

PLACE DE L'ARTHROCENTÈSE DANS LE CADRE DE LA PRISE EN  
CHARGE DES DÉRANGEMENTS INTERNES DE L'ARTICULATION  
TEMPORO-MANDIBULAIRE :  
REVUE SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE

Année 2016

Thèse n°42-57-16-11

**THÈSE**

Présentée et publiquement soutenue devant  
la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice  
Le 12 mai 2016 par

**Madame Cindy AZAN**

Née le 05/11/1989 à Hyères  
Pour obtenir le grade de :

**DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE (Diplôme d'État)**

---

Examineurs :

Madame le Professeur  
Madame le Docteur  
Monsieur le Docteur  
Monsieur le Docteur

Armelle MANIERE-EZVAN  
Elodie EHRMANN  
Olivier LAPLANCHE  
Charles SAVOLDELLI

Président du jury  
Directeur de thèse  
Assesseur  
Assesseur

---

## CORPS ENSEIGNANT

### 56<sup>ème</sup> section : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

#### Sous-section 01 : ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeur des Universités : Mme MULLER-BOLLA Michèle  
Maître de Conférences des Universités : Mme JOSEPH Clara  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PIERRE Audrey

#### Sous-section 02 : ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Professeur des Universités : Mme MANIERE-EZVAN Armelle  
Maître de Conférences des Universités : M. FAVOT Pierre  
Assistante Associée-Praticien Associée : Mme OUEISS Arlette  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. BUSSON Floriant

#### Sous-section 03 : PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE

Professeur des Universités : Mme LUPI-PEGURIER Laurence  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme SOSTHE Anne Laure  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme BORSA Leslie

### 57<sup>ème</sup> section : SCIENCES BIOLOGIQUES, MEDECINE ET CHIRURGIE BUCCALE

#### Sous-section 01 : PARODONTOLOGIE

Maître de Conférences des Universités : M. CHARBIT Yves  
Maître de Conférences des Universités : Mme VINCENT-BUGNAS Séverine  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme LAMURE Julie  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. RATHELOT Benjamin

#### Sous-section 02 : CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THERAPEUTIQUE, ANESTHESIE ET REANIMATION

Professeur des Universités Associées : Mme MERIGO Elisabetta  
Maître de Conférences des Universités : M. COCHAIS Patrice  
Maître de Conférences des Universités : M. SAVOLDELLI Charles  
Maître de Conférences des Universités : M. HARNET Jean-Claude  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. PAUL Adrien

#### Sous-section 03 : SCIENCES BIOLOGIQUES

Professeur des Universités : Mme PRECHEUR SABLAYROLLES Isabelle  
Maître de Conférences des Universités : Mme RAYBAUD Hélène  
Maître de Conférences des Universités : Mme VOHA Christine

### 58<sup>ème</sup> section : SCIENCES PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ENDODONTIQUES ET PROTHETIQUES

#### Sous-section 01 : ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE

Professeur des Universités : Mme BERTRAND Marie-France  
Professeur des Universités : M. MEDIONI Etienne  
Professeur Emérite : M. ROCCA Jean-Paul  
Maître de Conférences des Universités : Mme BRULAT-BOUCHARD Nathalie  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. MORKOWSKI-GEMMI Thomas  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DUVERNEUIL Laura  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. GANDJIZADEH GHOUCHANI Mir-Payam

#### Sous-section 02 : PROTHESES

Professeur des Universités : Mme LASSAUZAY Claire  
Maître de Conférences des Universités : M. ALLARD Yves  
Maître de Conférences des Universités : M. LAPLANCHE Olivier  
Maître de Conférences des Universités : Mme POUYSSEGUR-ROUGIER Valérie  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme CERETTI Léonor  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. OUDIN GENDREL Antoine  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. SABOT Jean-Guy  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. SAMMUT Arnaud

#### Sous-section 03 : SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Professeur des Universités : M. BOLLA Marc  
Professeur des Universités : M. MAHLER Patrick  
Maître de Conférences des Universités : Mme EHRMANN Elodie  
Maître de Conférences des Universités : M. LEFORESTIER Eric  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme CANCEL Bénédicte

## **REMERCIEMENTS**

### **A Madame le Professeur Armelle MANIERE-EZVAN**

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de présider le jury de ma thèse. Vous avez su nous enseigner l'orthopédie dento-faciale avec passion et susciter l'intérêt des étudiants dans ce domaine. Vous avez toujours été à notre écoute en tant que professeur mais également en tant que doyenne.

Veillez trouver, dans ce travail, l'expression de tout mon respect et de ma profonde estime.

### **A Madame le Docteur Elodie EHRMANN**

Que vous dirigiez ma thèse me tenait vraiment à coeur, je vous suis extrêmement reconnaissante d'avoir accepté.

Ce fut un réel plaisir de travailler à vos côtés durant mes dernières années de vacances hospitalières. Je vous remercie de m'avoir encouragée et soutenue, que ce soit en clinique ou lors de la rédaction de cet ouvrage.

Merci également pour la patience dont vous avez fait preuve à mon égard.

Je vous prie de trouver dans ce travail mes sincères remerciements et toute ma sympathie.

### **A Monsieur le Docteur Olivier LAPLANCHE**

C'est avec un grand plaisir que je vous compte parmi les membres de ce jury.

Je vous remercie pour vos précieux conseils et pour votre disponibilité à l'hôpital même en dehors de votre spécialité.

Votre calme, votre sympathie ainsi que vos compétences cliniques et pédagogiques font de vous un praticien et enseignant remarquable.

Soyez assuré de toute ma reconnaissance et de ma profonde estime.

### **A Monsieur le Docteur Charles SAVOLDELLI**

Je vous remercie infiniment d'avoir accepté de prendre part à ce jury.

Bien que n'ayant pas eu l'occasion de travailler à vos côtés, je suis convaincue de vos grandes qualités humaines et professionnelles.

Que ce travail soit le témoignage de mon admiration et de mon profond respect.

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
<b>I. <u>CONTEXTE SCIENTIFIQUE</u>.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Les dysfonctionnements articulaires de l'appareil manducateur.....</b>	<b>10</b>
1.1. Syndromes douloureux articulaires.....	10
1.1.1. Arthralgie.....	10
1.1.2. Arthrite.....	10
1.2. Dérangements internes.....	11
1.2.1. Déplacement discal.....	11
1.2.2. Hypomobilité (non causée par le déplacement discal).....	14
1.2.3. Hypermobilité.....	15
1.3. Pathologies de l'ATM.....	16
1.3.1. Pathologies dégénératives.....	16
1.3.2. Arthrites systémiques.....	18
1.3.3. Condylolose/Résorption idiopathique du condyle.....	19
1.3.4. Ostéochondrite disséquante.....	19
1.3.5. Ostéonécrose.....	20
1.3.6. Néoplasme.....	20
1.3.7. Chondromatose synoviale.....	21
1.4. Fractures.....	22
1.5. Troubles du développement.....	22
1.5.1. Aplasie.....	22
1.5.2. Hypoplasie.....	23
1.5.3. Hyperplasie.....	23
<b>2. Les thérapeutiques.....</b>	<b>24</b>
2.1. Thérapeutiques non invasives.....	24
2.1.1. Approche cognitivo-comportementale.....	24
2.1.2. Physiothérapie.....	24
2.1.3. Pharmacothérapie.....	25
2.1.4. Gouttières occlusales.....	26
2.2. Thérapeutiques semi-invasives.....	27
2.2.1. Equilibration occlusale.....	27
2.2.2. Injections intra-musculaires.....	27
2.2.3. Arthrocentèse.....	28
2.2.4. Arthroscopie.....	29
2.3. Thérapeutiques invasives : chirurgies de l'ATM.....	29
2.3.1. Dans le cadre d'anomalies articulaires.....	29
2.3.2. Dans le cadre de la luxation condylo-glénoïdienne.....	30
2.3.3. Dans le cadre de la reconstruction des ATM.....	31

<b>II. REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE : PLACE DE L'ARTHROCENTESE DANS LE CADRE DE LA PRISE EN CHARGE DES DERANGEMENTS INTERNES DE L'ARTICULATION TEMPORO- MANDIBULAIRE.....</b>	<b>31</b>
<b>1. Matériels et méthodes.....</b>	<b>31</b>
1.1. Mots clés.....	31
1.2. Recherche électronique.....	32
1.3. Critères de sélection.....	32
1.4. Calcul des moyennes.....	32
<b>2. Analyse des références.....</b>	<b>33</b>
<b>3. Résultats.....</b>	<b>104</b>
3.1. Sélection des articles.....	104
3.2. Design des études retenues.....	104
3.3. Caractéristiques des études retenues.....	104
3.4. Indications.....	112
3.5. Facteurs de prédictibilité.....	113
3.6. Efficacité.....	116
3.7. Tolérance au traitement.....	122
<b>4. Discussion.....</b>	<b>122</b>
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>124</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>125</b>

## Liste des tableaux, figures et annexes

<b>Tableau 1</b> : Niveau de preuve et grade des recommandations.....	32
<b>Tableau 2</b> : Taux de cytokines dans le liquide synovial avant et après arthrocentèse.....	62
<b>Tableau 3</b> : Caractéristiques des 38 études retenues.....	105
<b>Tableau 4</b> : Liste et quantité d'articles classés selon le nombre d'aiguilles utilisées pour réaliser l'arthrocentèse et où il y a une comparaison des deux techniques.....	108
<b>Tableau 5</b> : Liste et quantité d'articles classés selon le type de solution utilisée pour le lavage de l'espace articulaire.....	108
<b>Tableau 6</b> : Liste et quantité d'articles non comparatifs classés selon que l'arthrocentèse est réalisée seule ou est suivie d'une injection (d'acide hyaluronique, de sang autologue ou de corticostéroïde).....	109
<b>Tableau 7</b> : Liste et quantité d'articles comparant l'arthrocentèse seule à l'arthrocentèse suivie d'injections.....	110
<b>Tableau 8</b> : Liste et quantité d'articles classés selon la pathologie de la population étudiée.....	112
<b>Tableau 9</b> : Liste et quantité d'articles s'intéressant aux différents facteurs pronostiques .....	113
<b>Tableau 10</b> : Liste et quantité d'articles s'intéressant aux différents signes et symptômes .....	116
<b>Tableau 11</b> : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de la douleur.....	118
<b>Tableau 12</b> : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale.....	119
<b>Tableau 13</b> : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de la douleur, uniquement pour les études où le diagnostic est confirmé par IRM.....	120
<b>Tableau 14</b> : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale, uniquement pour les études où le diagnostic est confirmé par IRM.....	120
<b>Figure 1</b> : Epanchement inflammatoire.....	11
<b>Figure 2</b> : Déplacement discal avec réduction.....	12
<b>Figure 3</b> : IRM en bouche fermée, condyle au zénith et disque articulaire déplacé antérieurement... 12	
<b>Figure 4</b> : IRM en bouche ouverte, le disque est « recapturé » et se trouve entre l'éminence temporale et la tête condylienne.....	12
<b>Figure 5</b> : Déplacement discal sans réduction.....	13
<b>Figure 6</b> : IRM en bouche fermée, disque articulaire antérieur au condyle.....	13
<b>Figure 7</b> : IRM en bouche ouverte, disque articulaire toujours antérieur au condyle.....	13
<b>Figures 8 et 9</b> : IRM en bouche fermée puis en bouche ouverte, adhésions temporodiscales : pas de mobilité du disque.....	14
<b>Figures 10 et 11</b> : Ankylose osseuse unilatérale de l'ATM droite avec oblitération totale de l'interligne articulaire .....	15
<b>Figure 12</b> : Condyle mandibulaire antérieur à l'éminence temporale.....	16
<b>Figure 13</b> : Luxation condylienne.....	16
<b>Figure 14</b> : Ostéoarthrose du condyle mandibulaire gauche.....	17
<b>Figure 15</b> : Condylolose avec béance antérieure sur une céphalométrie de profil.....	19
<b>Figure 16</b> : Fragments ostéochondraux (flèches) libres dans l'articulation.....	19
<b>Figures 17 et 18</b> : IRM d'une ostéonécrose du condyle.....	20
<b>Figures 19 et 20</b> : Chondromatose synoviale.....	21
<b>Figure 21</b> : Scanner 3D révélant une aplasie condylienne gauche.....	22
<b>Figure 22</b> : Hypoplasie du condyle, différence de développement entre la cavité glénoïde (têtes de flèches) et le condyle (c) qui est réduit.....	23
<b>Figure 23</b> : Tomographie 3D d'une hyperplasie condylienne droite.....	23
<b>Figures 24 et 25</b> : Gouttière de reconditionnement musculaire.....	26

