

Temporomandibular joint bilateral post-traumatic ankylosis: a report of a case treated with interpositional arthroplasty

D. MANFREDINI, M. B. BUCCI, L. GUARDA-NARDINI

Ankylosis of the temporomandibular joint (TMJ) is a severe disorder which leads to jaw function impairment and restricted mouth opening. The surgical approach to TMJ ankylosis can be performed according to different techniques. The present paper is a report of a bilateral post-traumatic case of TMJ ankylosis. The patient suffered bilateral condylar fractures as a consequence of a road accident and showed a limited mouth opening (22 mm) along with dental occlusion abnormalities. Conservative treatments were ineffective to improve jaw impairment, so a computerized tomography was requested for surgical treatment planning. Both temporomandibular joints showed severe ankylosis with a bone fragment located medially to the condyle. An arthroplasty with the interposition of a combined flap (temporalis muscle, fascia, periosteum) was performed. The post-treatment course was uneventful, and the patient has undergone physiatric rehabilitation immediately after the intervention. At the 5-years follow-up mouth opening was 46 mm. TMJ arthroplasty with the interposition of autogenous material is an effective technique to restore jaw function and to prevent recurrences in cases of ankylosis.

Key words: Temporomandibular joint - Temporomandibular joint disorders - Arthroplasty.

*Department of Maxillo-Facial Surgery
University of Padua, Padua, Italy*

Ankylosis of the temporomandibular joint (TMJ) is a severe and disabling disorder which is one of the most common causes of restricted mouth opening. Most patients with TMJ ankylosis present difficulties in the speech, swallowing and chewing functions as well. The restricted mouth opening may also be the cause of occlusal derangement, poor oral hygiene, caries, generalized gingivitis and periodontal disease.¹

TMJ ankylosis was classified as either true or false: true ankylosis is a condition that results in osseous or fibrous adhesion between the surfaces of the TMJ, within the limits of articular capsule. False ankylosis results from diseases not directly related to the joint, as in the case of masticatory muscles disorders like spasms, haematoma, fibrosis.² Ankylosis of temporomandibular joint may be classified by a combination of: location (intra-articular or extra-articular); type of tissue involved (bony, fibrous, or fibro-osseous); and different extent of fusion (complete, or incomplete).^{3, 4}

Ankylosis is most commonly associated with trauma, mainly condylar fracture, and the percentage of traumatic causes in all cases

Received on November 21, 2006.

Accepted for publication on February 5, 2009.

Corresponding author: Dr. D. Manfredini, Viale XX Settembre 298, 54036 Marina di Carrara, Massa Carrara, Italy. E-mail: daniele.manfredini@tin.it

of ankylosis has been reported as varying from 31% to 98%.^{3, 5, 6} In the majority of cases, TMJ ankylosis is a consequence of an untreated (or uncorrectly treated) condylar fracture. Myofunctional treatment of fractures, with or without surgical reduction, has been adopted to avoid this complication, which is frequent when prolonged intermaxillary rigid fixation is provided. Functional treatment of fractures is mostly important in children, and jaw function is encouraged to promote growth by virtue of the high remodelling potential in the childhood, thus avoiding collapse of the mandibular ramus.⁷

In many cases of TMJ ankylosis of traumatic origin, a portion of mandibular condyle remains unankylosed to cranial base and is united to the medial aspect of ramus.

The choice of the correct treatment approach to TMJ ankylosis is complicated by the objective difficulties in restoring normal jaw functions. As a consequence, many techniques were adopted for surgical correction of TMJ ankylosis, and three basic techniques are currently employed:⁸⁻¹⁶

1) gap arthroplasty: resection of the osseous mass between the articular cavity and the mandibular ramus, without interpositional material;

2) interpositional arthroplasty: creation of gap by resecting the osseous mass followed by interposition of a biological (*temporalis fascia*, temporal muscle flap) or non-biological material (acrylic, silastic);

3) joint reconstruction: resection of the osseous mass and reconstruction by autogenous bone grafts or by total joint prosthesis.

