

# Capítulo 20

## Artrocentesis de la articulación temporomandibular

**Rafael Martín-Granizo López**

**Eduardo Vázquez Salgueiro**

**José Luis Cebrán Carretero**

---

## CONTENIDO

---

1. INTRODUCCIÓN .....	285
1.1. Definición del problema .....	285
1.2. Repercusión social.....	285
1.3. Gestión sanitaria del problema.....	285
1.4. Objetivos de la Guía de Práctica Clínica .....	285
2. MANEJO TERAPÉUTICO .....	286
2.1. Factores que afectan la decisión terapéutica.....	286
2.2. Indicaciones de la artrocentesis .....	286
2.3. Contraindicaciones de la artrocentesis .....	287
2.4. Objetivos terapéuticos.....	287
2.5. Posibilidades terapéuticas.....	288
2.6. Manejo perioperatorio .....	291
3. RESULTADOS.....	292
3.1. Seguimiento.....	292
3.2. Indicadores de resultado favorable.....	292
3.3. Indicadores de resultado desfavorable.....	292
4. INFORMACIÓN PARA PACIENTES .....	293
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	294

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1. Definición del problema

El objetivo de la artrocentesis de la ATM es, por un lado, eliminar las adherencias y elevada viscosidad existentes en el espacio articular superior con el fin de aumentar la movilidad discal y eliminar el bloqueo articular que se produce en algunos procesos patológicos de esta articulación, y por otro lado, la eliminación de mediadores histoquímicos de la inflamación y el dolor.

La utilidad principal de la artrocentesis se centra en el síndrome de desarreglos internos o síndrome de disfunción temporomandibular (SDTM). El SDTM implica un desarreglo en el funcionamiento intraarticular del complejo disco-fosa. Se caracteriza por una anormal actividad del disco articular, el cual puede desplazarse anteriormente seguido de un reposicionamiento al cerrar la boca (DDAcR), o sin reducción (DDAsR), pudiendo producir en este último caso un bloqueo durante la apertura oral, el cual puede ser agudo (menos de 1 mes de evolución), subagudo (de 1 a 3 meses) o crónico (más de 3 meses).

### 1.2. Repercusión social

Hasta el 40% de la población tiene durante su vida algún síntoma de patología de la ATM: dolor, chasquidos articulares o bloqueos. El SDTM afecta en una relación 9:1 a mujeres más frecuentemente que a varones. Los niños apenas tienen patología de esta articulación. Afecta con mayor frecuencia a pacientes en la segunda y tercera décadas de la vida, existiendo otro pico de incidencia en mujeres mayores de 50 años en forma de artrosis de la ATM. De los pacientes con SDTM tan solo el 5% requieren algún tipo de tratamiento quirúrgico y la mayoría se resuelven con tratamiento conservador.

### 1.3. Gestión sanitaria del problema

El tratamiento de la patología de la ATM y concretamente del SDTM solamente puede ser llevado a cabo de manera adecuada mediante un manejo terapéutico multidisciplinario. El equipo encargado de llevar a cabo estos tratamientos debe estar encabezado por un odontólogo-estomatólogo y un cirujano oral y maxilofacial que determinará los casos que requieran tratamiento quirúrgico y que trabajarán coordinadamente en el caso desde la primera visita hasta el alta del paciente. Entre sus funciones se incluye la de incorporar al tratamiento a otros especialistas que consideren necesario en cada caso, como ortodoncistas, fisioterapeutas, psicólogos o prótesis dentales.

### 1.4. Objetivos de la Guía de Práctica Clínica

- Ayudar al profesional a la hora de tomar decisiones clínicas.
- Contribuir a mejorar los resultados para los pacientes.

- Servir de documento informativo que guíe a los pacientes a obtener mayor información sobre su patología.
- Homogeneizar la actuación de los profesionales ante este tipo de enfermedades.