<b>Figure 26</b> : Butée occlusale antérieure.....	26
<b>Figure 27</b> : Gouttière occlusale d'antéposition.....	27
<b>Figure 28</b> : Repérage des points d'injection lors d'une arthrocentèse.....	28
<b>Figure 29</b> : Mise en place des deux aiguilles et injection de la solution.....	28
<b>Figure 30</b> : Injection après arthrocentèse du hyaluronate de sodium (technique de viscosubstitution).....	28
<b>Figure 31</b> : Evolution de la douleur .....	43
<b>Figure 32</b> : Evolution de l'amplitude d'ouverture buccale.....	43
<b>Figure 33</b> : Schéma du protocole.....	84
<b>Figure 34</b> : Stratégie de recherche bibliographique.....	104
<b>Annexe</b> : Motifs de non inclusion des articles.....	132

## Abréviations

**1A** : une aiguille  
**2A** : deux aiguilles  
**ADP** : anchored disc phenomenon (disque statique)  
**AG** : anesthésie générale  
**AH** : acide hyaluronique  
**AINS** : anti-inflammatoire non stéroïdien  
**AL** : anesthésie locale  
**AN** : anesthésique  
**ATC** : arthrocentèse  
**ATM** : articulation temporo-mandibulaire  
**ATP** : arthroscopie  
**BPM** : bas poids moléculaire  
**C/S** : capsulite/synovite  
**CT/CBCT** : computer tomography/cone beam computer tomography  
**DAM** : dysfonctionnement de l'appareil manducateur  
**DC/TMD** : diagnostic criteria for temporomandibular disorders  
**DD** : déplacement discal  
**DDNR** : déplacement discal non réductible  
**DDR** : déplacement discal réductible  
**EC** : essai comparatif  
**ECR** : essai comparatif randomisé  
**ENC** : essai non comparatif  
**Etude CI Rétr** : étude clinique rétrospective  
**EVA** : échelle visuelle analogique  
**F** : femme  
**G** : gouttière  
**GD** : gouttière dure  
**GH** : chlorhydrate de glucosamine  
**Grp** : groupe  
**GS** : gouttière souple  
**H** : homme  
**HAS** : haute autorité de santé  
**HPM** : haut poids moléculaire  
**HS** : hyaluronate de sodium  
**IRM** : imagerie à résonance magnétique  
**MPM** : moyen poids moléculaire  
**OBM** : ouverture buccale maximale  
**PRP** : plasma riche en plaquettes  
**RDC/TMD** : research diagnostic criteria for temporomandibular disorders  
**SRL** : solution Ringer lactate  
**SS** : solution saline classique  
**TC** : traitement conservateur  
**TMD** : temporomandibular disorder  
**TMJ** : temporomandibular joint  
**VAS** : visual analogic scale



## INTRODUCTION

Douleur, bruits articulaires, altération des mouvements mandibulaires sont des signes et symptômes caractéristiques que tout chirurgien-dentiste rencontre régulièrement dans son exercice quotidien. Il s'agira le plus souvent, d'un déplacement discal ; toutefois, comme toutes les articulations du corps, l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) peut être affectée par un plus grand nombre de pathologies.

La dernière classification consensus incluant les dérangements internes est la nouvelle version « Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder » (DC/TMD) (1, 2).

Ces dysfonctionnements sont généralement traités avec succès par des thérapeutiques conservatrices telles que la prise en charge cognitivo-comportementale, la physiothérapie ou la mise en place de gouttières. Cependant, face à la résistance de certains patients à ces traitements de première intention, la question d'une thérapeutique plus invasive se pose. L'arthrocentèse, qui se situe à mi-chemin entre les méthodes conservatrices et la chirurgie pure de l'ATM, permet-elle une diminution des symptômes chez ces patients réfractaires ?

Dans la première partie de ce travail, nous évoquerons le contexte scientifique comprenant la nouvelle version de la classification consensus DC/TMD concernant les dysfonctionnements articulaires de l'ATM ainsi que les thérapeutiques s'y rapportant. Afin de répondre à notre problématique, nous étudierons, dans la seconde et dernière partie, l'intérêt de l'arthrocentèse dans le cadre des dérangements internes, au travers d'une revue systématique de la littérature.

## **I. CONTEXTE SCIENTIFIQUE**

Les patients consultent de plus en plus fréquemment pour un dysfonctionnement de l'appareil manducateur ; il advient au chirurgien-dentiste d'analyser l'histoire de la maladie, les symptômes et signes cliniques, de s'appuyer sur les examens radiologiques afin d'en établir le diagnostic. Le traitement d'un dérangement interne de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) débutera toujours par des thérapeutiques non invasives et conservatrices ; si celles-ci s'avèrent inefficaces, il faudra alors se diriger vers des traitements plus invasifs.

### **1. Les dysfonctionnements articulaires de l'appareil manducateur**

Les altérations fonctionnelles de l'ATM sont caractérisées par la présence de signes ou symptômes tels que : épisodes douloureux, bruits articulaires, limitations et/ou déviations des mouvements mandibulaires.

La classification retenue, pour la description des différents types de dysfonctionnements articulaires de l'appareil manducateur et des signes cliniques associés, est la classification consensus « Diagnostic Criteria for Temporo-Mandibular Disorders (DC/TMD) » issue des ouvrages de Peck *et al.* (1) et de Schiffman *et al.* (2).

#### **1.1. Syndromes douloureux articulaires**

##### **1.1.1. Arthralgie (1, 3, 4)**

L'arthralgie temporo-mandibulaire est caractérisée par une douleur et une sensibilité de la capsule articulaire et/ou de la membrane synoviale au niveau de l'articulation.

Anamnèse :

- Douleur au niveau des tempes, devant ou dans l'oreille, au cours des dix derniers jours,
- ET douleur exacerbée par les mouvements mandibulaires fonctionnels et parafunctionnels.

A l'examen clinique :

- L'origine de la douleur se situe au niveau de l'une ou des deux ATM,
- ET au moins l'un de ces tests provoque la réplification de la douleur :
  - ✓ Palpation péri-articulaire,
  - ✓ Ouverture maximale (assistée ou non-assistée), latéralités ou propulsion.

##### **1.1.2. Arthrite (1, 3)**

L'arthrite est associée à un phénomène inflammatoire ou infectieux de l'articulation et peut également faire suite à un traumatisme.

Elle fait anciennement référence à la capsulite et synovite.

Anamnèse :

- Présence d'arthralgie,
- ET au moins l'un des deux signes cliniques ci-dessous est rapporté :
  - ✓ Tuméfaction, rougeur et/ou augmentation de la température devant l'oreille,
  - ✓ Modifications occlusales dues à l'exsudat inflammatoire (type béance postérieure).

### A l'examen clinique :

- Présence d'arthralgie,
- ET l'un des deux signes cliniques ci-dessous est constaté :

- ✓ Présence d'oedème, d'érythème et/ou augmentation de la température autour de l'articulation,
- ✓ Diminution des contacts occlusaux entre deux mesures consécutives (béance postérieure unilatérale ou bilatérale), non attribuable à une autre cause.

### Tests en laboratoire :

- Négatifs pour une pathologie rhumatismale,
- Modification des taux de certains marqueurs inflammatoires : taux élevés d'interleukine-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), de l'antagoniste au récepteur de l'interleukine-1 (IL-1Ra), de IL-6, du tumor necrosis factor (TNF), de la sérotonine, du glutamate ou taux faibles du récepteur II soluble d'IL-1 (IL-1sRII), du récepteur II soluble de TNF (TNFsRII) dans le liquide synovial.



**Figure 1** : Épanchement inflammatoire  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan, UF Occlusodontologie  
Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)

## **1.2. Dérangements internes**

Les termes « dérangements internes » regroupent les déplacements discaux, les hypomobilités et les hypermobilités. Le déplacement discal est l'atteinte la plus commune (3).

Avant de développer la suite de ces troubles intra-articulaires, nous allons rappeler la notion de normalité articulaire : en occlusion d'intercuspidie maximale (OIM), le disque est positionné à « 12 heures » sur la tête condylienne et l'ensemble s'appuie contre le versant postérieur de l'éminence temporale (5). Lors des mouvements mandibulaires, le complexe condylo-discal reste solidaire et se déplace le long du versant postérieur de l'éminence (6, 7).

### **1.2.1. Déplacement discal**

Le déplacement discal implique une position anormale du disque articulaire par rapport au condyle. Bien que des déplacements postérieurs ou médio-latéraux aient été relatés, la direction habituelle pour un déplacement discal est antérieure ou antéro-médiale (3).

Le complexe condylo-discal peut être plus ou moins désuni pour des raisons fonctionnelles, anatomiques ou traumatiques (7).

#### **1.2.1.1. Déplacement discal avec réduction (1, 3)**

En position « bouche fermée », le disque est en position antérieure par rapport à la tête condylienne. La réduction du disque à l'ouverture buccale peut provoquer un claquement.

L'élimination des bruits articulaires, lors de l'ouverture et la fermeture en propulsion, peut aider à confirmer ce diagnostic. Il n'y aura jamais d'antécédent de blocage bouche fermée contrairement à l'atteinte décrite dans le paragraphe suivant (déplacement discal réductible avec blocage intermittent).

### Anamnèse :

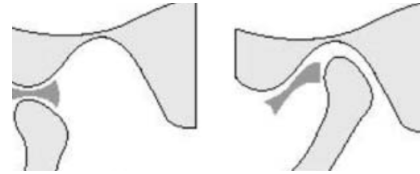
Au cours des trente derniers jours, des bruits articulaires sont présents lors des mouvements mandibulaires.

### A l'examen :

- Claquement détecté à l'ouverture et à la fermeture, lors de la palpation, au moins une fois sur trois séries d'ouverture/fermeture,
- OU présence des deux signes cliniques ci-dessous :
  - ✓ Claquement détecté lors de la palpation, au moins une fois sur trois séries d'ouverture/fermeture,
  - ✓ Claquement détecté lors de la palpation, au moins une fois sur trois séries de mouvements de latéralité ou de propulsion.

### Imagerie (IRM) :

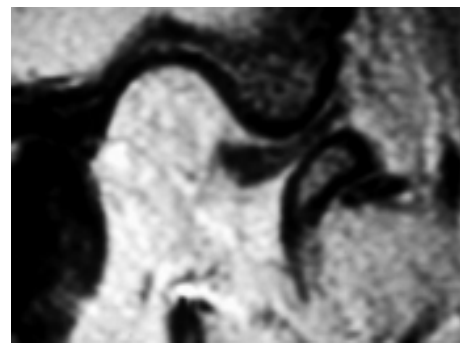
- En OIM, le bourrelet postérieur du disque est en position antérieure par rapport au condyle,
- En ouverture maximale, la zone intermédiaire ou centrale du disque est localisée entre la tête du condyle et l'éminence temporale.



**Figure 2 :** Déplacement discal avec réduction  
(Extraite de l'article de Pharaboz *et al.* (5))



**Figure 3 :** IRM en bouche fermée  
Condyle au zénith et disque articulaire déplacé antérieurement  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan  
UF Occlusodontologie Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)



**Figure 4 :** IRM en bouche ouverte  
Le disque est « recapturé » et se trouve entre l'éminence temporale et la tête condylienne  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan  
UF Occlusodontologie Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)

#### **1.2.1.2. Déplacement discal avec réduction et blocage intermittent (1, 3)**

En position « bouche fermée », le disque est antérieur à la tête condylienne. De façon intermittente, le disque se réduit lors de l'ouverture buccale et peut provoquer un claquement. Lorsqu'il ne se réduit pas à l'ouverture, cette dernière peut se trouver diminuée.