In view of these considerations, the present paper is intended to describe a case of bilateral post-traumatic temporomandibular joint ankylosis treated with a surgical intervention of interpositional arthroplasty and to briefly review available literature data on TMJ ankylosis surgical treatments.

Case report

Patient's history

A 23 year-old female patient (H.A.) was referred to the Department of Maxillofacial Surgery of the

University of Padua, Italy, for the treatment of severe pain in the TMJ area during mouth opening and jaw functions limitation.

The patient referred a road accident approximately 3 months before her first visit, in the consequence of which she suffered bilateral condylar fractures treated with a one-month stabilization ferulae. Radiological findings (ortopantomography, latero-lateral and antero-posterior teleradiographies) and oral examination revealed a vestibular dislocation of the frontal dental group with an increased overjet, a right deflection (linear deviation) during mouth opening and a maximum mouth opening of 22 mm with absence of endfeel distance.

Magnetic resonance (MR) was requested approximately four months after the accident, and bilateral condylar abnormalities, with squatting and erosions, along with narrowed joint spaces were showed. The intensity of signal within the joint spaces was low and compatible with sclerosis and/or fibrosis. Condylar translation during mouth opening was absent.

An intense cycle of both office and home physiotherapy was prescribed, and bilateral arthrocentesis of the TMJ was then performed. Such a combined approach allowed to reach a 6-mm post-treatment increase in mouth opening. The patient was then monitored for the next three months, and no further clinical improvement was noticed, so that computed tomography (CT) was requested to gain a better insight into the cause of such a restricted jaw opening.

CT showed bilateral irregularities within the joint surfaces and bilateral condylar degenerative processes. Two round bone structures of about 10 mm and 7 mm of diameter were showed medial to the left and right condyle respectively (Figure 1).

The patient was scheduled for surgery, and an intervention of bilateral interpositional arthroplasty was performed about 8 months after the accident.

Surgical treatment

The surgical approach consisted of preauricular incisions as described in the literature.¹⁷ The zygomatic arch was exposed via an incision of the periosteum. On both the right and left sides, a condyle-like structure and strong fibrous adhesions were found, while the coronoid process was not identified. A gap was created by removing the fibrous/osseous tissue with surgical burs and chisels.

The standard procedure provided that a 5-10 mm extension of the gap between the recontoured glenoid fossa and the mandible is sufficient when interpositional arthroplasty is performed, while gap arthroplasty provided the creation of a wider gap.

In the case here described, two compact bony masses were found bilaterally medially to the condyles, and their removal required a more aggressive use of bone burs and chisels and the creation of

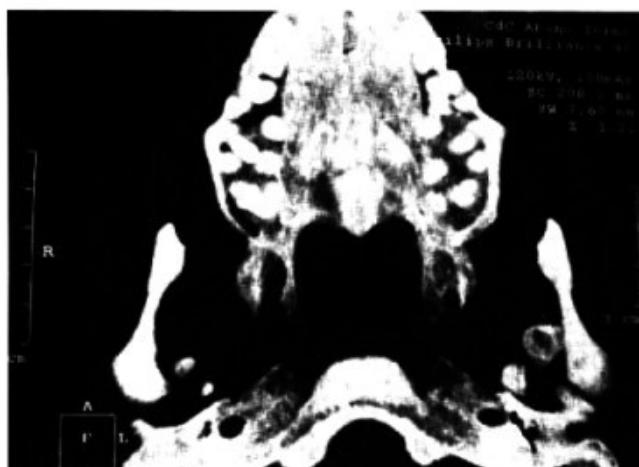


Figure 1.—CT showing bilateral TMJ ankylosis with two round bone structures medial to condyles.



Figure 2.—A gap was created by removing the fibrous osseous tissue and a bone mass medial to the condyle was localized.

a more extensive surgical gap (Figure 2). A "U-shaped" axial composite flap (fascia, muscle, and periosteum) was obtained from the exposed temporal muscle and rotated inferiorly under the zygomatic arch through the space created by the osteotomy (Figure 3). The flap was sutured medially, anteriorly, and posteriorly with 3-O Vicryl (Figure 4). A maximum incisal opening of 47 mm was obtained after the intervention.

