

Plicatura discocondilar para tratamiento del desarreglo interno de la articulación temporomandibular: Técnica quirúrgica y resultados

Condylar disk plication for temporomandibular joint internal derangement treatment: Surgical technique and results

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos ⁽¹⁾, Gabriela Granja Porto ⁽²⁾, Ricardo Viana Bessa-Nogueira ⁽³⁾

(1) Profesor Adjunto de la asignatura de Cirugía bucal y maxilofacial. Director del Programa de Master y Doctorado en Odontología (Cirugía bucal y maxilofacial)

(2) Alumna del Curso de Especialización en Cirugía bucal y maxilofacial

(3) Alumno del Master en Odontología (Cirugía bucal y maxilofacial). Facultad de Odontología de Pernambuco. Universidad de Pernambuco – Brasil

Correspondencia / Address:

Prof. Dr. Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos
Faculdade de Odontologia de Pernambuco.
Universidade de Pernambuco.
Av. General Newton Cavalcanti, 1650
Camaragibe – Pernambuco. CEP: 54753-220
Fax: 55 (81) 3458 2867
E-mail: belmiroc@terra.com.br

Indexed in:

-Index Medicus / MEDLINE / PubMed
-EMBASE, Excerpta Medica
-Indice Médico Español
-IBECs

Recibido / Received: 2-08-2004 Aceptado / Accepted: 8-01-2005

Vasconcelos BC, Porto GG, Bessa-Nogueira RV. Condylar disk plication for temporomandibular joint internal derangement treatment: Surgical technique and results. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005;10 Suppl2:E133-8.
© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-4447

RESUMEN

Objetivo: realizar un relato de seis casos de pacientes sometidos a la técnica de plicatura del disco articular de la ATM.

Diseño del estudio: todos los pacientes presentaban limitación de los movimientos mandibulares, dolor intenso y fracaso en el tratamiento clínico previo. El diagnóstico definitivo del desplazamiento anterior del disco articular irreducible fue realizada a través de la resonancia magnética. La evaluación clínica incluyó: medición de la máxima apertura bucal, de la lateralidad derecha e izquierda y de la protusión; presencia de desviación en el movimiento de apertura bucal, estallidos en la apertura o cerramiento de la boca; sintomatología dolorosa y satisfacción personal tras la cirugía.

Resultados: Con relación al dolor, todos los pacientes afirmaron sentir dolor en el pre-operatorio. Solo uno no sintió dolor en el post-operatorio tardío, los demás refirieron dolor, entretanto, de menor intensidad. La función estomatognática también fue claramente mejorada y ha sido mantenida hasta el periodo de este estudio.

Conclusiones: tras seguimiento de los casos operados, la técnica propuesta se mostró eficaz para la estabilización del disco articular en el cóndilo mandibular, favoreciendo al paciente con la disminución de la sintomatología dolorosa y mejoría de los movimientos de la mandíbula.

Palabras clave: Trastornos de la articulación temporomandibular, dolor facial, cirugía

ABSTRACT

Objective: To report six cases submitted to the TMJ condylar disk plication technique.

Study design: All patients presented a limitation of mandibular movements, severe pain and failure of previous clinical treatment. A definitive diagnosis of irreducible anterior disk displacement was made by MRI (Magnetic Resonance Imaging). Clinical evaluation consisted of the following: measurement of maximal mouth opening, movement to the left and right and protusion; presence of deviation during mouth opening; clicking during mouth opening or closing; presence of pain and personal satisfaction following surgery.

Results: While all patients had preoperative pain, only one had severe pain; in the others, the pain was less intense at the end of the period of follow-up. Stomatognathic function was improved and has been maintained since the conclusion of this study.

Conclusions: On the basis of the follow-up of these patients, the proposed technique proved to be effective for disk stabilization, leading to a decrease in pain and an improvement in mandibular movements.

Key words: Derangements of temporomandibular joint, facial pain, surgery.

