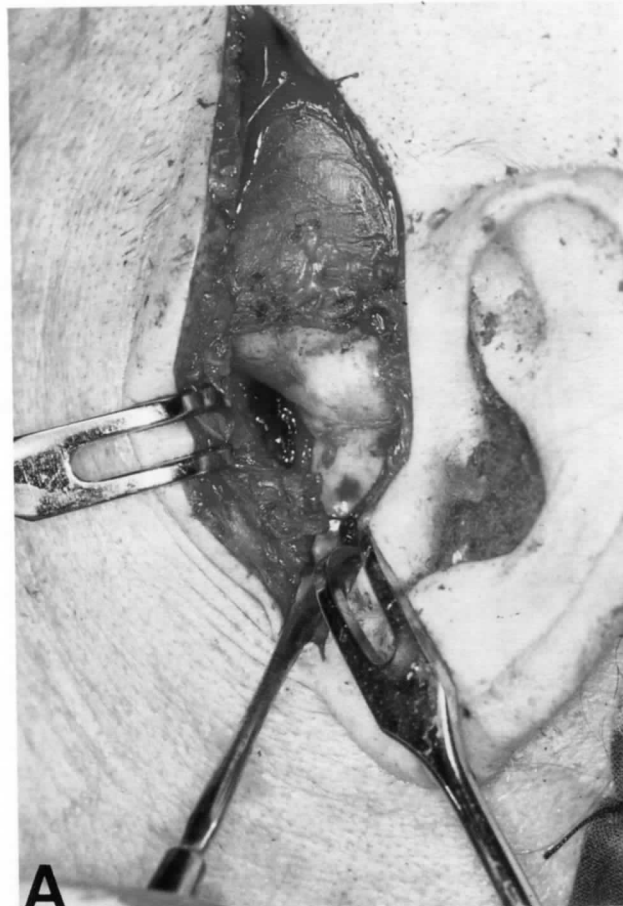
Se practicó una artroplastia simple y coronoidectomía ipsilateral (Fig. 4), con lo que se obtuvo una apertura incisal máxima de 33 mm, recuperación de los movimientos de lateralidad y buena oclusión después de un pequeño ajuste oclusal. A los 2 años, los resultados permanecen estables.

### CASO 3

Mujer de 72 años con anquilosis de la ATM izquierda de etiología infecciosa (otitis media supurada) (Fig. 5).



**Figura 5.** Caso n° 3. Detalle de la ortopantografía preoperatoria. Obsérvese la anquilosis de la articulación temporomandibular izquierda.



**Figura 6.** Caso n° 3. Imagen intraoperatoria del bloque articular anquilótico.



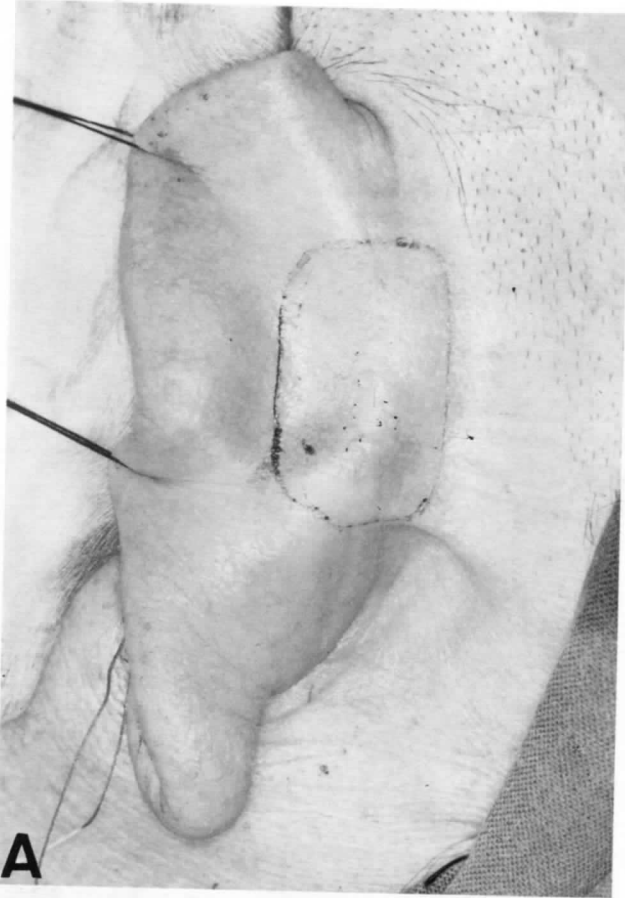
**Figura 7.** Caso n° 3. Imagen intraoperatoria después de la artroplastia simple.