Follow-up

The postoperative (PO) course was uneventful, and only PO pain medication was prescribed. There was no motor deficit on either side of the face. Vigorous PO physiotherapy was performed to maintain the mobility and to prevent hypomobility secondary to fibrous adhesions. The patient was followed at six months, one, two-year intervals, with no observed limitations in maximum mouth opening. A panoramic radiograph



Figure 3.—A composite flap (fascia, muscle, and periosteum) was obtained from the exposed temporal muscle and rotated inferiorly under the zygomatic arch through the space created by the osteotomy.

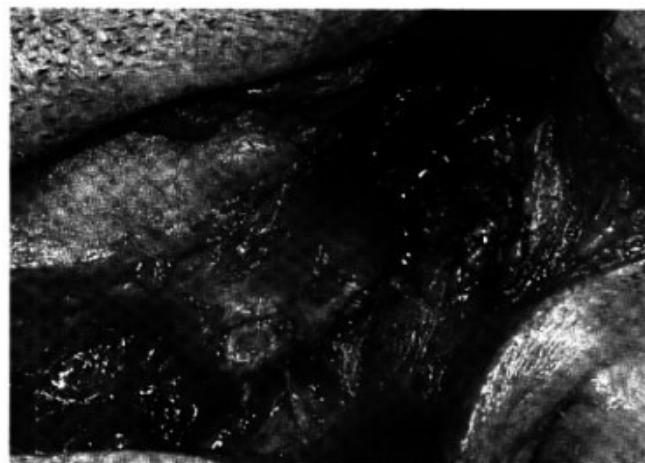


Figure 4.—The flap was sutured medially, anteriorly, and posteriorly.

(two years PO) showed no signs of recurrence. The patient was then recalled 5 years after the intervention to control for jaw function. Mouth opening at the 5-year follow-up was 46 mm.

Discussion

The management of TMJ ankylosis is a difficult challenge for the surgeon, which is complicated by the absence of a standard surgical procedure. Various surgical techniques have been described in the literature, sharing the main objectives of resecting the ankylosed bone, restoring function and preventing recurrences.¹⁸

The unfavorable anatomic configuration and the proximity of vital structures make the surgical procedure particularly difficult.¹⁹

Literature data suggest a high recurrence rate, particularly in patients who underwent surgery of TMJ ankylosis without the use of interpositional material. Infact, despite the existence of earlier reports on successfully treated temporomandibular joint ankylosis by gap arthroplasty, such technique has been almost at all abandoned because of its high recurrence rate and its tendency to produce an open bite, as showed by several studies reporting post-treatment mouth deviation or anterior open bite in cases of bilateral involvement.^{20, 21}

The advantages of gap arthroplasty are its autogenous nature and its simplicity, but disadvantages, including the creation of a pseudoarticulation and a short ramus, the frequent failure to remove all the bony pathologies, and the high risk of reankylosis, are too numerous and make longer and more evolved techniques preferable for a surgical approach to the TMJ ankylosis.

Arthroplasty with the insertion of interpositional material emerged as a more effective technique to prevent recurrences due to osteoblastic growth between the abraded bone surfaces.²

Such technique provides the creation of a minimal gap (5 mm) between the osseous structures, in contrast with the wider gap needed for the arthroplasty without interpositioning (at least 10-20 mm), and different materials have been proposed to be inserted in the gap arthroplasty for the prevention of re-ankylosis:^{10, 15}

— autogenous/autologous: meniscus (in cases of disk repositioning); muscles (temporalis, pterygo-masseteric sling, fascia temporalis, fascia lata); dura Skin; dermis-fat interpositional graft; full thickness cartilage; ear; sternum fat; groin; buttocks; combined muscle-fascia; all autologous materials have the disadvantage of an extra donor site morbidity and some risk of resorption;^{14-16, 22, 23}

— allogenic (cryopreserved, freeze-dried or lyophilized); the use of various allogenic interpositional materials may induce serious complications, including foreign body reaction and migration;²⁴