## **2. MANEJO TERAPÉUTICO**

---

### **2.1. Factores que afectan la decisión terapéutica**

- Patología sistémica del paciente que pueda comprometer la anestesia y/o favorecer complicaciones de manejo anestésico, durante y después de la intervención. Los pacientes deben ser normalmente grados ASA 1 o 2 en el momento de la cirugía.
- Condiciones locales y/o sistémicas que puedan comprometer la hemostasia durante o después de la cirugía.
- Factores anatómicos locales que puedan incrementar el riesgo de morbilidad.
- Secuelas de cirugías o lesiones previas.
- Discapacidad mental y/o física.
- Falta de cooperación del paciente.
- Capacidad de entendimiento del paciente y acompañantes de su problema y su corrección.
- Patología dentaria preexistente.
- Compromiso funcional del habla.
- Estado psicológico desfavorable.
- Severidad de la deformidad presente.
- Inadecuada planificación terapéutica.

### **2.2. Indicaciones de la artrocentesis**

- Bloqueo discal agudo de la ATM a la apertura (closed lock) (desplazamiento anterior sin reducción con la apertura bucal, de menos de 1 mes de evolución) que no responde a manipulación pasiva mandibular ni a tratamiento conservador.
- Bloqueo discal de la ATM al cierre (open lock).
- Bloqueo discal subagudo de la ATM (entre 1 y 3 meses de evolución) que no responde a tratamiento conservador.
- Síndrome de disco articular adherido (stuck syndrome), también denominado fenómeno de disco anclado (anchored disk phenomenon) diagnosticado mediante RM.
- Traumatismos de la ATM con dolor crónico persistente y capsulitis (whiplash).

- Algunos casos de enfermedad articular degenerativa dolorosa (osteoartrosis) que no responde a tratamiento conservador.
- Artropatías inflamatorias (artritis reumatoide, artritis crónica juvenil, esclerodermia, etc.) o metabólicas (hiperuricemia, condrocalcinosis, etc.) con clínica dolorosa.
- Pacientes que rechazan la artroscopia o que no pueden ser sometidos a un procedimiento con anestesia general.

### 2.3. Contraindicaciones de la artrocentesis

- Absolutas:
  - Patología psicógena
  - Patología artrogénica (anquilosis)
  - Patología infecciosa regional (dermatitis)
  - Patología regional tumoral.
- Relativas: enfermedad psiquiátrica que explique la patología de la ATM así como otras situaciones médicas y psicológicas individuales para cada paciente (embarazo, radio-quimioterapia, inmunodepresión, etc.) e inflamación aguda de la cápsula articular.

### 2.4. Objetivos terapéuticos

#### Objetivos generales

- Normalizar la función de las estructuras de la ATM.
- Eliminar la sintomatología potencialmente atribuible a la patología articular.
- Optimizar la salud futura de las estructuras oro-faciales.
- Disminuir el dolor.
- Mejorar la apertura de la boca por encima de 35 mm.
- Normalizar la dieta.
- Normalizar el lenguaje.
- Conseguir resultados estables a largo plazo.
- Minimizar la morbilidad asociada al tratamiento.
- Satisfacer las expectativas del paciente.
- Reducir el tiempo total de tratamiento.
- Emplear los recursos disponibles de la formas más eficiente posible.

### Objetivos del lavado articular

- Eliminación de sustancias inflamatorias:
  - Mediadores inflamatorios: interleukinas, TNF-alfa, MMP
  - Proteínas proinflamatorias: haptoglobina, C3, IgG, IgM, ceruloplasmina...
  - Productos degenerativos: keratán sulfato, radical férrico
- Eliminación de los mediadores del dolor:
  - Prostaglandinas, prostaciclina.
  - Bradiquininas, leucotrienos.
- Distensión cápsulo-ligamentosa
- Facilita la eliminación de posibles derrames intraarticulares

## 2.5. Posibilidades terapéuticas

### 2.5.1. Evaluación preliminar

- Estudio general de salud.
- Evaluación clínica de la región dentofacial, incluyendo la vía aerodigestiva superior, la estética de los tejidos blandos faciales y la función de las estructuras orofaciales.
- Evaluación oclusal.
- Evaluación de la funcionalidad mandibular.
- Otros estudios de imagen: OPG, TC, SPECT, MR, según cada caso.
- Evaluación psicológica / psiquiátrica.