La paciente era parcialmente edéntula y sufría un leve retraso mental; la apertura incisal máxima era de 5 mm y no había movimientos de lateralidad. No refería dolor.

Se practicó una artroplastia interposicional con un injerto libre auricular compuesto de piel y cartílago (Figs. 6-9), con lo que se obtuvo una apertura incisal máxima de 22 mm, unos movimientos de lateralidad limitados y una oclusión no valorable; la paciente refirió un dolor moderado durante los primeros meses después de la operación.

Esta paciente no colaboró durante el postoperatorio,

78



**Figura 8.** Caso nº 3. Obtención de un injerto auricular libre compuesto por piel y cartílago.



**Figura 9.** Caso nº 3. Artroplastia con la interposición del injerto obtenido del pabellón auricular.

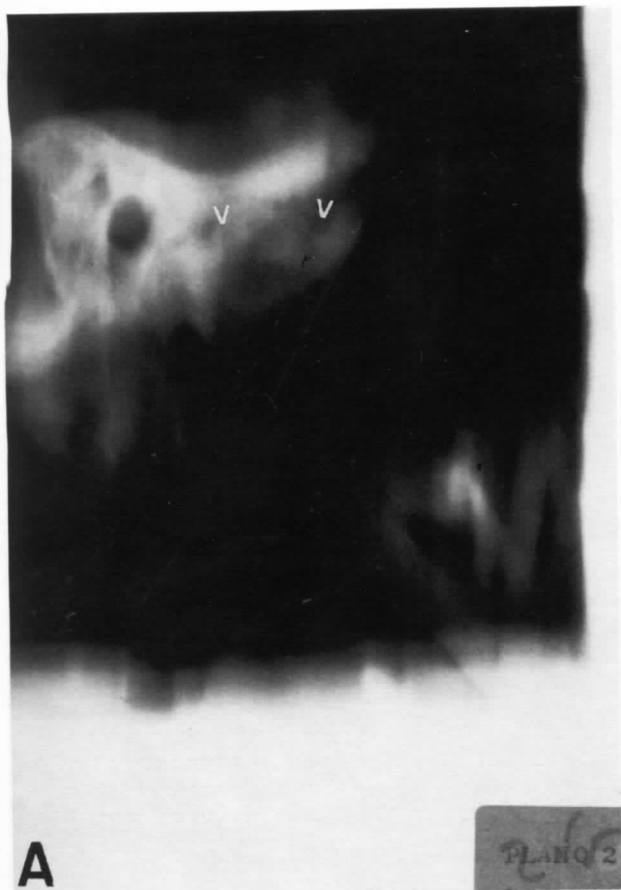


**Figura 10.** Caso nº 4. Máxima apertura bucal preoperatoria.

aunque después de un seguimiento de 6 meses, manifestó estar satisfecha porque podía comer.