Des déplacements médiaux et latéraux du disque peuvent également être présents.

L'apparition d'un blocage « bouche fermée » pendant l'examen peut aider à confirmer ce diagnostic.

### Anamnèse :

- Bruits articulaires présents au cours du dernier mois, lors des mouvements mandibulaires,
- ET pendant les trente derniers jours, blocage intermittent provoquant une ouverture buccale limitée.

### A l'examen clinique :

- Signes cliniques identiques à ceux du déplacement discal avec réduction.

Lorsque ce désordre est présent, le patient est incapable d'ouvrir la bouche au seuil de normalité sans manœuvre spécifique (de la part du praticien ou du patient).

Imagerie :

- Si le blocage a eu lieu pendant l'imagerie : le diagnostic basé uniquement sur cette dernière sera un déplacement discal sans réduction ; la confirmation clinique de la présence de blocages intermittents est alors nécessaire pour poser le diagnostic de déplacement discal avec réduction.
- Dans le cas contraire : l'imagerie est identique à celle correspondant au déplacement discal avec réduction.

**1.2.1.3. Déplacement discal sans réduction, avec limitation d'ouverture (1, 3, 8)**

En position « bouche fermée », le disque est antérieur à la tête condylienne et ne se réduit pas à l'ouverture buccale. Ce trouble est associé à des ouvertures buccales limitées et persistantes, qui ne se résolvent pas quand le patient ou le praticien réalise des manipulations spécifiques.

Une déviation à l'ouverture vers le côté atteint et une altération des latéralités vers le côté sain peuvent être constatées.

La présence de bruits articulaires (exemple : claquement en ouverture maximale) est possible mais plus rare.

Anamnèse :

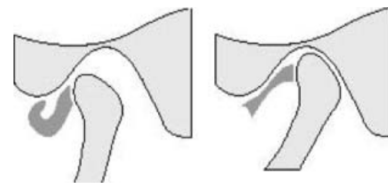
- Blocage lors de l'ouverture,
- ET limitation sévère de l'ouverture buccale, interférant avec la capacité à s'alimenter.

A l'examen clinique :

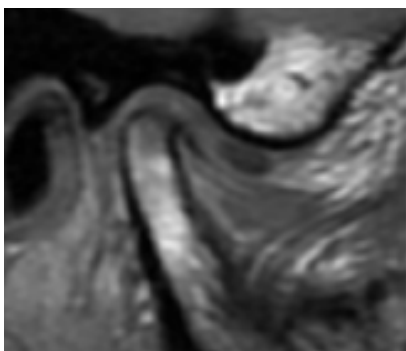
Ouverture maximale assistée, incluant le recouvrement incisal vertical, inférieure à 40 mm.

Imagerie :

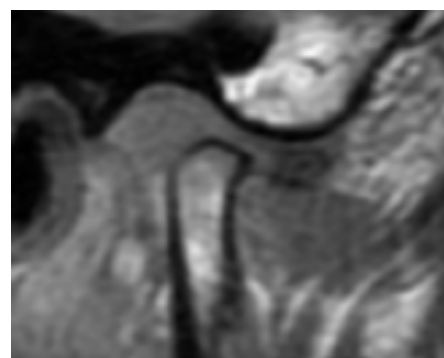
- En OIM, le bourrelet postérieur du disque est localisé antérieurement par rapport à la tête condylienne,
- ET en ouverture maximale, le disque proprement dit est toujours en position antérieure par rapport à la tête condylienne.



**Figure 5 :** Déplacement discal sans réduction  
(Extrait de l'article de Pharaboz *et al.* (5))



**Figure 6 :** IRM en bouche fermée  
Disque articulaire antérieur au condyle  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan  
UF Occlusodontologie Pôle Odontologie  
CHU de Nice, 2015)



**Figure 7 :** IRM en bouche ouverte  
Disque articulaire toujours antérieur au condyle  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan  
UF Occlusodontologie Pôle Odontologie  
CHU de Nice, 2015)

#### 1.2.1.4. Déplacement discal sans réduction ni limitation d'ouverture (1, 3)

En position « bouche fermée », le disque est antérieur à la tête du condyle et ne se réduit pas lors de l'ouverture buccale. Ce trouble n'est pas associé à une limitation de l'ouverture buccale lors de l'examen clinique.

Anamnèse :

- Antécédent de blocage lors de l'ouverture buccale,
- ET antécédent de limitation de l'ouverture buccale sévère, interférant avec la capacité à s'alimenter.

A l'examen clinique :

Ouverture maximale assistée supérieure ou égale à 40 mm, incluant le recouvrement incisal antérieur.

Imagerie :

Identique à celle correspondant au déplacement discal sans réduction avec limitation d'ouverture.

#### 1.2.2. Hypomobilité (non causée par le déplacement discal) (1, 3, 7)

Les adhésions/adhérences fibreuses intra-articulaires et les ankyloses vont engendrer des mouvements mandibulaires restreints, avec une déflexion vers le côté atteint lors de l'ouverture. L'asymétrie des mouvements mandibulaires est présente lorsque la cause est unilatérale. Dans le cas de traumatismes bilatéraux, l'asymétrie est donc moins prononcée voire absente.

L'hypomobilité est rarement associée à des symptômes douloureux.

##### 1.2.2.1. Adhésion/adhérence

Les adhérences sont caractérisées par des surfaces articulaires temporairement adhérentes par la synoviale alors que les adhésions sont des adhérences intra-articulaires fibreuses irréversibles.

Ces dernières apparaissent plus fréquemment dans le compartiment supérieur de l'ATM.

Les adhésions surviennent typiquement après une inflammation de l'articulation résultant d'un traumatisme, d'une surcharge ou de pathologies systémiques et sont souvent associées à des déplacements discaux.

Les adhérences sont responsables d'une certaine raideur articulaire, matinale essentiellement.

Anamnèse :

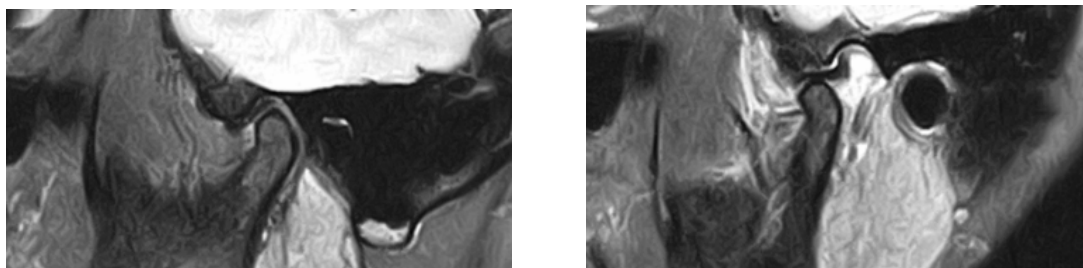
Perte de mobilité mandibulaire.

A l'examen clinique :

- Diminution de l'amplitude des mouvements mandibulaires,
- ET déviation mandibulaire vers le côté atteint lors de l'ouverture buccale (si affection unilatérale),
- ET diduction nettement limitée vers le côté controlatéral (si affection unilatérale).

Imagerie :

Arthrographie : présence d'adhésions.



**Figures 8 et 9** : IRM en bouche fermée puis en bouche ouverte  
Adhésions temporodiscales : pas de mobilité du disque  
(Dr Ehrmann, UF Occlusodontologie Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)

### 1.2.2.2. Ankylose

L'ankylose de l'ATM est souvent causée par un traumatisme mais peut également être le résultat d'une infection du mastoïde ou de l'oreille moyenne, de maladies systémiques ou de traitements chirurgicaux inadéquats de la zone condylienne.

#### - **Ankylose fibreuse :**

Elle résulte de modifications fibreuses au niveau des ligaments capsulaires ; il s'agit de la forme la plus commune de l'ankylose.

##### Anamnèse :

Perte progressive de la mobilité mandibulaire.

##### A l'examen clinique :

- Amplitude de l'ouverture buccale diminuée,
- ET déviation mandibulaire vers le côté atteint lors de l'ouverture buccale,
- ET diduction limitée vers le côté controlatéral.

##### Imagerie (CT/CBCT) :

- Translation du condyle homolatéral diminuée à l'ouverture,
- ET présence de l'interligne articulaire.

#### - **Ankylose osseuse :**

L'ankylose osseuse résulte de l'union d'os de l'ATM par la prolifération des cellules osseuses ; elle engendre l'immobilité complète de l'articulation.

##### Anamnèse :

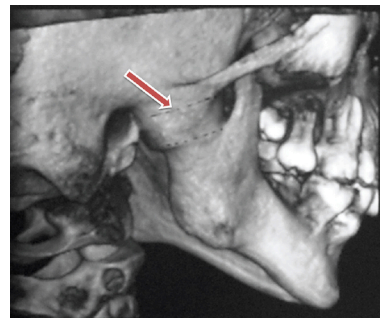
Perte progressive de la mobilité mandibulaire.

##### A l'examen clinique :

Absence ou limitation sévère de la mobilité mandibulaire lors de tous les mouvements mandibulaires.

##### Imagerie : CT/CBCT

Prolifération osseuse avec oblitération d'une partie ou de tout l'interligne articulaire.



**Figures 10 et 11 :** Ankylose osseuse unilatérale de l'ATM droite avec oblitération totale de l'interligne articulaire (Extraites d'un article de Hegde *et al.* (9))

### 1.2.3. Hypermobilité (1, 3)

L'hypermobilité inclut deux types de luxations (« dislocations » en anglais) de l'ATM dans lesquels le complexe condylo-discal est positionné antérieurement par rapport à l'éminence articulaire. Il est à noter que le condyle est souvent antérieur à l'éminence temporale en ouverture maximale et donc n'est

pas prédicteur d'hypermobilité. La douleur peut être présente seulement le temps de la luxation ou se poursuivre après.

### **1.2.3.1. Subluxation**

Le repositionnement du complexe condylo-discal est spontané ou permis par une manœuvre spécifique de la part du patient.

Anamnèse :

- Au cours du derniers mois, incapacité à fermer la bouche depuis une ouverture buccale exagérée, sans manipulation spécifique du patient.

A l'examen clinique :

Confirmation de l'impossibilité de retourner à la position « bouche fermée » sans manœuvre spécifique de la part du patient.

### **1.2.3.2. Luxation vraie**

Le repositionnement du complexe condylo-discal dans la fosse nécessite une manipulation spécifique du praticien.

Ce trouble est aussi appelé « blocage bouche ouverte ».

Anamnèse :

- Incapacité à fermer la bouche depuis une ouverture buccale exagérée,  
- ET retour à la position « bouche fermée » seulement après manipulation du praticien.

A l'examen clinique, plusieurs situations possibles :

- Ouverture buccale exagérée,  
- Propulsion mandibulaire,  
- Déviation vers le côté sain (si luxation unilatérale).

Le diagnostic peut être posé seulement grâce à l'anamnèse lorsque la manœuvre du praticien a déjà eu lieu dans le passé.

Imagerie (CBCT, IRM) :

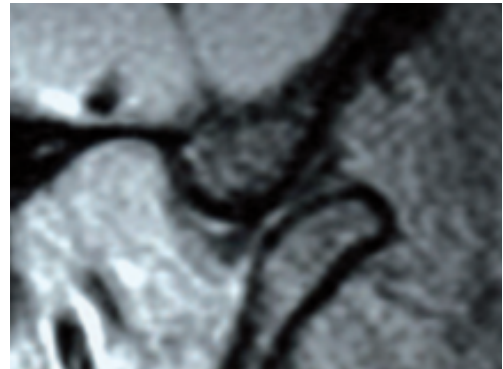
Condyle en position antérieure par rapport à l'éminence temporale chez le patient tentant de fermer la bouche.