### 2.5.2. Tratamiento prequirúrgico

- Dieta blanda.
- Relajantes musculares.
- Calor local.
- Fisioterapia mandibular.
- Féroloterapia (férulas de relajación o reposicionadoras, dependiendo de cada caso).
- Control del estrés.

### 2.5.3. Material necesario para la artrocentesis

- Cánula de artrocentesis (cánula de doble vía de Shepard), o dos agujas im. o dos Abbocath de 16G, bien independientes o unidos en forma de "Y".
- Cinco ml. de anestésico local (Bupivacaina al 0.5% o Lidocaína al 2% \* adrenalina 1:100.000).
- Jeringa de infiltración de 10 ml. y agujas de punción intramuscular y de insulina.
- Jeringa de cono de 50 ml.
- Paños estériles, esparadrapo, gasas estériles y solución antiséptica (povidona yodada).
- Suero Ringer lactato (al menos 150 ml.).
- Rotulador o tinta, y regla métrica.
- Dos boles o bateas.

### 2.5.4. Técnica quirúrgica de la artrocentesis

- Preparación del paciente y del campo quirúrgico, pudiendo llevarse a cabo en el sillón dental o en una camilla
- No es necesario rasurar la patilla. Después, se colocarán dos esparadrapos anchos por encima y por detrás de la oreja (vendaje de Machado).
- Limpiar el campo quirúrgico con una solución antiséptica, previa colocación de un algodón o trozo de gasa en el CAE para evitar la entrada de líquido.
- Trazado con tinta de las referencias anatómicas: la línea de Holmlund y Hellsing que une el trago con el canto externo del ojo es una referencia válida. Tarro describió el punto de punción para la vía pósterolateral de introducción de la cánula a 10 mm por delante del trago y 2 mm bajo la línea canto-trago (punto A); la vía lateral (de drenaje) está 20 mm por delante del trago y 7 mm bajo la línea (punto B), siendo necesario puncionar en este punto sólo cuando se emplee la técnica de doble punción.
- Infiltrar inicialmente el nervio aurículotemporal, la piel y los tejidos blandos con la aguja fina (de insulina) sin penetrar en la articulación, utilizando un anestésico local con vasoconstrictor para evitar el sangrado durante la introducción del trócar; no infiltrar con más de 1 ml. para evitar la paresia del ramus frontal. Se penetra la cápsula de la ATM con la aguja intramuscular instilando 2 ml de anestésico local o de suero (si se quiere obtener una muestra de líquido sinovial para analizar) para distender la articulación y que sea más fácil introducir la cánula. Se comprueba que se ha entrado en la articulación ya que al instilar se nota una resistencia y se observa un efecto de émbolo hacia atrás del pistón de la jeringa. Se retira entonces la aguja sin dejar de instilar, con el fin de que la ATM permanezca distendida.

- Con la boca del paciente en máxima apertura se dirige la aguja en un ángulo de 45° de atrás adelante y de abajo arriba con suaves movimientos rotatorios de la muñeca hasta palpar con la punta del trócar el reborde de la fosa articular. Este punto suele encontrarse a unos 15 mm de la piel. Nunca se debe introducir ningún instrumento en la articulación sin visión directa a más profundidad de 25 mm, por ello la cánula milimetrada es muy útil.
- Se comprueba la buena salida de líquido con el resto de anestésico que teníamos en la jeringa de 10 ml. A partir de entonces se conecta la jeringa de 50 ml. y se realiza un lavado constante con suero Ringer lactato con el fin de distender la articulación. Con una primera jeringa de 50 ml. simplemente lavamos y con la segunda y tercera a la vez se llevan a cabo movimientos mandibulares de apertura y laterotrucciones activas por parte del paciente, así como técnicas pasivas de distracción en los planos vertical, sagital y transversal, con el fin de movilizar el disco, distender el sistema cápsulo-ligamentoso y favorecer el drenaje.