#### CASO 4

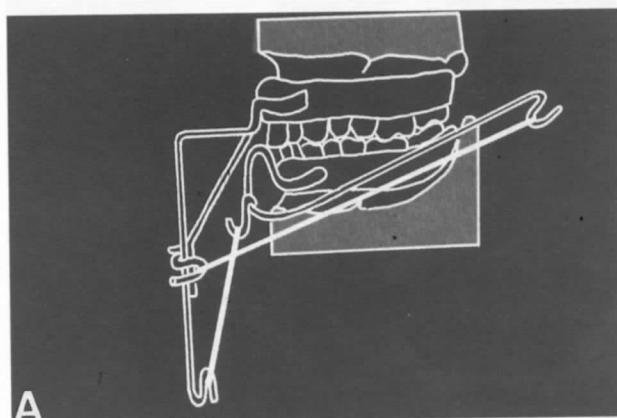
Varón de 41 años con anquilosis postraumática de la ATM derecha. La máxima apertura incisal era de 2 mm (Fig. 10). No había movimientos de lateralidad. El paciente no refería dolor. Había sido intervenido hacía 6 años mediante una artroplastia simple pero no había seguido vigilancia postoperatoria. A los 6 meses, presentó recidiva de la anquilosis articular (Fig. 11).



**Figura 11.** Caso n° 4. Tomografía preoperatoria en la que se aprecia el bloque anquilótico después de la primera intervención.



**Figura 12.** Caso n° 4. Imagen intraoperatoria del bloque anquilótico.



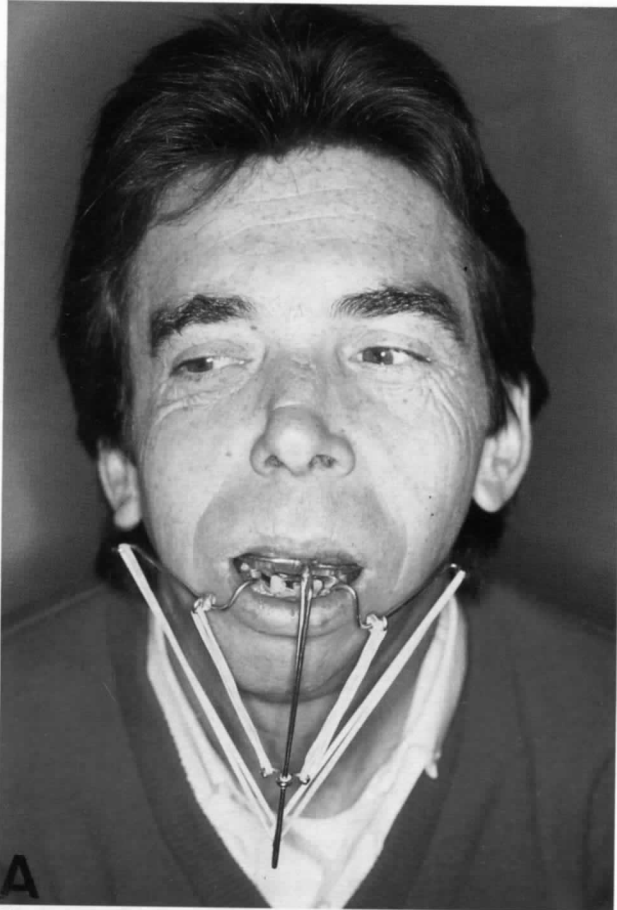
**Figura 14.** Caso n° 4. Aparato de movilización activa de Benoist.



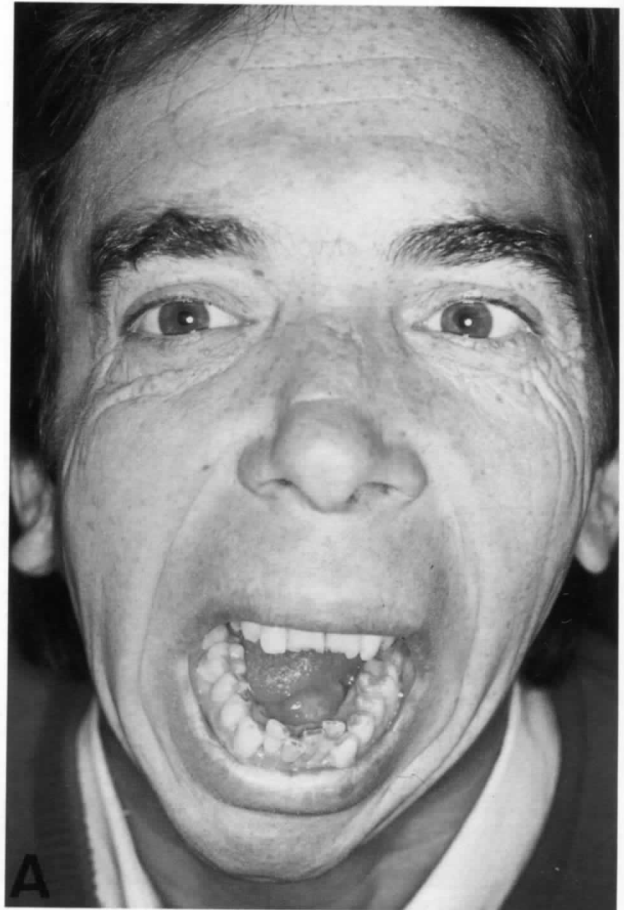
**Figura 13.** Caso n° 4. Artroplastia simple. Obsérvese el nuevo espacio articular.