— alloplastic (Silastic, Acrylic, Silicone); the main difficult of this surgical treatment is the stabilization of the alloplastic implant in its position and the inhibition of its displacement; moreover, alloplastic materials implants present a higher risk of infection and extrusion, even though some improvements in this sense have been recently obtained with a modified T-shaped silicone implant, was inserted into the medullary cavity of the mandibular ramus;^{25, 26}

— xenograft (bovine) collagen and cartilage;

— total TMJ prosthesis: in the recent years, TMJ prosthesis has been introduced as a treatment option in the management of patients who had previously undergone multiple failed TMJ non surgical and surgical therapies,²⁷ and literature data on total alloplastic TMJ reconstructions appeared to give encouraging results.²⁸⁻³⁰

Costochondral grafts is the preferred biological material for TMJ reconstruction in children because it may allow additional mandibular growth.³¹

Conclusions

Literature data suggest that functional results obtained with the interpositional arthroplasty are in general excellent, in particular if it is combined with long-term physiotherapy, which is an essential factor to achieve a restoration of normal function and jaw movement of previously ankylosed temporomandibular joints.

References

- Chidzonga MM. Temporomandibular joint ankylosis: review of thirty-two cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999;37:123-6.
- Kazanjian VH. Temporomandibular ankylosis. *Am J Surg* 1955;90:905.
- Kaban LB, Perrot D, Fisher K. A protocol for management of temporomandibular joint ankylosis. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48:1145-51.
- Rowe NL. Ankylosis of the temporomandibular joint. *J R Coll Surg Edin* 1982;27:67-79.
- Ferretti C, Bryant R, Becker P, Lawrence C. Temporomandibular joint morphology following post-traumatic ankylosis in 26 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:376-81.

6. Toyama M, Kurita K, Koga K, Ogi N. Ankylosis of the temporomandibular joint developing shortly after multiple facial fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:360-2.
7. Dimitroulis G. Condylar injuries in growing patients. *Austr Dent J* 1997;42:367-71.
8. Dattilo D, Granick MS, Soteranos GS. Free vascularized whole joint transplant for reconstruction of the temporomandibular joint: a preliminary case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:227-9.
9. Lata J, Kapila BK. Overgrowth of an osteochondral graft in temporomandibular joint reconstructive surgery: an uncommon complication. *Quint Int* 2000;31:412-4.
10. Manganello-Souza LC, Mariani PB. Temporomandibular joint ankylosis: report of 14 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:24-9.
11. Valentini V, Vetrano S, Agrillo A, Torrino A, Fabiani F, Iannetti G. Surgical treatment of TMJ ankylosis: our experience (60 cases). *J Craniofac Surg* 2002;13:59-67.
12. Erol B, Tanrikulu R, Gorgun B. A clinical study on ankylosis of the temporomandibular joint. *J Craniomaxillofac Surg* 2006;34:100-6.
13. Erdem E, 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;30:32-6.
14. Pogrel MA, Kaban LB. The role of a temporalis fascia and muscle flap in temporomandibular joint surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:14-9.
15. Smith JA, Sandler NA, Ozaki WH, Braun TW. Subjective and objective assessment of the temporal myofacial flap in previously operated temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:1058-65.
16. Su-Gwan K. Treatment of temporomandibular joint ankylosis with temporalis muscle and fascia flap. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:189-93.
17. Al Kayat A, Bramley P. A modified pre-auricular approach to the temporomandibular joint and malar arch. *Br J Oral Surg* 1979;17:91-103.
18. Chossegros C, Guyot L, Cheynet F, Blanc JL, Cannoni P. Full-thickness skin graft interposition after temporomandibular joint ankylosis surgery. A study of 31 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:330-4.
19. Ellis III E, Zide MF, editors. *Surgical approaches to the facial skeleton*. Philadelphia: WB Saunders; 1995.
20. Roychoudhury A, Parkash H, Trikha A. Functional restoration by gap arthroplasty in temporomandibular joint ankylosis: A report of 50 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1999;87:166-9.
21. Tanrikulu R, Erol B, Gorgun B, Soker M. The contribution to success of various methods of treatment of temporomandibular joint ankylosis (a statistical study containing 24 cases). *Turk J Pediatr* 2005;47:261-5.
22. Dimitroulis G. The interpositional dermis-fat graft in the management of temporomandibular joint ankylosis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33:755-60.
23. Paterson AW, Shepherd JP. Fascia lata interpositional arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis caused by psoriatic arthritis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992;21:137-9.
24. Moriconi ES, Popowich LD, Guernsey LH. Alloplastic reconstruction of the temporomandibular joint. *Dent Clin North Am* 1986;30:307-25.
25. Karaca G, Barutcu A, Baytekin C, Yilmaz M, Menderes A, Tan O. Modifications of the inverted T-shaped silicone implant for treatment of temporomandibular joint ankylosis. *J Craniomaxillofac Surg* 2004;32:243-6.
26. Schliephake H, Schmelzeisen R, Maschek H, Haese M. Long-term results of the use of silicone sheets after diskectomy in the temporomandibular joint: clinical, radiographic and histopathologic findings. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:323-9.
27. Mercuri LG. Alloplastic temporomandibular joint reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:631-7.
28. Mercuri LG, Anspach WE. Principles for the revision of total alloplastic TMJ prostheses. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:353-9.
29. Mercuri LG, Sanders B, Giobbie-Hurder A. Long-term follow-up of the CAD/CAM patient fitted total temporomandibular joint reconstruction system. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:1440-8.
30. Speculand B, Hensher R, Powell D. Total prosthetic replacement of the TMJ: experience with two systems 1988-1997. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002;38:360-9.
31. Ko EW, Huang CS, Chen YR. Temporomandibular reconstruction in children using autogenous costochondral grafts. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:789-98.
32. Brusati R. Chirurgia dell'articolazione temporomandibolare. In Brusati R, Capozzi L, Curioni C, Giardino C, Gotte P, Modica R et al. Padova: Piccin; 1986. p. 235-309.