INTRODUCTION

Temporomandibular joint (TMJ) dysfunction is a common condition that may affect the population in general (1). The

INTRODUCCION

La disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) es una patología común que puede afectar la población en general (1). El desplazamiento reducible o irreducible del disco de la ATM puede ser la causa de las alteraciones en la función de la articulación, impidiendo el correcto movimiento del cóndilo mandibular por la eminencia articular (2,3). En estos casos, el disco normalmente está desplazado anterior o antero-medialmente en relación al cóndilo con el paciente de boca cerrada. Durante el movimiento de translación el disco tanto puede desplazarse y retornar para la posición normal en apertura bucal como puede permanecer anterior al cóndilo interfiriendo, así, en este movimiento (1,2).

La posición inadecuada del disco puede resultar en una disminución del espacio articular, estallidos o crepitación durante la movimentación mandibular; inflamación y compresión del tejido bilaminar, resultando en dolor y pudiendo llevar a una posición alterada de los dientes (1). En los casos donde el desplazamiento del disco se vuelve crónico puede desencadenar en la ATM una artritis y/o haber una reabsorción condilar. El desplazamiento crónico, todavía, puede llevar a la deformación del propio disco, pérdida de su flexibilidad y vascularización, y dañar el fibrocartilago que recubre el cóndilo y la fosa glenoidea (1,4). Entretanto, algunos pacientes pueden estar asintomáticos o tener unos pocos síntomas (1).

El tratamiento para estos casos puede ser el fisioterápico, lo cual no reposiciona el disco y objetiva un estado sin dolor con mínima pérdida funcional con el disco desplazado (3). Otra modalidad es el quirúrgico que reposiciona el disco a la posición normal en el cóndilo. Los criterios para elegir el tipo de tratamiento incluyen: la edad del paciente, tiempo en que el disco está desplazado, si el paciente está sintomático o asintomático, grado de limitación funcional y fallo en el tratamiento clínico previo (3,5,6).

Este artículo describe el tratamiento quirúrgico para plicatura discocondilar en seis pacientes que poseían desplazamiento irreducible anterior del disco articular, antes sometidos al tratamiento conservador sin éxito.

MATERIAL Y METODOS

Seis pacientes del sexo femenino fueron sometidos a la plicatura discocondilar, en el Hospital Universitario Oswaldo Cruz, de la Universidad de Pernambuco, Recife, Pernambuco - Brasil. Los pacientes presentaban limitación de los movimientos mandibulares, dolor intenso y fracaso en el tratamiento clínico. La evaluación clínica y por imágenes fue realizada en el periodo pré- y post-operatorio. La evaluación clínica incluyó: medición de la máxima apertura bucal, de la lateralidad derecha e izquierda y de la protusión; presencia de desviación en el movimiento de apertura bucal, estallidos en la apertura o cerramiento de la boca; sintomatología dolorosa y satisfacción personal tras la cirugía.

La confirmación del desplazamiento irreducible anterior del disco articular fue realizada a través de la resonancia magnética nuclear (Figura 1).

-Técnica quirúrgica

El abordaje quirúrgico para la ATM fue el preauricular, según

reducible or nonreducible displacement of the TMJ articular disk may cause functional alterations in the joint, thus interfering with condylar translation (2, 3). In such cases, the disk is usually dislocated anteriorly or medially in relation to the condyle with mouth closing. During the translation movement the disk may either displace or return to its normal position when the mouth is opened or remains anterior to the condyle, which may hinder this movement (1, 2).

Disk displacement may result in decreased joint space, clicking, popping, or crepitation during jaw function; inflammation and compression of the bilaminar tissue can cause pain and lead to an altered position of the teeth (1). In cases where there is a chronic disk displacement an arthritis and/or a condylar resorption may be found. Chronic disk displacement may also lead to deformation of the disk, loss of its flexibility and vascularization and a breakdown of the fibrocartilaginous covering of the condyle and fossa (1, 4). However, some patients may be asymptomatic or have harmless clinical symptoms (1).

The treatment in such cases may be physiotherapy, in which the disk is not replaced, its objective being a painless stage with no functional loss (3). Another type of treatment is the surgical repositioning of the disk to its normal position at the condyle. The criteria for surgical procedures are as follows: patient's age, how long the disk has been displaced, whether the patient is symptomatic or not, the degree of functional limitation and when conservative treatment has failed (3,5,6).