Se realizó una artroplastia simple (Figs. 12 y 13) y, a los 7 días, se colocó un aparato de Benoist (Figs. 14 y 15). A los 6 meses presentaba una apertura incisal máxima de 35 mm (Fig. 16), había movimientos de lateralidad y de protrusión. Dado el mal estado de su dentadura, el paciente fue tratado por un odontólogo, el cual efectuó varias obturaciones, endodoncias y prótesis, finalizando con una rehabilitación oclusal con la que se obtuvo una oclusión estable y funcional. A los 5 años, el resultado postoperatorio se mantiene.

80



**Figura 15.** Caso n° 4. Imagen frontal del paciente en el postoperatorio con el aparato de Benoist.



**Figura 16.** Caso n° 4. Apertura bucal a los 6 meses.

### CASO 5

Mujer de 47 años con anquilosis postraumática de ambas ATM. La apertura incisal máxima era de 8 mm, no había movimientos de lateralidad (Fig. 17). No refería dolor.

Se practicó una artroplastia simple (Fig. 18) y, a los 7 días, se colocó un aparato movilizador de Benoist. A los 6 meses, la apertura bucal máxima era de 32 mm y se había recuperado los movimientos de lateralidad, aunque eran limitados (Fig. 19). Después de la rehabilitación funcional, la paciente precisó tratamiento odontológico conservador y restaurador.

Al final del tratamiento, la oclusión era correcta. A los 3 años, la paciente no ha presentado ninguna complicación.

### CASO 6

Mujer de 38 años con anquilosis de la ATM izquierda de etiología infecciosa. En la adolescencia, había presentado episodios graves y repetidos de otitis media. La máxima apertura bucal era de 10 mm y presentaba movimientos de lateralidad limitados con desviación en la apertura de la boca. No refería dolor.