#### **2.5.5. Procedimientos asociados**

- Inyección de sustancias: morfina, corticoesteroides, hialuronato sódico...
- Movilización mandibular activa y pasiva.

#### **2.5.6. Fisioterapia postoperatoria**

- Ejercicios con tope mandibular en máxima apertura: tener la boca abierta con tope colocado durante 3 minutos cada hora los 3 primeros días.
- Luego, movimientos de máxima apertura, activos y pasivos con los dedos, y movimientos de lateralidad activa durante 1 mes más.

#### **2.5.7. Complicaciones potenciales de la artrocentesis**

- Extravasación del líquido de irrigación (la más frecuente)
- Lesión de las ramas del nervio facial (paresia motora temporal), sobre todo de la rama frontal debido al agente anestésico local
- Lesión del nervio aurículotemporal (disestesia sensitiva)
- Lesión de la arteria y vena temporal superficial (hemorragia)
- Lesión iatrogénica del fibrocartilago articular
- Laceración-hematoma del conducto auditivo externo
- Perforación de la membrana timpánica y lesión del oído medio
- Introducción del trócar en la fosa craneal y rotura de instrumentos intraarticulares

- Infección en los lugares de punción e infección intraarticular

## 2.6. Manejo perioperatorio

### 2.6.1. Anestesia

- Anestesia local.
- Sedación si precisa
- Infiltración con anestésico local y vasoconstrictor.

### 2.6.2. Medicación perioperatoria

La medicación prescrita puede variar en función de protocolos individuales u hospitalarios, y en pacientes específicos, pero generalmente incluirán:

- Antiinflamatorios no esteroideos, para reducir dolor y tumefacción durante los dos primeros días.
- Analgesia postoperatoria si dolor 1 semana.
- Relajantes musculares durante 15 días.
- Ansiolíticos si precisa.
- Meticulosa higiene oral en el periodo postoperatorio. Enjuagues con antisépticos orales.

### 2.6.3. Hospitalización

- Procedimiento ambulante si es con anestesia local.

### 2.6.4. Cuidados postoperatorios

- Dieta turmix 7 días, y blanda al menos 1 mes.
- Férula oclusal nocturna si la tenía previa 1 semana después (sobre todo en casos de bruxismo)
- Confeccionar férula si no la tenía previamente a las 2-3 semanas cuando la apertura de la boca sea adecuada.
- Hielo local el día de la cirugía.
- Calor local (seco o húmedo según el caso) el día después y mientras dure la fisioterapia.
- Control del estrés.

## 3. RESULTADOS

---

### 3.1. Seguimiento

- Revisiones periódicas en el postoperatorio del paciente.
- Revisiones al mes y a los 3, 6 y 12 meses postoperatorio.

### 3.2. Indicadores de resultado favorable

- Ausencia de complicaciones intra o postoperatorias inesperadas.
- Obtención de los objetivos terapéuticos prefijados:
  - Función mandibular correcta: apertura mandibular por encima de 35 mm.
  - Adecuada oclusión dentaria.
  - Disminución significativa del dolor.
  - Prevención de potencial desarrollo posterior de patología.
  - Estabilidad de resultados.
  - Mínima morbilidad.
  - Finalización del tratamiento en el tiempo planeado.
  - Satisfacción de las expectativas del paciente.

### 3.3. Indicadores de resultado desfavorable

- Complicaciones intra o postoperatorias:
  - Hemorragia.
  - Lesión inesperada de estructuras anatómicas.
  - Complicaciones médicas de la cirugía o de la anestesia.
  - Tumefacción facial severa persistente o dolor persistente.
  - Infección local.
- Fracaso en la obtención de los objetivos terapéuticos previstos:
  - Compromiso funcional en relación a:
    - Movimientos mandibulares.
    - Masticación.
    - Apertura oral.
    - Fonación.