## **1.3. Pathologies de l'ATM**

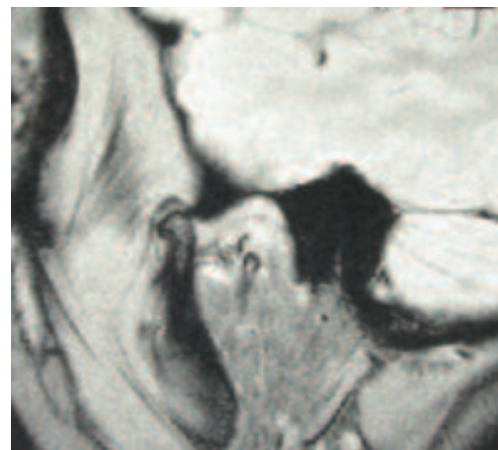
### **1.3.1. Pathologies dégénératives (1, 3, 8)**

Elles sont caractérisées par la détérioration du tissu articulaire et par un remodelage concomitant de l'os sous-chondral. La perte progressive du cartilage résulte ici d'un déséquilibre entre le processus de dégradation et de réparation des chondrocytes.

Une pathologie dégénérative sans douleur est nommée « ostéoarthrose » ; lorsqu'elle est accompagnée d'une douleur, elle est désignée par le terme « ostéoarthrite ».



**Figure 12** : Condyle mandibulaire antérieur à l'éminence temporale  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan, UF  
Occlusodontologie  
Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)



**Figure 13** : Luxation condylienne  
(Extraite d'un article de Abdelkoui *et al.* (10))



Ces pathologies peuvent être consécutives à un désordre systémique, une infection, une anomalie du complexe condylo-discal ou un traumatisme.

### **1.3.1.1. Ostéoarthrose**

#### Anamnèse :

Au cours des trente derniers jours, présence de bruits articulaires lors des mouvements mandibulaires.

#### A l'examen clinique :

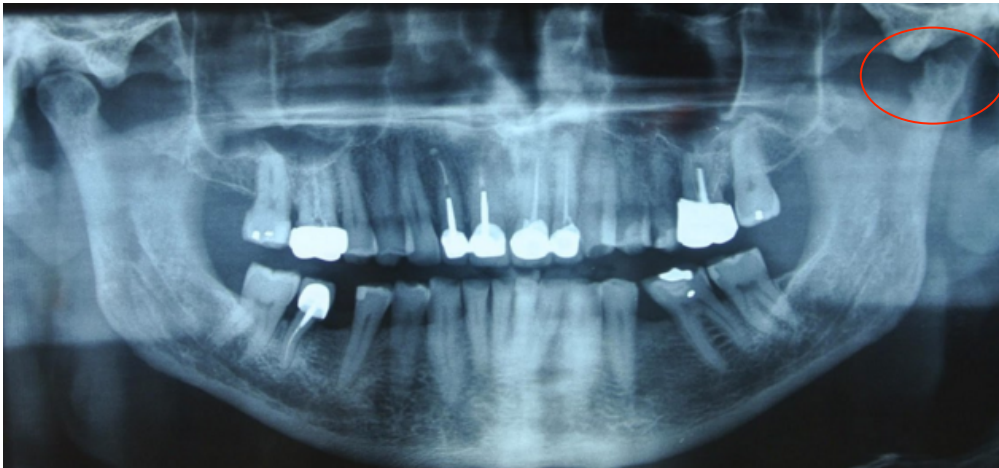
Crépitements détectés à la palpation, lors d'une ouverture maximale (assistée ou non), d'une propulsion et/ou de latéralités.

Imagerie (CT/CBCT), au moins l'une de ces caractéristiques est présente :

- Kyste ou géode sous-chondral,
- Erosion,
- Sclérose généralisée,
- Ostéophyte.

#### Tests en laboratoire :

Résultats sérologiques négatifs pour une pathologie rhumatismale.



**Figure 14 :** Ostéoarthrose du condyle mandibulaire gauche  
(Dr Ehrmann, Mlle Azan, UF Occlusodontologie Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)

### **1.3.1.2. Ostéoarthrite**

#### Anamnèse :

- Au cours du dernier mois, bruits articulaires présents lors des mouvements mandibulaires,
- Arthralgie.

#### A l'examen clinique :

- Crépitements détectés à la palpation, lors d'une ouverture maximale (assistée ou non), d'une propulsion et/ou de latéralités,
- Douleur à la palpation articulaire.

Imagerie (CT/CBCT), au moins l'un de ces critères est mis en évidence :

- Kyste ou géode sous-chondral,
- Erosion,
- Sclérose généralisée,
- Ostéophyte.

#### Tests en laboratoire :

- Résultats sérologiques négatifs pour une pathologie rhumatismale,
- Différents types de marqueurs biochimiques ont été identifiés dans le liquide synovial d'ATM ostéoarthritiques : IL6, TIMP-1 (tissue inhibitor of metalloproteinase), BMP-2 (bone morphogenetic protein 2), HSP (heat shock protein), TGF- $\beta$ 1 (transforming growth factor  $\beta$ 1), C4S (chondroïtin-4-sulfate), C6S (chondroïtin-6-sulfate), KS (keratan sulfate), HLA-DR (human leukocyte antigen-antigen D related). Les valeurs diagnostiques et cliniques de ces marqueurs restent à démontrer, mais des marqueurs similaires ont été retrouvés dans d'autres pathologies de l'ATM.

#### **1.3.2. Arthrites systémiques (1, 3)**

Elles correspondent à une inflammation de l'articulation, provoquant douleur et changements structuraux. Ces pathologies systémiques généralisées incluent arthrite rhumatoïde, arthrite juvénile idiopathique, spondyloarthropathies (spondylose ankylosante, arthrite sporiasique, arthrite infectieuse, syndrome de Reiter), maladies à cristaux (goutte, chondrocalcinose) et pathologies du tissu conjonctif (sclérodémie, syndrome de Sjögren, lupus érythémateux). Les signes cliniques d'une inflammation chronique de l'ATM sont fluctuants d'un patient à l'autre et chez le même patient au fil du temps (absence de symptôme, présence de douleur, de tuméfaction, d'un exsudat, de dégradation tissulaire, de troubles de la croissance).

La résorption des structures du condyle peut être associée à une malocclusion telle qu'une béance antérieure progressive.

Il est à noter que dans les stades précoces de la maladie, l'imagerie ne révèle aucun changement osseux.

#### Anamnèse :

- Diagnostic rhumatologique d'une pathologie inflammatoire systémique de l'ATM,
- ET rapport du patient de l'un des signes cliniques ci-dessous :
  - ✓ Durant le dernier mois, douleur de l'ATM,
  - ✓ OU douleur de l'ATM s'aggravant lors des épisodes aigus de la pathologie systémique inflammatoire.

#### A l'examen clinique :

- Diagnostic rhumatologique d'une pathologie inflammatoire systémique de l'ATM,
- ET présence d'au moins l'un des signes cliniques ci-dessous :
  - ✓ Symptômes d'arthrite,
  - ✓ Crépitements détectés à la palpation lors d'une ouverture maximale (assistée ou non), d'une propulsion et/ou de latéralités.

Imagerie (CT/CBCT, IRM), en cas de modification osseuse, au moins l'une des caractéristiques ci-dessous est constatée :

- Kyste ou géode sous-chondral,
- Erosion,
- Sclérose généralisée,
- Ostéophyte.

#### Tests en laboratoire :

Niveaux élevés de IL-1 $\beta$ , IL-1Ra (antagoniste au récepteur de l'IL-1), IL-6, TNF, sérotonine ou glutamate ; ou taux faibles de IL-1sRII (forme soluble du récepteur de l'IL-1, type II) ou TNFsRII (forme soluble du récepteur de TNF, type II) dans le liquide synovial.

### 1.3.3. Condylolose/Résorption idiopathique du condyle (1, 3)

Les résorptions du condyle mènent à la perte de sa hauteur et à une béance antérieure progressive. L'atteinte est presque toujours bilatérale et se produit surtout chez les jeunes filles.

La présence de douleur ou de bruits articulaires est variable.

Les causes sont encore inconnues bien que certains auteurs suggèrent qu'il s'agirait d'une forme sévère de maladie dégénérative de l'articulation et que les estrogènes pourraient être impliqués.

Anamnèse :

Modifications occlusales progressives.

A l'examen clinique :

- Béance antérieure,
- ET changements occlusaux progressifs avec au moins l'un des signes cliniques ci-dessous constaté :
  - ✓ Facettes occlusales,
  - ✓ Modifications de mesures occlusales consécutives (surplomb horizontal, recouvrement vertical ou occlusion d'intercuspidie maximale).

Imagerie, au moins l'une des caractéristiques ci-dessous est présente :

- CT/CBCT : résorption d'une partie ou de la totalité du condyle,
- Céphalométrie de profil : modifications progressives telles que rotation horaire de la mandibule ou augmentation de l'angle ANB.

Tests en laboratoire :

Négatifs pour une pathologie rhumatismale.



**Figure 15** : Condylolose avec béance antérieure sur une céphalométrie de profil (Extraite d'un article de Doucet *et al.* (11))

### 1.3.4. Ostéocondrite disséquante (1, 3)

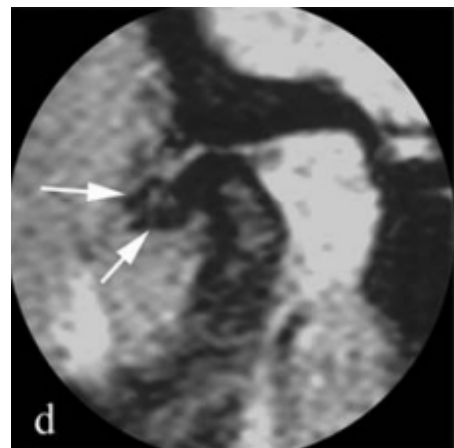
Dans l'ostéocondrite disséquante, une pièce de cartilage accompagnée d'un fragment osseux se détache de l'extrémité du condyle et cause la perte de fragments ostéocondraux au sein de l'articulation. Elle survient surtout au niveau des genoux, des coudes et est souvent liée au sport.

Anamnèse, au moins l'un des signes cliniques ci-dessous est rapporté :

- Arthralgie,
- Bruits articulaires lors des mouvements mandibulaires,
- Limitation des mouvements mandibulaires,
- Tuméfaction.

A l'examen clinique, au moins l'un des signes cliniques ci-dessous est présent :

- Arthralgie,
- Crépitements détectés à la palpation ou encore rapportés par le patient, lors d'une ouverture maximale (assistée ou non), d'une propulsion et/ou de latéralités,
- Ouverture maximale assistée inférieure à 40 mm incluant le recouvrement incisif vertical,



**Figure 16** : Fragments ostéocondraux (flèches) libres dans l'articulation (Extraite d'un article de Orhan *et al.* (12))

- Tuméfaction au niveau de l'ATM.

Imagerie (CT/CBCT) :

Perte de fragments ostéochondraux au niveau de l'ATM.

Tests en laboratoire :

Négatifs pour une pathologie rhumatismale.

### **1.3.5. Ostéonécrose (1, 3, 8, 13)**

L'ostéonécrose est une affection douloureuse qui atteint plus communément les os longs tels que le fémur, l'humérus mais également les genoux et le condyle mandibulaire.

Cette affection, également appelée dans la littérature « nécrose avasculaire », peut être associée à un traumatisme, à diverses pathologies vasculaires, à la chimiothérapie ou radiothérapie, ou encore à des dérangements intra-articulaires.

Anamnèse :

Arthralgie.

A l'examen clinique :

Arthralgie.

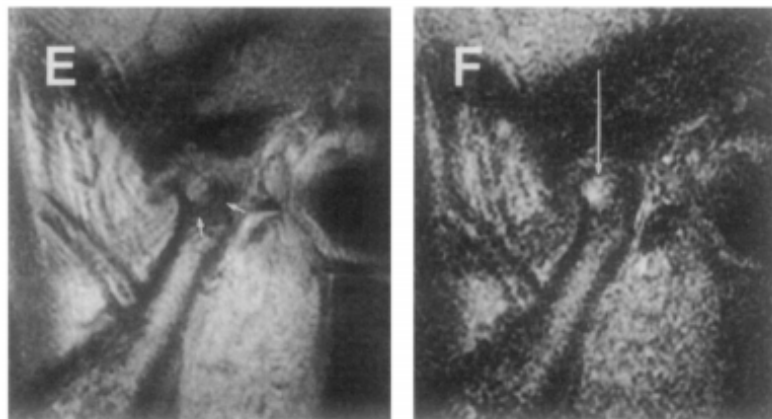
Imagerie (IRM) :

- Stade précoce : œdème induisant un abaissement du signal médullaire sur les images IRM pondérées en T1 (densité protonique) et signal hyperintense sur les images pondérées en T2,

- Stade avancé : modèle sclérotique entraînant un signal hypo-intense sur les images pondérées en T1 et T2.