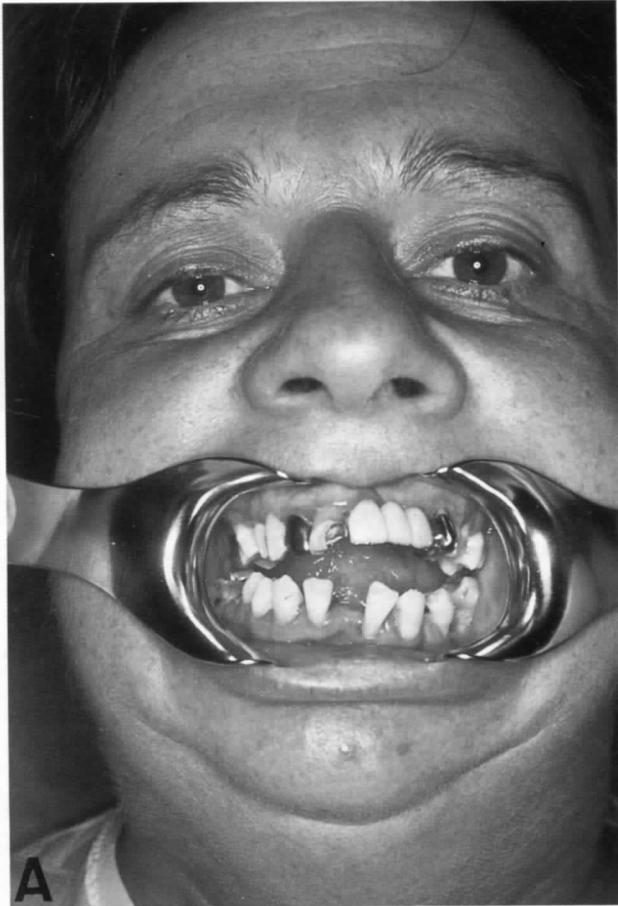


Figura 17. Caso nº 5. Máxima apertura preoperatoria.



Figura 19. Caso nº 5. Apertura bucal máxima a los 6 meses.

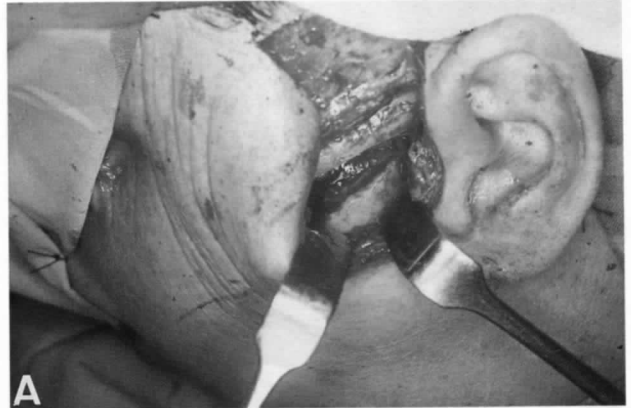


Figura 18. Caso nº 5. Imagen intraoperatoria de la artroplastia simple.



Figura 20. Caso nº 6. Imagen intraoperatoria de la obtención del colgajo pediculado del músculo temporal.



82



**Figura 21.** Caso nº 6. Artroplastia interposicional con el músculo temporal pediculado.

Se practicó artroplastia interposicional; las superficies óseas fueron separadas con músculo temporal pediculado (Figs. 20 y 21). A los pocos días, se colocó un aparato de Benoist. A los 6 meses, la apertura bucal era de 30 mm con buenos movimientos de lateralidad, la oclusión era normal y la paciente manifestó dolor moderado durante los dos primeros meses del postoperatorio. A los 2 años, los resultados se mantienen estables y no ha habido secuelas.

#### CASO 7

Varón de 38 años con anquilosis postraumática de la



**Figura 22.** Caso nº 7. Ortopantografía en la que se señala el bloque anquilótico de la articulación temporomandibular izquierda.

ATM izquierda (Fig. 22). La máxima apertura bucal era de 5 mm. No había movimientos de lateralidad y presentaba desviación de la apertura bucal. No manifestaba dolor.

Se realizó artroplastia interposicional con músculo temporal pediculado. A los 5 días, se colocó el aparato de Benoist. A los 4 meses, la apertura bucal era de 35 mm, con buenos movimientos de lateralidad y una oclusión normal. A los 18 meses, los resultados permanecen estables.

#### RESULTADOS

En la serie presentada, la etiología de la anquilosis de la ATM fue postraumática en el 71% (cinco casos) e infecciosa en el 29% (dos casos) de los casos. La máxima apertura incisal preoperatoria media fue de 6 (límites, 3-10) mm.

Los movimientos de lateralidad estaban gravemente limitados o ausentes en todos los casos. Todos los pacientes con anquilosis unilateral presentaban desviación de la apertura hacia el lado afectado. Un paciente había sido intervenido previamente pero la anquilosis había recidivado.

Los pacientes han sido seguidos durante una media de 29 (límites, 6-60) meses. En ningún caso ha habido recidiva de la anquilosis.

Se practicó artroplastia simple en cuatro (57%) casos e interposicional en tres (43%) casos (en dos, de músculo temporal; y en uno, de cartílago y piel retroauricular), con lo que mejoró la apertura bucal en todos los pacientes y se consiguió una apertura interincisal máxima media de 31 (límites, 22-35) mm, lo que representó una media de incremento de la apertura incisal máxima del 516%. No hubo diferencias significativas en cuanto a resultados entre las dos técnicas.