This article describes the surgical treatment for condylar disk plication in six patients who had irreducible anterior disk displacement and in whom the conservative treatment had failed.

MATERIAL AND METHODS

Six females were submitted to a condylar disk plication surgery at the Oswaldo Cruz Hospital of the University of Pernambuco, Recife, Brazil. The patients had limitation of mandibular movements, severe pain and failure of clinical treatment. Clinical evaluation and MRI (Magnetic Resonance Image) were performed pre- and postoperatively. Clinical evaluation comprised the following: measurement of maximal mouth opening, movement to the left and right and protusion; presence of deviation during mouth opening; clicking during mouth opening or closing; presence of pain and personal satisfaction after the surgery.

To confirm the anterior irreducible disk displacement an MRI examination was performed (Figure 1).

-Surgical technique

The approach was made by a preauricular incision, as described by Ellis, Zide (7). The disk was repositioned by a condylar disk plication, as described by Weinberg, Cousens (8) and modified in this study. The lateral pole of the condyle was minimally reduced in order to create a bleeding surface, enhancing the development of fibrous adhesions of the previously loosened or torn meniscal attachment.

A 701 fissure bur was used to make a single hole through the neck of the condyle just below (1 to 2 mm) the previously roughened lateral pole. The hole followed a horizontal posteromedial course in the lateral pole of the condyle.

The condyle was distracted inferiorly so as to facilitate disk

el descrito por Ellis, Zide (7). La técnica utilizada para realizar la plicatura del disco fue basada en la descrita por Weinberg, Cousens (8) y modificada en este estudio. Ella consistió en realizar un desgaste con una fresa para reducir el polo lateral del cóndilo a fin de crear una superficie sangrante para que posibilitase futuras adhesiones fibrosas del disco articular al polo lateral del cóndilo, anteriormente perdidas.

Una fresa 701 fue utilizada para realizar un orificio en el cóndilo mandibular bajo (1 a 2 mm) del lugar desgastado en el polo lateral. El orificio siguió una dirección horizontal de pósteromedial en la porción lateral del polo del cóndilo.

El cóndilo fue traccionado inferiormente para facilitar el reposicionamiento del disco. Este fue, así, reducido y su porción medial fue desplazada. Entonces, cuando la banda posterior y la zona intermedia del disco pudieron ser posicionadas en el punto más anterosuperior del cóndilo, sin tensión, la reducción efectiva del disco fue alcanzada.

Luego, el disco fue suturado en esta posición. La sutura fue realizada con hilos de Prolene 3-0 o Nylon 3-0, fijando, así, el disco al cóndilo a través del orificio realizado. La fijación del disco fue entre la zona intermedia y la banda posterior, el más medial posible, y después en el límite de la banda posterior con el tejido retrodiscal (figura 2) (5). Trás esta sutura, la borda lateral del disco fue suturada a la porción lateral de la cápsula articular para reforzar la reposición pósterolateral del disco (figura 3).



Fig. 1. Aspecto de la imagen en resonancia magnética nuclear del disco articular con luxación anterior sin reducción.
Magnetic resonance image of the irreducible anterior disk displacement.

replacement. It was then reduced and its medial portion was released, so that when the posterior band and intermediate zone of the disk were repositioned at the most antero-superior position of the condyle, effective disk reduction was achieved.

Next, the disk was sutured with Prolene 3-0 or Nylon 3-0, attaching the disk to the condyle through the hole. The suture was passed between the intermediate zone and the posterior band of the articular disk, medially as far as possible, and then passed at the junction of the posterior band with the posterior attached tissues (Figure 2) (5). After that, the lateral border of the disk was secured to the lateral aspect of the capsule to reinforce the posterolateral repositioning of the disk (Figure 3).



Fig. 2. Ilustración de la sutura discocondilar.
Illustration of the condylar-disk suture.