- Predisposición a desarrollar patología en el futuro.
- Morbilidad inaceptable a largo plazo:
  - Lesiones dentarias.
  - Lesión nerviosa.
- Duración excesiva del tratamiento.
- Insatisfacción del paciente con el resultado.
- Persistencia de inestabilidad psico-social.

## 4. INFORMACIÓN PARA PACIENTES

---

La patología de la ATM requiere un tratamiento multidisciplinario que debe ser dirigido de forma coordinada por un odontólogo y un cirujano oral y maxilofacial. En casos determinados puede ser precisa la participación de otros especialistas tanto del campo de la Medicina, como de la Odontología, e incluso de otras ciencias de la salud como el fisioterapeuta, el psicólogo o el protésico dental.

El objetivo es una mejoría funcional (de la función de la articulación temporomandibular), disminuyendo el dolor, los chasquidos y bloqueos y mejorando la dieta, el habla y los movimientos mandibulares.

La artrocentesis es un procedimiento mínimamente invasivo que se realiza bajo anestesia local sin dejar cicatrices. Consiste en lavar la ATM por dentro desde fuera mediante una o dos agujas. Es una técnica sencilla, corta en duración y segura. No es necesario ingresar. El periodo de reposo laboral habitualmente no supera la semana. Hay que realizar unos adecuados ejercicios mandibulares tras la cirugía asociado a una dieta blanda. Son necesarias revisiones periódicas.

Los estudios practicados revelan que el índice de satisfacción de los pacientes y sus familiares es muy alto, por lo que se considera un tratamiento con una relación beneficio-riesgo claramente favorable y una muy escasa morbi-mortalidad.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alpaslan C, Dolwick MF, Heft MW. Five-year retrospective evaluation of temporomandibular joint arthrocentesis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32:263-7.
- Barkin S, Weinberg S. Internal derangements of the temporomandibular joint: the role of arthroscopic surgery and arthrocentesis. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:199-203.
- Cebrián Carretero JL, Chamorro Reus M, Arias Vallo J. Sistema de dos vías y punción cirugía para arthrocentesis. *Rev Esp Cir Oral y Maxillofac* 2000; 22:1.
- Dimitroulis G, Dolwick MF, Martínez A. Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage for the treatment of closed lock: A follow-up study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995; 33: 23-6.
- Emshoff R, Rudisch A, Bosch R, Gassner R. Effect of arthrocentesis and hydraulic distension on the temporomandibular joint disk position. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89:271-7.
- Emshoff R, Rudisch A, Bosch R, Strobl H. Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis: a short-term follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2003; 96:12-8.
- Emshoff R, Rudisch A. Determining predictor variables for treatment outcomes of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62:816-23.
- Frost DE, Kendall BD. The use of arthrocentesis for treatment of temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57: 583-7.
- Garefis P, Grigoriadou E, Zarifi A, Koidis P. Effectiveness of conservative treatment for craniomandibular disorders: A 2-year longitudinal study. *J Orofacial Pain* 1994; 8: 309-14.
- Holmlund A, Hellsing G. Arthroscopy of the temporomandibular joint. *Int J Oral Surg* 1985;14:169.
- Hosaka H, Murakami K, Goto K, Iizuka T. Outcome of arthrocentesis for temporomandibular joint with closed lock at 3 years follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 82: 501-4.
- Kaneyama K, Segami N, Nishimura M, Sato J, Fujimura K, Yoshimura H. The ideal lavage volume for removing bradykinin, interleukin-6, and protein from the temporomandibular joint by arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62:657-61.
- Kirk WS, Calabrese DK. Clinical evaluation of physical therapy in the management of internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 113-9.
- Kunjur J, Anand R, Brennan PA, Iankovan V. An audit of 405 temporomandibular joint arthrocentesis with intra-articular morphine infusion. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2003;41:29-31.
- Martín-Granizo R. Arthrocentesis de la articulación temporomandibular: Indicaciones, técnica quirúrgica y resultados. *Rev Col Odontostomatol Esp- RCOE* 2001; 6: 375-83.
- McCain JP. Principles and Practice of Temporomandibular Joint Arthroscopy. St. Louis: Mosby-Year Book Inc.; 1996, p.251-67.
- Mongini F. A modified extraoral technique of mandibular manipulation in disk displacement without reduction. *J Craniomand Pract* 1995; 13: 22-5.
- Monje-Gil F. Artroscopia de la articulación temporomandibular. *RCOE* 1998; 3: 49-60.
- Murakami K, Matsuki M, Iizuka T, Ono T. Recapturing the persistent anteriorly displaced disk by mandibular manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint cavity of the temporomandibular joint. *J Craniomandib Pract* 1987; 5: 17-21.
- Murakami K, Hosaka H, Moriya Y, Segami N, Iizuka T. Short-term treatment outcome study for the management of temporomandibular joint closed lock. A comparison of arthrocentesis to nonsurgical therapy and arthroscopic lysis and lavage. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80: 253-7.
- Ness GM, Crawford KC. Temporomandibular joint arthrocentesis for acute or chronic closed lock. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54 (Suppl 3): 112-6.
- Nishimura M, Segami N, Kaneyama K, Suzuki T. Prognostic factors in arthrocentesis of the temporomandibular joint: evaluation of 100 patients with internal derangement. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59:874-7; discusión 878.
- Nishimura M, Segami N, Kaneyama K, Sato J, Fujimura K. Comparison of cytokine level in synovial fluid between successful and unsuccessful cases in arthrocentesis of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62:284-7; discusión 287-8.
- Nitzan DW, Dolwick MF, Martínez GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 49: 1163-7.