Anchilosì bilaterale post-traumatica dell'articolazione temporomandibolare: descrizione di un caso trattato mediante artroplastica interposizionale

L'anchilosì dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM) è un grave ed invalidante disordine che rappresenta una delle più comuni cause di limitazione all'apertura della bocca. Infatti, la maggior parte dei pazienti con anchilosì dell'ATM presenta difficoltà nell'eloquio, nelle funzioni di deglutizione e masticazione. La limitazione nel range di apertura della bocca può anche essere causa di alterazioni

occlusali, scarsa igiene orale, carie, gengiviti generalizzate e malattia parodontale¹.

Le anchilosì dell'ATM sono classificate in vere o false: l'anchilosì vera è la risultante di una adesione ossea o fibrosa tra le superfici dell'ATM all'interno dei limiti rappresentati dalla capsula articolare.

L'anchilosì falsa è la risultante di malattie non direttamente in relazione con l'articolazione, come nel

caso di disordini dei muscoli masticatori quali spasmo, ematoma o fibrosi².

L'anchilosì dell'ATM può essere classificata in relazione con: sede (intra- od extra-articolare); tipologia di tessuto interessato (osseo, fibroso o osteofibroso); diversa estensione di fusione (completa o incompleta)³⁻⁹.

L'anchilosì è più comunemente associata a trauma, e principalmente alla frattura condilare, e la percentuale di cause traumatiche rispetto alla globalità dei casi di anchilosì varia dal 31% al 98% nei diversi studi^{3, 5, 6}.

Nella maggioranza dei casi, l'anchilosì dell'ATM è la conseguenza di una frattura condilare non trattata o trattata in modo non corretto. Al fine di evitare tale complicanza, che è molto frequente nei casi di prolungata fissazione rigida intermascellare, è preferibile adottare un trattamento miofunzionale delle fratture, con o senza riduzione chirurgica. Il trattamento miofunzionale è importante soprattutto nei bambini, nei quali la funzione mandibolare è incoraggiata in modo da sfruttare il potenziale rigenerativo dei tessuti in questa fascia d'età ed evitare un collasso verticale dell'altezza del ramo mandibolare⁷.