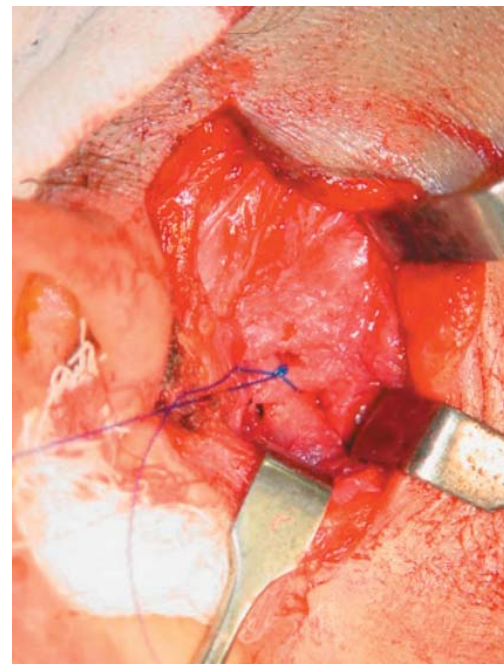


Fig. 3. Aspecto trans-quirúrgico de la plicatura discal.
Perioperative aspect of disk plication.

RESULTADOS

La opción por la modificación de la técnica fue en el sentido de no realizarse la eminoplastia, preconizada por la técnica original que argumentaba que su realización facilitaría la visualización y la aprensión del disco para su plicatura.

La edad media de los pacientes en el estudio fue de 24 años (variando de 20 a 33 años) e la media de seguimiento post-operatorio fue de 12 meses (variando de 8 a 20 meses). Hubo un total de diez abordajes quirúrgicos para el reposicionamiento del disco articular en seis pacientes, todos del sexo femenino.

Las medidas de máxima apertura bucal (MAB), lateralidad derecha y izquierda y protusión pré- y post-operatorias están descritas en la tabla 1.

Lo que si refiere a la presencia de estallidos en la ATM, en el pre-operatorio, todos los pacientes presentaban esta señal, de estos solo dos continuaron a tenerlo en el post-operatorio.

Con relación al dolor, todos los pacientes afirmaron sentir dolor en el pre-operatorio. Solo uno no sintió dolor en el post-operatorio tardío, los demás refirieron dolor, entretanto, de menor intensidad.

Cuanto a la satisfacción de los pacientes tras la cirugía, cinco dijeron estar satisfecho por la mejora de los síntomas, en torno de 90%. Solo uno refirió no estar satisfecho por no presentar ninguna mejora en el cuadro de la sintomatología dolorosa.

Cinco pacientes tuvieron seguimiento fonoaudiológico por una media de cinco meses. Siendo que el menor tiempo de seguimiento fue tres semanas y el mayor de ocho meses.

La confirmación del reposicionamiento del disco articular en su posición normal fue dado a través de una resonancia magnética.

Tabla 1. Medidas pre- y post-operatorias de máxima apertura bucal (MAB), lateralidad derecha e izquierda y protusión.

	Média (mm)	Desviación estándar
MAB pre-operatoria	25	1,15
MAB post-operatoria	32	0,60
Lateralidad D pre-operatoria	3,33	2,50
Lateralidad D post-operatoria	3,33	1,03
Lateralidad E pre-operatoria	2,17	1,17
Lateralidad E post-operatoria	3,17	1,17
Protusión pre-operatoria	0,33	0,82
Protusión post-operatoria	2,67	1,21

DISCUSION

El tratamiento clínico todavía es prioritario al quirúrgico como modalidad de tratamiento para la disfunción de la ATM (6,9,10). Diferentes técnicas ten sido utilizadas para tratarla quirúrgicamente, entre ellas, la artrocentesis, plicatura discal y discoplasias (10,11-13). En el caso de desplazamiento anterior del disco la plicatura u otros procedimientos de reparo son adecuados si el disco estuviere desplazado antero-medialmente, irreducible y no estuviere deformado. Caso el disco articular esté deformado

RESULTS

The modification of the technique involved eliminating the eminoplasty, which is performed in the original technique for better visualization and manual access of the disk for its plicature.