No hubo infecciones postoperatorias ni complicaciones destacables en ninguno de los pacientes.

## DISCUSIÓN

La recuperación de la movilidad y de la función en pacientes con anquilosis de la ATM ha sido difícil. Se han descrito muchas técnicas quirúrgicas con resultados variables y, a menudo, poco satisfactorios<sup>(1-4,6-16)</sup>.

Las intervenciones practicadas con mayor frecuencia consisten en la artroplastia simple, la artroplastia interposicional, y la extirpación y reconstrucción de la articulación con materiales autógenos o aloplásticos<sup>(3,5,8-11)</sup>.

En la artroplastia simple, se reseca el bloque anquilótico, se remodela un neocóndilo y se deja una separación entre las nuevas superficies articulares de 10 mm como mínimo, según Topazian<sup>(3)</sup> o de 20 mm según Rowe<sup>(1)</sup> para prevenir la recidiva de la anquilosis. Las ventajas de esta técnica radican en su sencillez y rapidez. Las desventajas consisten en la creación de una pseudoarticulación y un acortamiento de la rama ascendente y el riesgo de recidiva. Las posibles complicaciones son la aparición de una mordida abierta en los casos bilaterales, y la oclusión prematura en el lado afecto y mordida abierta en el contralateral en los casos unilaterales. Con esta técnica, Topazian<sup>(16)</sup> describió una apertura incisal máxima superior a 30 mm en cinco (25%) de 20 pacientes, y Rajgopal y cols.<sup>(12)</sup> en 11 (65%) de 17 pacientes.

En cuanto a la artroplastia interposicional, se puede conseguir la separación entre las superficies óseas mediante piel de grosor total<sup>(11)</sup>, músculo<sup>(17)</sup>, músculos temporal y masetero pediculados<sup>(16,18)</sup>, fascia lata<sup>(19)</sup>, cartílago autólogo, homólogo y bovino<sup>(18,20-25)</sup>, pericondrio libre<sup>(26)</sup>, dura liofilizada<sup>(27)</sup>, metacrilato de

metilo<sup>(4,28)</sup>, silicona<sup>(29,30)</sup>, y Teflon<sup>®(31)</sup>, entre otros materiales. Lello<sup>(24)</sup> indicó que, en el injerto auricular compuesto, el cartílago permanece vital y contribuiría a un crecimiento aposicional condilar y la piel se transformaría en una estructura fibrosa con inclusiones cartilaginosas que la asemejarían al menisco intraarticular; sin embargo, esto no ha sido demostrado experimentalmente. La ventaja de la artroplastia interposicional radicaría en un menor riesgo de recidiva de la anquilosis; y las desventajas, en la morbilidad del sitio donante si se utiliza material autógeno y el riesgo de reacción a cuerpo extraño si se utilizan materiales aloplásticos. Con esta técnica, se ha descrito una apertura incisal máxima superior a 35 mm en dos de 70 (3%) pacientes por Sawhney<sup>(4)</sup>, en 32 de 76 (42%) por Popescu y cols.<sup>(11)</sup>, y en 12 de 17 (70%) por Hili<sup>(10)</sup>.