Nella maggior parte dei casi di anchilosì dell'ATM di origine traumatica una parte del condilo mandibolare resta anchilosata alla base del cranio ed è unita alla parte mediale del ramo.

La scelta di un corretto approccio al trattamento dell'anchilosì dell'ATM è complicata dalle oggettive difficoltà di ripristino di una normale funzione mandibolare. Nel corso degli anni, sono state proposte ed adottate in diversa misura varie tecniche per la correzione chirurgica dell'anchilosì dell'ATM, tutte riconducibili ad una delle seguenti tre tecniche di base⁸⁻¹⁶:

1) artroplastica di separazione: resezione della massa ossea tra la cavità articolare e il ramo mandibolare senza interposizione di materiale;

2) artroplastica interposizionale: creazione di una breccia attraverso la resezione della massa ossea seguita dall'interposizione di un materiale biologico (fascia del temporale, lembo di muscolo temporale) o non biologico (materiali acrilici o silasticci);

3) ricostruzione articolare: resezione della massa ossea e ricostruzione con innesto di osso autogeno o con una protesi articolare totale.

Alla luce di tali premesse, il presente lavoro ha lo scopo di descrivere un caso di anchilosì bilaterale post-traumatica dell'ATM trattato con intervento chirurgico di artroplastica interposizionale e di discuterlo brevemente attraverso una revisione della letteratura sulle possibili soluzioni chirurgiche di casi di anchilosì dell'ATM.

Caso clinico

Storia clinica

Una paziente di 23 anni (H.A.), è giunta all'osservazione dei medici del Dipartimento di Chirurgia

Maxillo-Facciale dell'Università di Padova, Italia, per il trattamento di una severa forma di dolore nella zona dell'ATM all'apertura della bocca e per una notevole limitazione della funzione articolare.

La paziente riferiva un incidente stradale accaduto all'incirca 3 mesi prima, in conseguenza del quale ha riportato la frattura bilaterale dei condili trattata con un mese di stabilizzazione con ferule.

Le indagini radiologiche (ortopantomografia, tele-radiografia latero-laterale e antero-posteriore) e l'esame orale hanno rivelato una dislocazione vestibolare del gruppo dentale frontale con un aumento dell'overjet, una deflessione a destra (deviazione lineare) durante l'apertura della bocca e una apertura massima della bocca di 22 mm non incrementabile con manovra di apertura passiva forzata (endfeel).

La risonanza magnetica (RM), eseguita circa 4 mesi dopo l'incidente, ha evidenziato un'anomalia bilaterale dei condili, con appiattimenti, erosioni e riduzione degli spazi articolari.

L'intensità del segnale all'interno dello spazio articolare era bassa e compatibile con sclerosi o fibrosi.

La traslazione condilare all'apertura della bocca risultava assente.

In prima battuta, è stata eseguita un'artrocentesi bilaterale dell'ATM, che ha consentito di ottenere un incremento postoperatorio di 6 mm nel valore di apertura massima della bocca. La paziente è stata seguita per i successivi 3 mesi senza che si sia potuto evidenziare alcun ulteriore miglioramento clinico; è stata pertanto richiesta una tomografia computerizzata (TC) per pianificare un corretto trattamento chirurgico.

La TC ha evidenziato irregolarità bilaterali all'interno delle superfici articolari e processi degenerativi a carico di entrambi i condili; è stata descritta inoltre la presenza di due strutture ossee rotondeggianti intorno ai condili, medialmente, con un diametro rispettivamente di circa 10 mm a sinistra e 7 mm a destra (Figura 1).

La paziente è stata programmata per un intervento chirurgico di artroplastica interposizionale, eseguito circa 8 mesi dopo l'incidente.

Trattamento chirurgico

L'approccio chirurgico scelto prevedeva un'iniziale incisione preauricolare così come è descritta in letteratura¹⁷. L'arco zigomatico è stato esposto attraverso un'incisione del periostio.

Da entrambi i lati è stata identificata una struttura simile ad un condilo delle aderenze fibrose, mentre processo coronoideo non è stato identificato. È stata creata una breccia rimovendo il tessuto osseo fibroso con apposite frese chirurgiche.