The patients´ mean age was 24 years (range, 20 to 33 years) and the mean postoperative follow-up was 12 months (range, 8 to 20 months). A total of ten approaches were made for disk repositioning in the six patients, all of them female.

The pre-and postoperative measurements of maximal mouth opening, movements to the left and right and protusion are shown in Table 1.

In relation to the presence of clicking, all patients had this sign prior to surgery, but only two still had it in the postoperative period.

All patients had pain preoperatively. At the end of the period of follow-up only one patient had severe pain, while in the others the pain was less intense than preoperatively.

With regard to patient satisfaction, five expressed satisfaction at an approximately 90% reduction in symptoms. Only one patient reported dissatisfaction at not obtaining any improvement in her pain.

Five patients had postoperative physiotherapy, for periods ranging from three weeks and to eight months.

The replacement of the disk was done by MRI.

Table 1. Measurements of the pre- and postoperative maximal mouth opening (MMO), movement to the left and right, and protusion.

	Mean (mm)	Standard deviation
Preoperative MMO	25	1.15
Postoperative MMO	32	0.60
Preoperative movement to the right	3.33	2.50
Postoperative movement to the right	3.33	1.03
Preoperative movement to the left	2.17	1.17
Postoperative movement to the left	3.17	1.17
Preoperative protusion	0.33	0.82
Postoperative protusion	2.67	1.21

DISCUSSION

Clinical treatment must be given before surgery in order to treat TMJ dysfunction (6,9,10). A variety of techniques have been used to correct it surgically such as arthrocentesis, condylar disk plication and diskoplasties (10,11-13). In cases of anterior disk displacement plication or another repair procedure is used if the disk is anterior-medially displaced, irreducible and not deformed. When the disk is deformed or perforated, it must be

o perforado, debe ser removido y uno injerto autógeno o de material aloplástico debe ser colocado en su lugar (10).

En este estudio los pacientes operados habían relatado dolor severo y disfunción, con limitación de la apertura de la boca. Ellos también habían sido tratados clínicamente con utilización de férulas oclusales, medicación y ajustes oclusales por un tiempo mínimo de un año. En todos los casos había un elemento de disfunción, mas el dolor era la principal indicación para la intervención quirúrgica. Subjetivamente, todos pacientes relataran alivio inmediato del dolor. Entretanto, algunos pacientes relataran dolor en menor intensidad y sin la necesidad de la utilización de analgésicos en el post-operatorio tardío.

La función estomatognática también fue claramente mejorada y ha sido mantenida hasta el periodo de este estudio. La posición normal del disco pode ser confirmada a través de la resonancia magnética post-operatoria.

Tarro (12) defiende la utilización de la artroscopia como medio de realización de la plicatura meniscal. De uno total de 40 articulaciones tratadas por este método, treinta y seis mejoraron la sintomatología y la función por uno período de seguimiento de 2 a 18 meses.

En otro estudio Weinberg, Cousens (8), realizaron plicatura discal y eminoplastia en 84 pacientes (89 articulaciones). 90% de los pacientes mejoraron sus condiciones clínicas.

Vázquez-Delgado *et al.* (6) realizaron en 20 pacientes (29 articulaciones) la plicatura discal por la técnica de Weinberg (8) y concluyeron que con esta técnica los síntomas disminuirían pero los movimientos solamente fueran recuperados satisfactoriamente después de un programa de rehabilitación.

La técnica relatada por Weinberg, Cousens (8) preconiza el preparo del cóndilo mandibular y sutura del disco articular, además realiza la eminoplastia para que haya aumento del espacio articular superior facilitando, así, la visualización y la manipulación de la porción superior del disco. La opción por modificarla, en el sentido de no realizarse la eminoplastia, se dio por ser una técnica menos invasiva y con las mismas facilidades técnicas-quirúrgicas y efectividad clínica, aunque algunos autores describiran que una eminencia articular preeminente puede asociarse al desarrollo de desarreglos internos (11,14-15). Sin embargo la plicatura discal conlleva efectos significativos en la estructura y en la fisiología intra-articular, la función de la articulación es recuperada en la mayoría de los pacientes. Ella ofrece una alternativa al tratamiento quirúrgico de pacientes con desarreglos internos de la ATM.

removed and an autogenous or alloplastic graft inserted (10).