La extirpación y reconstrucción articular total con materiales aloplásticos o autógenos también ha sido ampliamente practicada<sup>(9,14,15)</sup>. La reconstrucción aloplástica es especialmente útil cuando la reconstrucción autógena está contraindicada (enfermedad sistémica, tratamientos prolongados con corticoides). Sus ventajas radican en la recuperación funcional inmediata. Las complicaciones se derivan de las posibles reacciones a cuerpo extraño, erosión de la prótesis en la cavidad glenoidea y aflojamiento de los tornillos y pérdida de estabilidad. Kent<sup>(9)</sup> ha publicado un aumento de la apertura incisal máxima en 44 de 76 (58%) pacientes mediante la aplicación de prótesis articulares para la reconstrucción; sin embargo, no especifica la medida de ese aumento. Se ha descrito la reconstrucción articular<sup>(14,15)</sup> con distintos materiales autógenos (injertos costocondrales, articulaciones esternoclaviculares, cresta ilíaca y cabeza metatarsiana). Los injertos costocondrales tienen la ventaja de su buena tolerancia biológica y el remodelado por crecimiento aposicional, especialmente en niños. Las desventajas radican en la duración de la intervención y la creación de un campo quirúrgico adicional. Las complicaciones se derivan de la morbilidad del sitio donante (neumotórax, dolor pleurítico) y del sobrecrecimiento potencial del injerto. Con esta técnica, Lindquist y cols.<sup>(8)</sup> publicaron una media de apertura incisal máxima de 30,5 mm en una serie de 27 casos, mientras que Munro y cols.<sup>(13)</sup> publicaron una apertura incisal máxima superior a 35 mm en 3 de 17 casos (18%).

84 Con independencia de la técnica utilizada, raramente se consigue una apertura incisal mayor de 35 mm. En muchos estudios<sup>(3,7-9,12,16)</sup>, se ha dividido a los pacientes en grupos de apertura incisal máxima de 10 a 20 mm, 21 a 30 mm y superior a 30 mm. En estas series, el porcentaje de pacientes con apertura máxima post-operatoria superior a 30 mm oscila entre el 10 y el 81%, y la incidencia de recidiva de la anquilosis oscila entre el 0 y el 100%. En estas publicaciones no se menciona la presencia o ausencia de movimientos de lateralidad y dolor. Guralnick<sup>(2)</sup> indicó que la recidiva de la anquilosis estaba causada principalmente por la eliminación incompleta de la masa ósea o fibrosa, especialmente en la parte medial de la articulación.

En nuestra experiencia, la colaboración activa del paciente en el postoperatorio es muy importante. Los peores resultados fueron obtenidos en el caso 3 porque la paciente no fue capaz de colaborar. En los casos 1 y 2, en que se practicó una artroplastia simple,

la pérdida de altura de la rama mandibular ascendente fue mínima con la aplicación de una cuña situada posteriormente entre las arcadas en el momento de finalizar la intervención y que sólo se retiró durante el primer mes para masticar y realizar ejercicios de apertura/cierre bucal, y durante el mes siguiente se utilizó durante la noche; los ajustes oclusales requeridos fueron mínimos.

Para facilitar la rehabilitación postoperatoria, en los cuatro últimos casos utilizamos el aparato de Benoist<sup>(32)</sup>, con excelentes resultados; se consiguió una apertura bucal media superior a 30 mm.