In questi casi, la procedura standard prevede che un gap dell'estensione di 5-10 mm tra il contorno ridisegnato della fossa glenoide e la mandibola sia sufficiente quando viene eseguita una artroplastica interposizionale, mentre nei casi di artroplastica senza

interposizione di materiale è necessaria la creazione di un gap più ampio.

Nel caso descritto sono state trovate due masse compatte di osso bilateralmente, medialmente ai condili, e la loro rimozione ha richiesto un utilizzo più aggressivo delle frese chirurgiche e la conseguente creazione di una più estesa breccia chirurgica (Figura 2).

Un lembo assiale composto a forma di "U" (fascia, muscolo e periostio) è stato ottenuto a seguito dell'esposizione del muscolo temporale e ruotato inferiormente sotto l'arco zigomatico attraverso lo spazio creato con l'osteotomia (Figura 3). Il lembo così creato è stato poi suturato medialmente, anteriormente e posteriormente con suture 3-0 Vicryl (Figura 4).

L'apertura massima nell'immediato post-operatorio è risultata di 47 mm.

Follow-up

Il decorso postoperatorio è stato privo di complicanze. È stata prescritta solamente una terapia del dolore postoperatorio mediante analgesici. Non vi è stato deficit motorio in nessuna parte del viso.

Nella fase di decorso postoperatorio è stato posto l'accento sulla necessità di eseguire un'importante riabilitazione fisioterapica al fine di mantenere la mobilità e prevenire un'eventuale ipomobilità secondaria, dovuta alle aderenze fibrose.

La paziente è stata seguita con controllo a 6 mesi, un anno e due anni senza che sia stata osservata nessuna limitazione alla massima apertura della bocca.

La radiografia panoramica eseguita a due anni dall'intervento non mostra segni di recidiva.

La paziente è stata richiamata 5 anni dopo l'intervento per il controllo della funzione articolare, ed a 5 anni di distanza l'apertura massima della bocca è risultata di 46 mm.

Discussione

Il trattamento dell'anchilosì dell'ATM è difficile, ed al momento attuale non esiste una procedura chirurgica standardizzata. In letteratura sono state infatti descritte varie tecniche chirurgiche.

I principali obiettivi della chirurgia sono la resezione dell'anchilosì ossea, il ripristino della funzione e la prevenzione della recidiva di anchilosì¹⁸.

La configurazione anatomica sfavorevole e la vicinanza di organi vitali rendono la procedura chirurgica particolarmente difficoltosa¹⁹.

I dati della letteratura evidenziano un alto tasso di recidiva, in particolare nei pazienti che sono stati sottoposti alla chirurgia dell'ATM senza l'utilizzo di materiale di interposizione. Infatti, nonostante l'esistenza di precedenti report su trattamenti dell'anchilosì dell'ATM eseguiti con successo tramite la breccia artroplastica, tale tecnica è stata tuttavia criticata a causa dell'elevata tendenza a produrre recidive e morso aperto.

L'artroplastica senza interposizionamento richiede una breccia di almeno 10-20 mm, ma molti studi riportano deviazioni della bocca post-trattamento o morso anteriore aperto nei casi di coinvolgimento bilaterale^{20, 21}.

L'artroplastica con l'inserzione di materiale interposizionale emerge a tutt'oggi come la più efficace tecnica per prevenire recidive dovute alla crescita di osteoblasti tra le superfici di osso abrase².