Tests en laboratoire :

Négatifs pour une pathologie rhumatismale.



**Figures 17 et 18 :** IRM d'une ostéonécrose du condyle  
E : image pondérée en T1 révélant un oedème (flèches courtes)  
F : image pondérée en T2 révélant un modèle sclérotique (flèche longue)  
(Extraites d'un article de Larheim *et al.* (14))

### **1.3.6. Néoplasme (1, 3)**

Le néoplasme résulte d'une prolifération tissulaire anormale qui peut être bénigne (chondrome, ostéochondrome), maligne ou métastatique.

Environ 3 % des néoplasmes métastasent au niveau de la mâchoire.

Cette pathologie est caractérisée par la présence de tuméfactions, de douleur lors de la fonction, d'une ouverture buccale limitée, de crépitements, de modifications occlusales, et/ou de changements sensori-moteurs. Une asymétrie faciale avec un décalage de la ligne médiane peut apparaître si la lésion s'étend. En cas de suspicion d'un néoplasme, la réalisation d'un CT/CBCT et/ou d'une IRM ainsi qu'une biopsie sont primordiales. Le traitement sera le plus souvent chirurgical.

### 1.3.7. Chondromatose synoviale (1, 3, 8)

Cette pathologie résulte d'une métaplasie cartilagineuse des restes mésenchymateux du tissu synovial. Sa principale caractéristique est la formation de nodules cartilagineux qui peuvent pédiculer et se détacher de la membrane synoviale puis se calcifier (ostéochondromatose).

Cette affection peut être associée à une malocclusion telle qu'une béance progressive homolatérale postérieure. L'imagerie est nécessaire pour établir un diagnostic.

Anamnèse, au moins l'un des signes ci-dessous est rapporté :

- Tuméfaction pré-auriculaire,
- Arthralgie,
- Limitation de l'ouverture buccale,
- Bruits articulaires durant le mois passé.

A l'examen clinique, au moins l'un des signes cliniques ci-dessous est constaté :

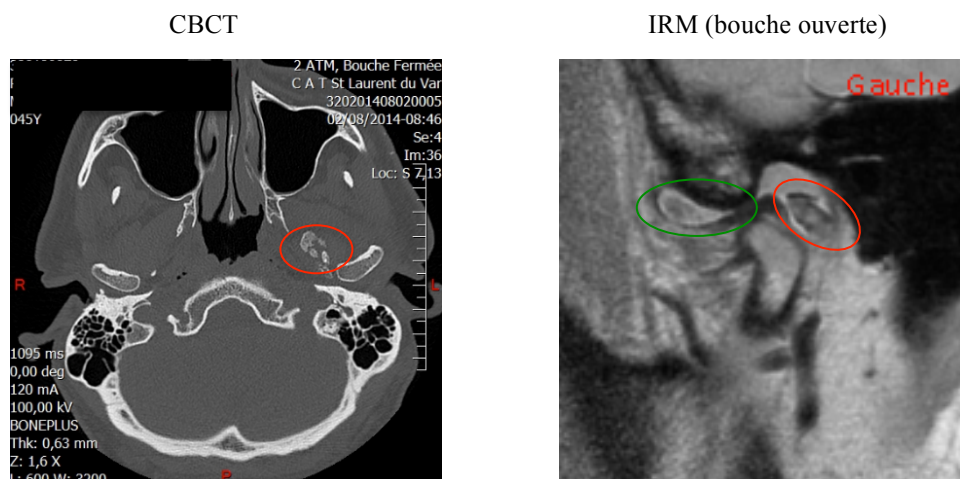
- Tuméfaction pré-auriculaire,
- Arthralgie,
- Ouverture maximale assistée inférieure à 40 mm incluant le recouvrement vertical incisif,
- Crépitements.

Imagerie (IRM ou CT/CBCT), au moins l'une des caractéristiques ci-dessous est présente :

- IRM : nombreux nodules chondroïdes, épanchement synovial,
- CT/CBCT : corps calcifiés libres dans l'articulation.

Tests en laboratoire :

- L'histologie confirme une métaplasie cartilagineuse.



**Figures 19 et 20 : Chondromatose synoviale**  
Présence de multiples nodules chondroïdes (en rouge) et d'un épanchement synovial (en vert)  
(Dr Ehrmann, Mille Azan, UF Occlusodontologie Pôle Odontologie CHU de Nice, 2014)

#### 1.4. Fractures (1, 3)

Au niveau de l'ATM, elles concernent plus particulièrement l'os temporal et/ou mandibulaire, sont avec ou sans déplacement et peuvent inclure le cartilage.

Les fractures les plus fréquentes sont les sous-condyliennes.

Les séquelles peuvent être diverses (adhésion, ankylose, pathologies dégénératives) et aboutissent le plus souvent à une malocclusion, une altération de la fonction, voire une asymétrie faciale.

Anamnèse :

- Traumatisme de la région oro-faciale,
- ET l'un des symptômes ci-dessous est rapporté :
  - ✓ Tuméfaction pré-auriculaire,
  - ✓ Arthralgie,
  - ✓ Limitation de l'ouverture buccale.

A l'examen clinique, au moins l'un des signes cliniques suivants est présent :

- Tuméfaction pré-auriculaire,
- Arthralgie,
- Ouverture buccale maximale inférieure à 40 mm incluant le recouvrement incisif vertical.

Imagerie (CT/CBCT) :

Mise en évidence d'une fracture.

#### 1.5. Troubles du développement

##### 1.5.1. Aplasie (1, 3)

Elle se caractérise typiquement par l'absence d'un condyle, le développement incomplet de la fosse et de l'éminence articulaire ; elle entraîne une asymétrie faciale.

Elle est le plus souvent associée à une anomalie congénitale (syndrome de Goldenhar) et une dysostose mandibulo-faciale (syndrome de Treacher Collins). L'atteinte est occasionnellement bilatérale et dans ce cas, l'asymétrie est absente.

La micrognathie mandibulaire est la manifestation clinique dominante.

Anamnèse :

- Développement asymétrique progressif de la mandibule ou micrognathie depuis la naissance ou tôt dans l'enfance,
- ET développement d'une malocclusion avec béance antérieure ou postérieure.

A l'examen clinique :

- Confirmation d'une asymétrie mandibulaire avec déviation du menton vers le côté atteint ou micrognathie,
- ET impossibilité de détecter le condyle à la palpation lors de l'ouverture/fermeture, de la propulsion ou de latéralités.

Imagerie (CT/CBCT) :

- Aplasie du condyle,
- ET hypoplasie sévère de la fosse et de l'éminence.



**Figure 21** : Scanner 3D révélant une aplasie condylienne gauche (Extraite d'un article de Nallamothu *et al.* (15))

### 1.5.2. **Hypoplasie** (1, 3, 13)

Elle correspond au développement incomplet des os du crâne ou de la mandibule : la croissance osseuse est réduite mais de façon moins sévère que dans l'aplasie. Cette affection peut faire suite à un traumatisme facial, à un traitement de radiothérapie ou aux mêmes anomalies congénitales que pour l'aplasie.

Une asymétrie faciale, une micrognathie ou des malocclusions peuvent y être associées (béance postérieure controlatérale dans les cas unilatéraux et béance antérieure pour les cas bilatéraux).

#### Anamnèse :

- Développement asymétrique progressif de la mandibule ou micrognathie depuis la naissance ou tôt dans l'enfance,
- ET développement d'une malocclusion (par exemple, une béance postérieure).

#### A l'examen clinique:

Confirmation d'une asymétrie mandibulaire avec déviation du menton vers le côté atteint ou micrognathie.

Imagerie (CT/CBCT), au moins l'une de ces caractéristiques est présente :

- Hypoplasie du condyle,
- Hypoplasie de la fosse,
- Raccourcissement de la hauteur du ramus.



**Figure 22** : Différence de développement entre la cavité glénoïde (têtes de flèches) et le condyle (c) qui est réduit  
(Extraite d'un article de Bodin *et al.* (13))

### 1.5.3. **Hyperplasie** (1, 3, 8)

L'hyperplasie est un surdéveloppement des os craniaux ou mandibulaires. Cette augmentation cellulaire est de type non néoplasique.

Le condyle peut poursuivre sa croissance suite à des traumatismes, à une inflammation ou une infection.

L'hyperplasie condylienne est également présente dans certaines pathologies comme l'angiome de la face, la maladie de Paget, l'acromégalie et l'hémigigantisme facial.

Elle est presque toujours unilatérale.

#### Anamnèse :

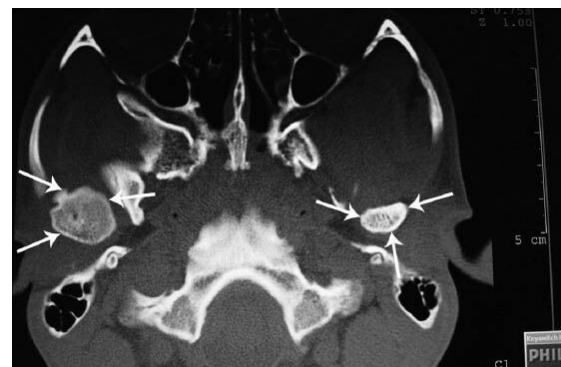
Développement progressif d'une asymétrie mandibulaire ou faciale.

#### A l'examen clinique :

- Confirmation de l'anamnèse,
- Troubles occlusaux (plan d'occlusion oblique, béance postérieure du côté atteint).

Imagerie (panoramique, CT/CBCT, tomographie) :

- Asymétrie de la hauteur du ramus,
- Augmentation de l'absorption de Technetium sur une scintigraphie osseuse.



**Figure 23** : Tomographie 3D d'une hyperplasie condylienne droite  
(Extraite d'un article de Bharathi *et al.* (16))

## **2. Les thérapeutiques**

Etant donné le caractère multifactoriel des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM), leur prise en charge nécessite la plupart du temps des thérapeutiques combinées ainsi que la collaboration de plusieurs intervenants : chirurgiens-dentistes, psychologues, kinésithérapeutes, orthodontistes, chirurgiens maxillo-faciaux (3).

Les thérapeutiques non invasives et réversibles sont privilégiées par rapport à celles semi-invasives, invasives et irréversibles (17). Ces dernières ne seront envisagées que pour une minorité de patients ne répondant pas aux méthodes conservatrices.

### **2.1. Thérapeutiques non invasives**

#### **2.1.1. Approche cognitivo-comportementale**

Le clinicien informe le patient sur sa pathologie et sur les facteurs étiologiques incriminés : stress, angoisse, parafunctions (serrement, bruxisme, positionnement de la langue), habitudes nocives (café, ouverture buccale exagérée, mâchonnement de crayons, chewing-gum), détresse psychologique.

Le patient a besoin de prendre conscience de ces facteurs afin de pouvoir agir sur eux (18).

Le praticien doit ensuite apprendre au patient à auto-gérer son dysfonctionnement, à corriger lui-même ses habitudes nocives et ses parafunctions. Pour cela le patient peut utiliser des « alertes sensorielles » lui permettant de renforcer quotidiennement cette rééducation. Par exemple, grâce à l'utilisation de gommettes colorées placées à des endroits stratégiques, il devra automatiquement se mettre en « position de repos » (19).

Le patient peut également tenir un journal de ses habitudes nocives ; il pourra ainsi apprécier leur fréquence d'apparition ainsi que les conditions dans lesquelles elles se produisent. Il devient alors davantage conscient de ses habitudes et plus apte à les contrôler (20).

Le succès de la prise en charge cognitivo-comportementale passe par la coopération, la compliance et la motivation du patient (3, 17).