La comparación de las distintas posibilidades terapéuticas y el estudio de sus resultados parecen indicar que la rehabilitación postoperatoria de la movilidad mandibular es más importante que la técnica utilizada. La aplicación del aparato de Benoist, que produce una apertura bucal forzada, y la fisioterapia efectuada por el propio paciente o por el especialista desempeñan un papel fundamental.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Rowe NL. Ankylosis of the temporomandibular joint. *JR Coll Surg Edinb* 1982;**26**:67.
- 2 Guralnick WC, Kaban LB. Surgical treatment of mandibular hypomobility. *J Oral Surg* 1976;**34**:343.
- 3 Topazian RG. Etiology of ankylosis of the temporomandibular joint. Analysis of 44 cases. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 1964;**22**:227.
- 4 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**:29.
- 5 Tideman H, Doddrige M. Temporomandibular joint ankylosis. *Aust Dent J* 1987;**32**:171.
- 6 Norman JB. Ankylosis of the temporomandibular joint. *Aust Dent J* 1978;**23**:56.
- 7 Moorthy AP, Finch LD. Interpositional arthroplasty for ankylosis of the temporomandibular joint. *Oral Surg* 1983;**55**:545.
- 8 Lindquist C, Pihakari A, Tasanen A. Autogenous costochondral grafts in temporomandibular joint arthroplasty. *J Maxillofac Surg* 1986;**14**:143.
- 9 Kent JN. Temporomandibular joint condylar prosthesis. A ten year report. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;**41**:245.
- 10 Hili G, Kaneda T, Oka T. Indication and appreciation of operative procedures for mandibular ankylosis. *Int J Oral Surg* 1978;**7**:333.
- 11 Popescu V, Vasiliv D. Treatment of temporomandibular ankylosis with particular reference to the interposition of full-thickness skin autotransplant. *J Maxillofac Surg* 1977;**5**:3.
- 12 Rajgopal A, Banerji PK, Batura V. Temporomandibular ankylosis. A report of 15 cases. *J Maxillofac Surg* 1983;**11**:37.
- 13 Munro IR, Chen YR, Park BY. Simultaneous total correction of temporomandibular ankylosis and facial asymmetry. *Plast Reconstr Surg* 1986;**77**:517.
- 14 Kummoona R. Chondro-osseous iliac crest grafts for one stage reconstruction of the ankylosed temporomandibular joint in children. *J Maxillofac Surg* 1986;**14**:215.
- 15 Dattilo DJ, Granick MS, Soteranos GS. Free vascularized whole joint transplant for reconstruction of the temporomandibular joint. A preliminary case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;**44**:227.
- 16 Topazian RG. Comparison of gap and interposition arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis. *J Oral Surg* 1966;**24**:405.
- 17 Pickrell KL, Wilde NJ. The correction of jaw and associated deformities. *Ann Surg* 1955;**134**:55.

- 18 Young AH. A follow-up of twelve cases of ankylosis of the mandibular joint treated by condylectomy. *Br J Plast Surg* 1963;**16**:75.
- 19 Narag R, Dixon RA. Temporomandibular joint arthroplasty with fascia lata. *Oral Surg* 1975;**39**:65.
- 20 Longacre JJ, Gilby RF. The use of autogenous cartilage graft in arthroplasty for true ankylosis of temporomandibular joint. *Plast Reconstr Surg* 1951;**7**:271.
- 21 Braithwaite F, Hopper F. Ankylosis of temporomandibular joint. *Br J Plast Surg* 1952;**5**:105.
- 22 Hinds EC, Pleasants JE. Reconstruction of the temporomandibular joint. *Am J Surg* 1955;**90**:931.
- 23 Hinds EC, Sills AH. Cartilage block arthroplasty for correction of temporomandibular joint disturbances. *Am J Surg* 1959;**98**:787.
- 24 Lello GL. Surgical correction of temporomandibular joint ankylosis. *J Craniomaxillofac Surg* 1990;**18**:19.
- 25 Obwegeser HL, Farmand M. Unsere behandlung der Kiefergelenksankylose. *Schweiz Mschr Zahnbeilk* 1982;**92**:569.
- 26 Tajima S, Aoyagi F, Muruyama YU. Free perichondrial grafting in the treatment of temporomandibular joint ankylosis. *Plast Reconstr Surg* 1978;**61**:876.
- 27 Timmel R, Grundschober F. The interposition of lyodura in operations for ankylosis of the temporomandibular joint: An experimental study using pigs. *J Maxillofac Surg* 1982;**10**:193.
- 28 Kameron J, Himmelfarb R. Treatment of temporomandibular joint ankylosis with methylmethacrylate interpositional arthroplasty: Report of four cases. *J Oral Surg* 1975;**33**:282.
- 29 Bromberg BE, Song IC, Radlauer CB. Surgical treatment of massive bone ankylosis of the temporomandibular joint. *Plast Reconstr Surg* 1969;**43**:66.
- 30 Hansen WC, Deshazo BW. Silastic reconstruction of temporomandibular joint meniscus. *Plast Reconstr Surg* 1969;**43**:388.
- 31 Cook HP. Teflon implantation in temporomandibular joint arthroplasty. *Oral Surg* 1972;**33**:706.
- 32 Benoist M. *Rehabilitation et prothese maxillo faciales*. Paris. Ed. Prelat. 1978.