Tale tecnica prevede la creazione di una breccia minima (5 mm) tra le strutture ossee, nella quale è possibile inserire diversi materiali al fine di prevenire la re-anchilosì^{9, 14}:

- materiale autogeno/autologo: menisco (nel caso di riposizionamento discale); muscoli (temporale, fascia temporale, fascia lata,) dura Skin; innesto interposizionale di tessuto adiposo; cartilagine; orecchio; tessuto adiposo sternale, inguinale o dei glutei; combinazione muscolo-fascia; tutti i materiali autologhi hanno lo svantaggio di una morbilità al di fuori della sede donatrice ed un alto rischio di rigetto^{14-16, 22, 23};

- materiale allogenico (criopreservato o liofilizzato). L'utilizzo di vari materiali allogenici interposizionali può indurre serie complicanze inclusa la reazione a corpo estraneo e la migrazione²⁴;

- materiale alloplastico (resine silastiche, acriliche e silicone). La principale difficoltà di questo trattamento chirurgico è la stabilizzazione dell'impianto alloplastico nella sua posizione e l'impedimento della sua dislocazione. Inoltre gli impianti di materiali alloplastici presentano un alto rischio di infezione ed estrusione, sebbene alcuni miglioramenti in questo senso siano stati ottenuti recentemente con un impianto al silicone modificato a forma di "T" che viene inserito nella cavità midollare del ramo mandibolare^{25, 26};

- xenograft (bovino) collagene e cartilagine;

- Protesi totale dell'ATM. Negli ultimi anni, la protesi dell'ATM è stata introdotta come un'opzione terapeutica nel trattamento dei pazienti precedentemente sottoposti a procedure chirurgiche e non-chirurgiche fallimentari²⁷, ed i dati della letteratura sull'impiego di tali protesi sembrerebbero fornire risultati incoraggianti²⁸⁻³⁰.

L'innesto costo-condrale è il materiale biologico elettivo per la ricostruzione dell'ATM nel bambino perché può consentire una crescita mandibolare aggiuntiva³¹.

Conclusioni

In conclusione, i vantaggi della artroplastica sono la sua propria natura autogena e la sua semplicità, ma tale tecnica ha come svantaggio, in assenza di materiale interposizionale, la creazione di una pseudoarticolazione e di un ramo corto, che spesso inducono un fallimento nella completa rimozione della patologia.

e l'alto rischio di re-ancliosi. Tali problemi, secondo i dati della letteratura, sono così frequenti, da rendere preferibili tecniche più evolute per l'approccio chirurgico all'ancliosi dell'ATM.

I dati della letteratura suggeriscono che i risultati funzionali ottenuti con l'interposizione artroplastica sono in generale eccellenti, in particolare se essa è combinata con fisioterapia a lungo termine, rappresentando quest'ultima un fattore essenziale per raggiungere il ripristino della normale funzione e dei movimenti della mandibola.

Riassunto

L'ancliosi dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM) è una patologia che conduce al deterioramento della funzione articolare ed alla limitazione dell'apertura della bocca. Il trattamento chirurgico dell'ancliosi dell'ATM può essere eseguito mediante differenti tecniche operatorie. Il presente lavoro riporta un caso di ancliosi bilaterale post-traumatica della articolazione temporo-mandibolare. La paziente aveva riportato fratture condilari bilaterali a seguito di un incidente stradale che sono esitate in un progressivo

decremento del range di apertura della bocca (22 mm) con anomala occlusione dentale. Nessun trattamento conservativo o di chirurgia miniinvasiva si è rivelato efficace nel migliorare la mobilità mandibolare, ed è stata richiesta una tomografia computerizzata (TC) per la pianificazione dell'intervento chirurgico. La TC ha evidenziato una severa ancliosi a carico di entrambe le ATM con presenza di un frammento osseo localizzato medialmente rispetto al condilo. La tecnica chirurgica adottata è stata l'artroplastica con interposizione di un lembo combinato (muscolo temporale, fascia e periostio). Il decorso postoperatorio non ha presentato imprevisti, e la paziente ha potuto intraprendere un'appropriata terapia di riabilitazione fisiatrica nei giorni immediatamente successivi all'intervento. Il controllo a cinque anni ha mostrato un mantenimento dei miglioramenti ottenuti con l'intervento, con un'apertura della bocca di 46 mm. L'artroplastica dell'ATM con interposizione di materiale autogeno rappresenta una efficace tecnica chirurgica per il ripristino della funzione articolare e per la prevenzione delle recidive nei casi di ancliosi.

Parole chiave: Articolazione temporomandibolare - Disturbi dell'articolazione temporomandibolare - Artroplastica.