Le biofeedback (thérapie de rétroaction positive) permet d'assister le patient dans la régulation de ses fonctions corporelles, qui sont généralement inconscientes. Grâce à l'électromyographie (EMG), le patient observe sur un écran son activité électrique musculaire, entend un signal sonore proportionnel à la contraction et prend conscience de ses muscles à l'état relâché (18).

La prise de conscience de l'impact du stress est importante pour permettre au patient d'avoir envie d'apprendre à le gérer. Différentes approches peuvent lui être proposées : psychothérapie, hypnose, sophrologie, sport, acupuncture...

#### **2.1.2. Physiothérapie**

La physiothérapie utilise, à des fins thérapeutiques, les mouvements, les massages et des agents physiques comme la chaleur, le froid, l'électricité ; elle regroupe différentes méthodes.



La gymnothérapie, par exemple, correspond à un ensemble de mouvements mandibulaires ou posturaux à effectuer selon le type d'affection, la seule contre-indication étant l'inflammation articulaire.

Les mouvements doivent toujours être lents et progressifs.

Les exercices sont réalisés sous la surveillance du chirurgien-dentiste ayant reçu une formation spécialisée ou chez le kinésithérapeute, en complément de massages. Les séances sont d'abord effectuées avec le thérapeute puis par le patient seul devant un miroir (18, 20).

La thermothérapie, cryothérapie, électrothérapie, ionophorèse et sonophorèse sont également des approches proposées en complément, dans le cadre de la prise en charge des DAM (3, 18).

### **2.1.3. Pharmacothérapie**

Le praticien prescripteur se doit d'être vigilant face aux interactions médicamenteuses et à l'état de santé du patient (3).

Cette étape n'est pas systématique ; cependant une médication combinée aux thérapies conservatrices peut se révéler être une approche complète pour certains cas (18).

#### **2.1.3.1. Antalgiques (21)**

Le paracétamol est habituellement l'antalgique prescrit en première intention, en raison de sa faible quantité d'effets indésirables ; toutefois, l'inflammation des tissus synoviaux, présente la plupart du temps dans les DAM, place les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) au premier plan.

Le caractère chronique de ces dysfonctionnements peut conduire le patient à une prise prolongée d'AINS générant de nombreux effets indésirables (incluant la sphère digestive, cardio-vasculaire, rénale et cutanée) principalement dûs au blocage de la biosynthèse des prostaglandines.

Dans le cadre des DAM, les aryl-carboxyliques (acide tiaprofénique, diclofénac, fénoprophène, ibuprofène, kétoprofène, naproxène) sont les plus indiqués car mieux tolérés sur le plan digestif ; ils peuvent néanmoins entraîner des ulcères gastriques et des accidents de sensibilisation. L'acide méfénamique et l'acide niflumique peuvent également être proposés mais leur activité anti-inflammatoire est plus faible.

L'administration prolongée d'un AINS nécessite souvent de l'associer à un inhibiteur de la pompe à protons pour les patients à risques (patients de plus de 65 ans ou ayant un antécédent ulcéreux, traités par antiagrégants plaquettaires, par anticoagulants ou corticoïdes). Cinq molécules sont actuellement proposées : l'ésoméprazole, le lansoprazole, l'oméprazole, le rabéprazole et le pantoprazole.

#### **2.1.3.2. Myorelaxants (21)**

Les myorelaxants agissent au niveau du système nerveux central et permettent de traiter certains symptômes, présents dans les DAM, comme la douleur issue de la spasticité musculaire.

De plus, les effets bénéfiques qu'ils procurent pourraient être dûs à leur action dépressive sur le système nerveux central (amélioration du sommeil, effet anxiolytique) et non à leur effet myorelaxant.

Les deux molécules les plus utilisées sont :

- La méphénésine : utilisée dans le traitement d'appoint des contractures musculaires douloureuses, réservée à l'adulte (de plus de quinze ans). Elle est contre-indiquée en cas de myasthénie, d'insuffisance respiratoire, d'apnées du sommeil, de grossesse et d'allaitement. Les effets indésirables sont la somnolence, le coma avec dépression respiratoire.

- Le thiocolchicoside : permettant de supprimer ou de diminuer les contractures d'origine centrale. Il est contre-indiqué au cours de la grossesse ; les effets indésirables sont les diarrhées, gastralgies et éruptions cutanées.

#### **2.1.4. Gouttières occlusales**

Dans la majorité des cas, les gouttières occlusales devront être réalisées en matériau dur de type acrylique. Elles répondent à différents objectifs : soulager, reconditionner l'aspect neuro-musculaire, repositionner la mandibule et protéger les dents ou les ATM de surcharges occlusales.

Néanmoins, elles peuvent avoir un effet placebo lié à la matérialisation de la prise en charge ; elles doivent toujours être associées à une prise de conscience de la pathologie par le patient et une rééducation fonctionnelle personnelle (approche cognitivo-comportementale) (17).

##### **2.1.4.1. Gouttière occlusale lisse de reconditionnement musculaire (GRM) (22, 23)**

Elle est indiquée lors d'un DAM persistant même après une thérapeutique initiale. Elle est réalisée en relation centrée sur articulateur, recouvre l'ensemble des dents et des contacts occlusaux ponctuels doivent être présents. Un renforcement antérieur permet une désocclusion postérieure immédiate, en propulsion et lors des latéralités.

Cette gouttière peut être mandibulaire ou maxillaire.

Le port est discontinu (nocturne) et ne doit pas dépasser quelques mois.



**Figures 24 et 25 :** Gouttière de reconditionnement musculaire  
(Dr Ehrmann, UF Occlusodontologie Pôle Odontologie CHU de Nice, 2015)

##### **2.1.4.2. Gouttières à recouvrement partiel**

- Antérieures : exemple de la butée occlusale antérieure (BOA)

Elle a pour but un rapide relâchement musculaire et est donc indiquée pour des douleurs musculo-articulaires aiguës.

Le port est continu (sauf repas) pendant quelques jours (3, 22, 23).



**Figure 26 :** Butée occlusale antérieure  
(Extraite d'un article de Ré *et al.* (23))

- Postérieures : exemple de la gouttière sectorielle postérieure ou butée postérieure

La gouttière sectorielle postérieure est le plus souvent mandibulaire (3, 18, 22) .

Elle est utilisée dans les cas de perte de dimension verticale d'occlusion (DVO) (3, 18) et de déplacement discal irréductible (22).

Le port est de quelques jours seulement (22).

#### **2.1.4.3. Gouttière occlusale d'antéposition (GAP)**

Il s'agit d'une gouttière occlusale partielle postérieure entraînant un repositionnement antérieur de la mandibule et permettant des contacts antérieurs sur les dents naturelles. De plus, sa surface occlusale est légèrement indentée (22, 23).

Elle est indiquée lors de DAM persistants, de déplacements discaux avec des douleurs importantes, ou dans certaines situations de classe II avec une forte supraclusion et un calage postérieur insuffisant (22).



**Figure 27 :** Gouttière occlusale d'antéposition  
(Extraite d'un article de Ré *et al.* (23))

### **2.2. Thérapeutiques semi-invasives**

Certains de ces traitements sont irréversibles et envisagés seulement en présence d'une malocclusion prononcée, d'autres sont pratiqués face à une symptomatologie marquée et récidivante, résistante aux thérapeutiques non invasives, malgré la coopération du patient (17).

#### **2.2.1. Equilibration occlusale**

L'équilibration occlusale a pour but de rétablir une harmonie fonctionnelle de l'appareil manducateur en agissant sur le système dentaire.

Le terme d'équilibration s'applique à toutes les méthodes soustractives et additives, prothétiques ou orthodontiques visant à optimiser les fonctions occlusales.

#### **2.2.2. Injections intra-musculaires**

Le praticien peut être amené à effectuer ces injections pour lutter contre des symptômes musculaires, pouvant également être présents dans le cas de DAM articulaires.

La toxine botulique : elle permet de faire disparaître un spasme musculaire et son utilisation concerne essentiellement le muscle ptérygoïdien latéral pour lequel l'injection se fait par voie intra-orale. Le traitement est purement symptomatique, l'effet s'installe en deux ou trois jours et la durée d'action est de deux à trois mois (8).

L'anesthésie locale musculaire : elle permet de supprimer les contractures musculaires, de délimiter de proche en proche la zone douloureuse, de différencier douleur primaire et douleur secondaire (20). L'effet n'est cependant que temporaire (8).

Les anesthésiques locaux les plus utilisés sont la procaïne 1%, la lidocaïne 2 %, la mépivacaïne 3 % ; ils ne contiennent pas de vasoconstricteur et leur durée d'action doit être courte (18).

### 2.2.3. Arthrocentèse

L'arthrocentèse correspond à un lavage de l'espace articulaire de l'ATM et est généralement réalisée sous anesthésie locale (24). Ce lavage s'effectue, le plus souvent, grâce à une solution saline physiologique (24) qui est composée d'eau distillée et de chlorure de sodium (25) ou une solution physiologique plus complexe, contenant également du chlorure de potassium et du chlorure de calcium (26), dans ce cas elle est nommée « liquide de Ringer » ou « solution Ringer lactate » (24).

La technique classique utilise deux aiguilles (27), l'une pour le flux entrant et l'autre pour le flux sortant tandis que, dans une méthode plus récente, une seule aiguille sert pour l'injection et l'éjection de la solution (28).

Les points d'injection sont déterminés grâce à une ligne reliant le coin externe de l'œil au tragus (28) ; ils peuvent varier de quelques millimètres selon les auteurs.

Dans le cas de deux aiguilles : le point postérieur est à 10 mm du tragus et 2 mm au-dessous de la ligne ; le point antérieur est situé 10 mm en avant du premier point par rapport à la ligne et 10 mm au-dessous de la ligne.

Ces deux points marquent, respectivement, la fosse et l'éminence articulaire (27).

Dans le cas d'une aiguille : le point d'injection est à 10 mm du tragus et 0,5 mm en dessous de la ligne (29) ; il correspond à l'espace articulaire (28).

L'arthrocentèse peut être réalisée seule ou être suivie de diverses injections : acide hyaluronique (cette technique est alors appelée « viscosubstitution », « viscosupplémentation » en anglais), corticostéroïdes, AINS, dérivés sanguins ou analgésiques morphiniques.

Nous détaillerons les indications et l'efficacité de cette thérapeutique dans la partie consacrée à la revue de littérature.



**Figure 28** : Repérage des points d'injection  
(Dr Cheynet, chirurgien maxillo-facial à l'hôpital de la Conception, Marseille, 2015)



**Figure 29** : Mise en place des deux aiguilles et injection de la solution  
(Dr Cheynet, chirurgien maxillo-facial à l'hôpital de la Conception, Marseille, 2015)



**Figure 30** : Injection après arthrocentèse du hyaluronate de sodium (technique de viscosubstitution)  
(Dr Cheynet, chirurgien maxillo-facial à l'hôpital de la Conception, Marseille, 2015)

#### **2.2.4. Arthroscopie**

Il s'agit d'une intervention à visée diagnostique ou thérapeutique.

Elle nécessite deux abord : l'un pour l'optique (l'appareil utilisé étant un arthroscope), l'autre pour l'instrumentation.

L'arthroscopie de l'ATM se pratique, le plus souvent, sous anesthésie générale si l'intervention est bilatérale et sous anesthésie locale si elle est unilatérale.

L'arthroscopie thérapeutique permet une réduction des douleurs et des bruits articulaires ainsi qu'une amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale.

Elle serait essentiellement utilisée dans le cas d'atteinte synoviale, de déplacements discaux, de luxations et d'ostéoarthrose (30).

Elle permet de réaliser des lavages articulaires (qui peuvent être réalisés sans arthroscope), une lyse des adhérences, une coagulation rétro-discale, une élimination des corps cartilagineux libres, une régularisation des surfaces articulaires ou des biopsies (30, 31).

Cette technique occupe une position limite entre les thérapeutiques semi-invasives et invasives puisque certaines interventions d'arthroscopie utilisent un micromoteur, se font sous anesthésie générale et ont donc un caractère plus agressif.