- Nitzan DW, Samson B, Better H. Long-term outcome of arthrocentesis for sudden-onset, persistent, severe closed lock of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 151-7.
- Nitzan DW, Price A. The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59:1154-9; discusión 1160.
- Oakley ME, McCreary CP, Flack VF, Clark GT. Screening for psychological problems in temporomandibular disorder patients. *J Orofacial Pain* 1993; 7: 143-9.
- Sakamoto I, Yoda T, Tsukahara H, Imai H, Enomoto S. Comparison of the effectiveness of arthrocentesis in acute and chronic closed lock: analysis of clinical and arthroscopic findings. *Cranio* 2000; 18:264-71.
- Sewall SR, Ryan DE, Kwon PH, y cols. The effects of intra-articular deposition of betamethasone in the goat temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 1435-9.
- Spallaccia F, Rivaroli A, Cascone P. Temporomandibular joint arthrocentesis: long-term results. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol* 2000;42:31-7.
- Takahashi T, Kondoh T, Fukuda M. Proinflammatory cytokines detectable in synovial fluids from patients with temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85:135.
- Tarro AW. *TMJ Arthroscopy: A Diagnostic and Surgical Atlas*. Philadelphia: Lippincott Co.; 1993, p.45-50.
- Yoda T, Imai H, Shinjyo Y, Sakamoto I, Abe M, Enomoto S. Effect of arthrocentesis on TMJ disturbance of mouth closure with loud clicking: a preliminary study. *Cranio* 2002;20:18-22.
- Yura S, Totsuka Y, Yoshikawa T, Inoue N. Can arthrocentesis release intracapsular adhesions? Arthroscopic findings before and after irrigation under sufficient hydraulic pressure *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:1253-6.
- Yura S, Totsuka Y. Relationship between effectiveness of arthrocentesis under sufficient pressure and conditions of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 225-228.
- Yustin D, Neff P, Rieger MR, Hurst T. Characterization of 86 bruxing patients and long-term study of their management with occlusal devices and other forms of therapy. *J Orofacial Pain* 1993; 7: 54-60.
- Zardeneta G, Milam SB, Schmitz JP. Elution of proteins by continuous temporomandibular joint arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 709-16.