In this study all patients reported severe pain and dysfunction, with limited mouth opening. They had received conservative treatment and did not respond to splints, drugs or occlusal modification for at least one year. In all cases there was an element of dysfunction, but pain was the main indication for surgery. Subjectively all patients felt less pain in the immediate postoperative period. However, some patients reported less pain without the need for medication at the end of the period of follow-up.

Stomatognathic function has been improved and maintained since the completion of this study. The normal position of the disk has been confirmed by MRI.

Tarro (12) performed condylar disk plication using arthroscopy. Out of forty patients treated by this method, thirty-six felt less pain and improved their mandibular function during a 2-to-18 month follow-up.

In another study, Weinberg, Cousens (8) performed a condylar disk plication and eminoplasty in 84 patients (89 joints), resulting in an improved clinical condition in 90% of the patients.

Vázquez-Delgado *et al.* (6) performed a condylar disk plication in 20 patients (29 joints) using the Weinberg technique and concluded that there was indeed an improvement in symptoms, but the movements only improved after a rehabilitation program.

The technique described by Weinberg, Cousens (8) demands that the condyle be prepared and the disk sutured. It also includes an eminoplasty in order to increase the superior articular space, thus facilitating visualization and manipulation on the superior portion of the disk. The option to modify this technique meant not performing eminoplasty, since the technique is intended to be less invasive, in addition to being easier to perform and no less effective from a clinical viewpoint, even though some authors claim that a prominent eminence may be associated with the development of internal derangements (11, 14-15). Thus, although disk plication may produce significant effects on the structure and intra-articular physiology, the joint function is recovered in most patients. This technique offers an alternative surgical treatment for patients with internal derangements of the TMJ.

BIBLIOGRAFIA/REFERENCES

1. Mehra P, Wolford LM. The Mitek mini anchor for TMJ disc repositioning: surgical technique and results. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:498-503.
2. Leeuw R, Boering G, Stegenga B, Bont LGM. TMJ articular disc position and configuration 30 years after initial diagnosis of internal derangement. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:234-41.
3. Bays RA, Quinn PD. In Fonseca RJ. *Oral and Maxillofacial Surgery – Temporomandibular Disorders*. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000. p. 421.
4. Hall DH. Intra-articular disc displacement Part II: its significant role in temporomandibular joint pathology. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1073-9.
5. Buenecha-Imaz R, Gay-Escoda C. Cirugía funcional de la articulación temporomandibular. *Odontología* 1995;3:27-45.
6. Vázquez-Delgado E, Valmaseda-Castellón E, Vázquez-Rodríguez E, Gay-Escoda C. Long-term results of functional open surgery for the treatment of internal derangement of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:142-8.
7. Ellis E, Zide MF. *Surgical Approaches to the Facial Skeleton*. Lippincott: Williams & Wilkins; 1995. p. 304.
8. Weinberg S, Cousens G. Meniscocondylar plication: a modified operation for surgical repositioning of the ectopic temporomandibular joint meniscus. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1987;63:393-402.
9. Schwartz HC, Kendrick RW. Internal derangements of the temporomandibular joint: description of clinical syndromes. *Oral Surg* 1984;58:24-9.
10. Matukas VJ, Lachner J. The use of autologous auricular cartilage for temporomandibular joint disc replacement: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:348-53.
11. Weinberg S. Eminectomy and meniscorhaphy for internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Surg* 1985;57:241-9.
12. Tarro AW. Arthroscopy treatment of anterior disc displacement: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 1989;47:353-8.
13. Dolwick MF. Intra-articular disc displacement part I: its questionable role in temporomandibular joint pathology. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1069-72.
14. Atkinson WB, Bates Jr RE. The effects of the angle of the articular eminence on anterior disk displacement. *J Prosthet Dent* 1983;49:554-5.
15. Hall MB, Gibbs CC, Sclar AG. Association between the prominence of the articular eminence and displaced TMJ disks. *Cranio* 1985;3:237-9.