#### **2.3. Thérapeutiques invasives : chirurgies de l'ATM**

La chirurgie n'est envisagée que si les chances d'amélioration existent réellement, dans les cas où les thérapeutiques non invasives, semi-invasives ont échoué et que la symptomatologie est toujours fortement présente et handicapante (17).

##### **2.3.1. Dans le cadre d'anomalies articulaires de l'ATM**

###### **2.3.1.1. Interventions sur le condyle mandibulaire (31)**

Nous pouvons citer, par exemple :

- La condylectomie totale qui consiste à sectionner le condyle au niveau du col. Cette technique, destructrice de l'articulation, n'est quasiment plus réalisée.
- La condylectomie haute qui correspond à l'abrasion du condyle au-dessus du col, tout en conservant celui-ci ainsi que le disque, ses attaches ligamentaires et la capsule articulaire. Ce type d'intervention est générateur d'ankylose fibreuse.
- La condylectomie à minima ou condyloplastie qui conduit à supprimer 3 mm au niveau de la hauteur condylienne et à régulariser les bords osseux. Elle permet de créer une néoarticulation grâce au tissu spongieux et un espace pour le disque articulaire ; cependant cette technique est également source d'arthrose et/ou d'ankylose fibreuse.
- La condyloplastie de resurfaçage qui permet la suppression des ostéophytes agressifs.
- La condylotomie qui entraîne une diminution de la hauteur de l'ensemble condyle/branche montante par ostéotomie haute du col condylien et permet la création d'un cal de cicatrisation.
- Le forage décompressif qui, au niveau de la tête condylienne, réduit l'hyperpression veineuse intracondylienne dans les nécroses avasculaires.

### **2.3.1.2. Interventions sur l'appareil disco-ligamentaire (31)**

Les principales interventions pratiquées sont :

- La discectomie et la reconstruction méniscale

La discectomie consiste à retirer le disque lésé, ce qui est néfaste pour l'articulation, à long terme. Elle doit donc être suivie de la reconstruction du disque : pour cela, diverses solutions existent comme la greffe cartilagineuse, la greffe dermique, la greffe de fascia lata, le lambeau musculaire du temporal, l'utilisation d'une feuille de silicone...

- La discoplaxie

Cette technique est utilisée pour réparer les perforations méniscales : des résections et des sutures sur le disque lésé sont effectuées.

- La discopexie

La fixation du disque au condyle ou à la cavité glénoïde ou encore le raccourcissement du frein méniscal postérieur permet au disque d'éviter de glisser vers l'avant.

### **2.3.1.3. Interventions sur la cavité glénoïde (31)**

Ces interventions consistent soit en une réduction du volume et de la forme de la pointe condylienne de l'os temporal soit en une éminectomie (résection du condyle temporal) combinée à un raccourcissement du frein méniscal postérieur.

Cependant, ces techniques génèrent l'apparition d'adhérences sur la face supérieure du disque.

## **2.3.2. Dans le cadre de la luxation condylo-glénoïdienne**

### **2.3.2.1. Pour limiter l'avancée condylienne (31)**

Diverses techniques existent :

- La transposition d'un lambeau musculaire pédiculé de sterno-cléïdo-mastoïdien sur la partie antérieure de la capsule articulaire qui permet d'obtenir une réduction de la laxité,
- Le raccourcissement du frein méniscal postérieur,
- L'avancement de l'éminence articulaire qui consiste en une ostéotomie d'avancée du condyle temporal,
- L'augmentation de la hauteur du tubercule zygomatic grâce à une ostéotomie oblique et incomplète du tubercule zygomatic et interposition d'un matériau (greffe ou biomatériau de type hydroxyapatite),
- La réalisation de butées précondyliennes par greffon osseux (risque de résorption à long terme) ou par matériel inerte (type titane coulé),
- L'abaissement de l'arcade zygomatic par fracture en bois vert (risque de résorption à moyen terme), qui est possible seulement chez les sujets relativement jeunes.

### **2.3.2.2. Pour limiter l'abaissement mandibulaire (31)**

Afin de lutter contre l'avancée du condyle au-delà de l'éminence articulaire, il est également possible de limiter l'abaissement de la mandibule par :

- L'excision partielle du muscle ptérygoïdien latéral ou du ptérygoïdien médial,
- La myotomie du muscle temporal,
- La limitation de la course temporale par bandelette d'aponévrose temporale.

Pour chacune de ces solutions, les récurrences sont fréquentes.

### **2.3.2.3. Pour réduire la luxation mandibulaire (31)**

- Dans le but d'obtenir une réduction plus facile, une éminencectomie peut être réalisée. Elle permet d'éviter qu'un blocage se produise car le condyle peut ainsi revenir plus spontanément dans la cavité articulaire. Néanmoins, il existe un risque vasculaire (dû à l'artère méningée moyenne) et infectieux.
- Pour réduire une luxation ancienne (qu'il est impossible de réduire manuellement), plusieurs techniques sont possibles : la traction grâce à l'utilisation d'un fil d'acier au niveau de l'angle mandibulaire, un mouvement de levier grâce à une rugine pour réduire la tête condylienne dans la cavité ou une condylectomie.

### **2.3.3. Dans le cadre de la reconstruction des ATM (31)**

Lorsqu'il existe une perte osseuse, que ce soit seulement au niveau de la surface condylienne ou simultanément au niveau des surfaces condylienne et glénoïdienne, différentes techniques permettent leur reconstruction.

- Pseudo-reconstruction : interposition d'un matériau biologique (par exemple, un lambeau musculaire temporal) ou prothétique (comme un bloc de silicone dur), dans le défaut.
- Reconstruction articulaire à partir de matériaux biologiques : greffes chondro-osseuses ou, plus récemment, techniques d'apports osseux vascularisés.
- Reconstruction articulaire à partir de matériaux prothétiques : seules les prothèses condyliennes et les prothèses totales (reconstruisant à la fois la tête condylienne, le col et la cavité glénoïde) sont encore rencontrées de nos jours.  
L'avenir se tourne vers des prothèses réalisées sur mesure, à partir des données tomodensitométriques ; cependant leur coût empêche actuellement leur commercialisation.

## **II. REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE : PLACE DE L'ARTHROCENTESE DANS LE CADRE DE LA PRISE EN CHARGE DES DERANGEMENTS INTERNES DE L'ARTICULATION TEMPORO-MANDIBULAIRE**

Cette revue systématique de la littérature a été effectuée afin de synthétiser l'état actuel des connaissances sur l'arthrocentèse dans le cadre de la prise en charge des dérangements internes de l'ATM ; le but étant d'analyser l'efficacité thérapeutique, les facteurs de prédictibilité, la tolérance, l'évolution dans le temps et d'en dégager les indications selon le type d'atteinte articulaire. L'objectif secondaire est de faire le tri parmi les différentes techniques de réalisation (nombre d'aiguilles, type d'anesthésie, produits utilisés et viscosubstitution) en rapport avec l'efficacité.

### **1. Matériels et méthodes**

#### **1.1. Mots clés**

Les mots clés utilisés pour la recherche étaient *Arthrocentesis* AND *TMJ* et devaient être mentionnés dans le titre et/ou dans le résumé.

## 1.2. Recherche électronique

La recherche électronique a été réalisée à partir de la base de données PubMed en octobre 2015.

## 1.3. Critères de sélection

Les études étaient retenues si elles répondaient aux critères d'inclusion suivants :

- études cliniques de l'efficacité thérapeutique de l'arthrocentèse,
- précision diagnostique : le diagnostic précis du type de dérangement interne et/ou ostéoarthrite et/ou ostéoarthrose et/ou capsulite/synovite selon la classification des DC/TMD devait être posé,
- articles rédigés en anglais ou en français.

Les critères de non inclusion étaient :

- revues de littérature,
- rapports de cas,
- études cliniques ne concernant ni les dérangements internes ni les autres pathologies citées plus haut,
- études cliniques ciblant une population avec un diagnostic imprécis (concernant par exemple un signe clinique, comme « ouverture buccale limitée »).

L'analyse des articles fait état du niveau de preuve selon les recommandations de la HAS (32) (tableau 1).

**Tableau 1** : Niveau de preuve et grade des recommandations

Niveau	Définition	Grade des recommandations
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Essais comparatifs randomisés de forte puissance</li><li>- Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés</li><li>- Analyse de décision basée sur des études bien menées</li></ul>	Preuve scientifique établie <b>A</b> (Prouvé) <i>(données disponibles justifiant une recommandation de niveau élevé)</i>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Essais comparatifs randomisés de faible puissance (effectifs insuffisants)</li><li>- Etudes comparatives non randomisées bien menées</li><li>- Etudes de cohortes</li></ul>	Présomption scientifique <b>B</b> (Probable) <i>(données disponibles justifiant une recommandation de niveau intermédiaire)</i>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Etudes cas-témoins</li></ul>	Faible niveau de preuve <b>C</b> (Accepté) <i>(données disponibles insuffisantes pour justifier une recommandation)</i>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Etudes comparatives comportant des biais importants</li><li>- Etudes rétrospectives</li><li>- Séries de cas</li></ul>	

## 1.4. Calcul des moyennes

Dans le but d'évaluer de manière plus précise l'efficacité de l'arthrocentèse sur les symptômes les plus caractéristiques, nous avons, à l'aide des articles concernés, réalisé des calculs de moyennes.

En ce qui concerne l'ouverture buccale et la douleur, nous avons calculé l'amélioration moyenne, globalement (toutes pathologies et techniques confondues) puis selon divers paramètres (pathologie,



nombre d'aiguilles, solution utilisée, produit éventuellement injecté après arthrocentèse), en millimètres mais aussi en pourcentage (selon la formule : [(amélioration moyenne en mm) / (valeur moyenne pré-opératoire)] X 100) (tableaux 11 et 12). La plupart des pathologies étant déterminées seulement cliniquement (pas de confirmation sur IRM) et afin d'éviter ce biais lié au diagnostic, l'amélioration moyenne globale et celle selon le type d'atteinte ont également été calculées pour les deux critères précédents, en utilisant uniquement les articles dont le diagnostic était posé ou vérifié sur IRM (tableaux 13 et 14).

Nous avons enfin calculé l'amélioration moyenne de l'efficacité masticatoire et des limitations fonctionnelles à la fin du suivi par rapport aux valeurs pré-opératoires.

Ces résultats comportent cependant des biais puisqu'ils sont issus de comparaisons entre articles qui, le plus souvent, n'ont qu'un seul paramètre en commun.

## **2. Analyse des références**

Ci-dessous est exposée une synthèse de chacun des articles retenus :

**Titre :** Effet de l'arthrocentèse de l'articulation temporo-mandibulaire sur le taux de facteur de nécrose tumorale TNF- $\alpha$  dans le liquide synovial : implications dans les résultats du traitement  
*Effect of temporomandibular joint arthrocentesis on synovial fluid mediator level of tumor necrosis factor-alpha: implications for treatment outcome* (33)

**Auteurs :** Emshoff R, Puffer P, Strobl H, Gassner R

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2000 Jun ; 29(3):176-82

**Problématique** – Pour les patients atteints d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur, une meilleure compréhension des événements biochimiques se déroulant dans le liquide synovial peut permettre d'affiner l'approche diagnostique et thérapeutique dans le cadre des douleurs oro-faciales associées. La synovite a été décrite comme un diagnostic fréquent associé à la douleur articulaire. Plusieurs études ont déjà cherché à mettre en évidence l'implication du TNF- $\alpha$  dans la pathogénèse d'inflammation chronique et d'arthrite.

**Objectif** – Rechercher si le niveau de TNF- $\alpha$  dans le liquide synovial peut être lié à la disparition des symptômes après arthrocentèse.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de capsulite/synovite.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Diagnostic clinique de capsulite/synovite unilatéral (caractérisé par une douleur à la palpation, à la fonction et lors d'une ouverture buccale assistée),
- Douleur datant de six mois ou moins,
- Pas de diagnostic concomitant de déplacement discal sans réduction ou de myalgie,
- Pas d'antécédent de traumatisme,
- Pas de pathologie vasculaire collagénique.

**Echantillon** – 23 patients (femmes) de 18 à 56 ans.

**Critères de jugement** – Ouverture buccale, bruits articulaires, douleur (musculaire et articulaire) à la palpation et douleur à la fonction (EVA de 0 à 100 mm) : évaluation en pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.

**Procédures cliniques** –

Prélèvement du liquide synovial, de façon bilatérale, avant et immédiatement après arthrocentèse :

- Anesthésie générale,
- Injection de 1,5 ml de solution saline,
- Nombreuses ouvertures et fermetures buccales du patient, afin de mélanger la solution au liquide synovial,
- Prélèvement de 0,5 ml de liquide synovial.

Arthrocentèse : technique à deux aiguilles de Nitzan *et al.* (27), utilisant la solution Ringer lactate sous anesthésie générale.

**Opérateurs** – Non précisé.

**Analyses statistiques** –

- Les tests Mann-Witney U et Wilcoxon sont utilisés pour déterminer la présence de différences significatives intra-opératoires au niveau du taux de TNF- $\alpha$ .
- L'analyse univariée est utilisée pour tester les différences pré et post-opératoires concernant la douleur (EVA).
- Le test de corrélation Spearman a été utilisé pour décrire la relation entre la diminution intra-opératoire de TNF- $\alpha$  et la diminution de la douleur pendant la fonction (EVA).
- La prévalence des diagnostics cliniques est statistiquement évaluée par le test chi-carré.

**Principaux résultats** –

- Réduction significative du taux intra-opératoire de TNF- $\alpha$  : en pré-opératoire, il était de 13,91 ng/mg pour le côté atteint de capsulite/synovite et 7,73 ng/mg pour le côté non-douloureux ; immédiatement après arthrocentèse le taux a diminué de 8,59 ng/ml (62 %) pour le côté douloureux et de 6,95 ng/ml (90 %) pour l'autre.
- Réduction significative de la douleur entre les valeurs pré et post-opératoires à deux mois : respectivement, 68,12 mm et 17,69 mm (réduction de 73 %).
- Pas de corrélation significative entre la diminution du taux de TNF- $\alpha$  et la diminution de la douleur lors de la fonction.
- Réduction dans le nombre de patients présentant un diagnostic clinique de capsulite/synovite entre les valeurs pré et post-opératoires à deux mois : respectivement, 23 et cinq patients.

**Selon cette étude, l'arthrocentèse est efficace pour les patients atteints de capsulite/synovite unilatérale et non chronique, mais il n'y a pas de relation significative entre la diminution intra-opératoire de TNF- $\alpha$  et la réduction de la douleur au niveau de l'articulation.**

Points négatifs :

- *L'étude n'est pas comparative et donc à faible niveau de preuve.*
- *Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM.*
- *Il n'est pas précisé si l'arthrocentèse est suivie d'une injection de Celestone Soluspan comme dans la méthode citée de Nitzan et al. (27).*
- *Les résultats concernant l'ouverture buccale, les bruits articulaires et la douleur à la palpation ne sont pas mentionnés.*

- Aucune information n'est révélée sur les opérateurs.

**Titre :** L'utilisation de l'arthrocentèse dans le traitement de l'ostéoarthrite de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints (34)*

**Auteurs :** Nitzan DW, Price A

**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2001 Oct ; 59(10):1154-9

**Problématique** – L'ostéoarthrite de l'ATM, pathologie inflammatoire localisée, semble être le résultat d'une surcharge articulaire qui aurait dépassé les capacités adaptatives. Les thérapeutiques conservatrices incluent gouttières, alimentation molle, physiothérapie, thérapie comportementale ; lorsque ces traitements s'avèrent inefficaces, d'autres moyens plus invasifs sont proposés comme le lavage articulaire ou arthrocentèse.

**Objectif** – Déterminer l'efficacité de l'arthrocentèse dans la restauration des capacités fonctionnelles des ATM atteintes d'ostéoarthrite.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Patient réfractaire aux traitements non chirurgicaux,
- Ouverture buccale maximale inférieure à 35 mm avec déviation du côté atteint, altérant les latéralités des deux côtés et propulsion déviée du côté atteint,
- Mouvements associés à une douleur du côté atteint,
- Douleur augmentée sur une ATM surchargée et diminuée sur une ATM non chargée,
- Crépitation avec ou sans claquement,
- Signes radiographiques d'ostéoarthrite, tels que sclérose, cellules ostéolytiques, aplanissement du condyle, perforation du disque et diminution de l'espace articulaire.

**Echantillon** – 38 ATM sur 36 patients (29F et 7H) de 16 à 54 ans.

**Critères de jugement** – Ouverture buccale maximale, amplitude des latéralités et de la propulsion, bruits articulaires à la palpation, douleur (EVA I de 0 à 15), dysfonction (EVA II de 0 à 15), douleur et dysfonction : amélioration/détérioration (EVA III de -7 à +7) ; évaluation en pré-opératoire et à au moins six mois en post-opératoire.

**Procédures cliniques** –

- Arthrocentèse à deux aiguilles et injection de 100 ml de solution saline pour le lavage articulaire,
- Post-opératoire : prise d'anti-inflammatoires pendant dix jours, alimentation molle, physiothérapie, port de gouttière la nuit pendant quatre à six semaines.

**Opérateurs** – Département de chirurgie orale et maxillofaciale, faculté dentaire d'Hadassah à Jérusalem, Israël.

**Analyses statistiques** – Le test t est utilisé afin d'évaluer les différences entre les valeurs pré et post-opératoires concernant l'ouverture buccale, les latéralités et propulsion, la douleur, les dysfonctions.

**Principaux résultats** –

- Aucune complication.
- Amélioration immédiate pour 26 ATM (68.4 %), alors que pour douze ATM (31.6 %), l'arthrocentèse n'a eu aucun effet (ni sur la douleur ni sur les dysfonctions).

Sur ces douze ATM, la chirurgie a révélé, par la suite, des fibroadhésions ou des spicules osseux.

- Les précisions suivantes ne sont données que pour les 26 ATM (26 patients) dont l'arthrocentèse a été bénéfique. Entre les valeurs pré et post-opératoires (à au moins six mois) :

- Réduction significative de la douleur (respectivement, 9.86 et 3.39).
- Diminution significative des altérations fonctionnelles (respectivement, 11.34 et 3.64).
- Augmentation significative de l'ouverture buccale (respectivement, 24.40 mm et 43.20 mm).
- Augmentation significative des latéralités (respectivement, 6.88 mm et 8.85 mm).
- Augmentation non significative des mouvements de propulsion (respectivement, 5.0 mm et 6.70 mm).
- Amélioration significative globale de la douleur et des dysfonctions, elle est de 4.9 sur une échelle de 7.

**D'après cette étude, concernant les patients atteints d'ostéoarthrite, l'arthrocentèse a été bénéfique. Un échec de cette thérapeutique suggère la présence de fibroadhésions ou d'ostéophytes, ce qui nécessite une intervention chirurgicale plus invasive.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Les résultats ne sont détaillés que pour les patients dont l'arthrocentèse a été bénéfique.
- Tous les patients n'ont pas eu le même suivi (de six à 62 mois).
- Aucune information sur les opérateurs n'est précisée.
- Le diagnostic n'est pas confirmé sur IRM.
- Les résultats concernant les bruits articulaires ne sont pas mentionnés.

**Titre :** Traitement des patients avec arthrose de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) par infiltration de hyaluronate de sodium : une étude préliminaire

*Treatment of patients with arthrosis of the temporomandibular joint by infiltration of sodium hyaluronate: a preliminary study (35)*

**Auteurs :** Guarda-Nardini L, Tito R, Staffieri A, Beltrame A.

**Référence :** Eur Arch Otorhinolaryngol. 2002 May ; 259(5):279-84

**Problématique** – Dans les conditions normales, le hyaluronate de sodium joue un rôle important dans l'homéostasie intra-articulaire : il favorise l'élasticité et la viscosité du liquide synovial, la lubrification, l'action anti-inflammatoire et anti-douleur ainsi qu'une réparation tissulaire cartilagineuse. En présence d'ostéoarthrose, la concentration et le poids moléculaire de cette substance sont diminués, compromettant ainsi l'homéostasie. Une technique, appelée « viscosubstitution », permet ainsi de remplacer le liquide synovial pathologique par du hyaluronate de sodium (HS) exogène.

**Objectif** – Non précisé.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoartrrose (diagnostic confirmé par IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : pathologie dégénérative douloureuse, crépitements de l'articulation, altération de l'ouverture buccale et de l'efficacité masticatoire.

**Echantillon** – 15 ATM sur 10 patients (9F et 1H) de 39 à 68 ans.

**Critères de jugement** – Ouverture buccale maximale, latéralités, douleur au repos et à la fonction (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire (EVA de 0 à 10), limitation fonctionnelle (échelle de 0 à 4), tolérance et efficacité du traitement (échelle de 0 à 4) : évaluation en pré-opératoire puis en post-opératoire après chaque infiltration et à un, trois et six mois.

**Procédures cliniques** – Protocole d'une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection de HS pendant cinq semaines.

- Désinfection,
- Anesthésie locale à la mépivacaine 2 %,
- Insertion des deux aiguilles,
- Injection de 50 ml de solution Ringer lactate,
- Injection de Hyalgan (1 ml).

De la physiothérapie et des exercices d'ouverture buccale sont réalisés jusqu'à quatre semaines après la dernière injection.

**Opérateurs** – Université de Padoue, Italie.

**Analyses statistiques** – Test ANOVA, pour évaluer la présence de différences significatives.

**Principaux résultats** – Amélioration significative de tous les paramètres au cours du temps :

- Ouverture buccale : en pré-opératoire, elle était de 36.5 mm ; à un mois, elle atteint un maximum de 42.7 mm puis diminue. A six mois, la valeur moyenne est de 41.9 mm.
- Latéralités : les valeurs pré-opératoires étaient de 4.7 mm à gauche et de 4.9 mm à droite ; à un mois, elles atteignent un maximum de 8.8 mm à gauche et 9.3 mm à droite. A six mois, elles sont de 9.2 mm à gauche et 8.9 mm à droite.
- Douleur au repos : la valeur pré-opératoire était de 1.8 ; elle diminue jusqu'au troisième mois et atteint 0.1. Au sixième mois, elle augmente légèrement et est de 0.5.
- Douleur lors de la fonction : en pré-opératoire, elle était de 7.8 ; elle diminue jusqu'au troisième mois pour atteindre 0.8. Au sixième mois, elle augmente légèrement et atteint 1.1.
- Efficacité masticatoire : en pré-opératoire elle était de 5.7 ; elle augmente significativement jusqu'au troisième mois (8.7) puis diminue légèrement à six mois pour atteindre 8.6.
- Efficacité du traitement : après la première infiltration elle est de 2.4 ; elle augmente jusqu'à la fin des infiltrations (3.3) puis reste constante. A partir du sixième mois, elle diminue légèrement et atteint 3.2.
- Tolérance au traitement : après la première infiltration, elle est de 2.0 et augmente jusqu'à la cinquième infiltration pour atteindre 3.1.
- Limitation fonctionnelle : en pré-opératoire, elle était de 2.8 ; elle diminue jusqu'au sixième mois pour atteindre 0.8.

**D'après cette étude, le protocole d'une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection de hyaluronate de sodium pendant cinq semaines permet une amélioration significative de tous les paramètres étudiés, chez les patients atteints d'ostéoarthrose.**

Points négatifs :

- L'étude n'est pas comparative et donc à faible niveau de preuve.
- L'objectif de l'étude n'est pas mentionné.
- Les opérateurs ne sont pas évoqués.

**Titre :** Indicateurs de pronostic des résultats de l'arthrocentèse : une étude avec un suivi à court terme  
*Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis: a short-term follow-up study (36)*

**Auteurs :** Emshoff R, Rudisch A, Bösch R, Strobl H

**Référence :** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003 Jul ; 96(1):12-8

**Problématique** – L'ostéoarthrose est une pathologie de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) non inflammatoire qui est caractérisée par une détérioration des surfaces articulaires et un remodelage simultané de l'os sous-jacent. De nombreuses études ont montré que les dérangements internes pouvaient être associés à des modifications dégénératives radiographiquement détectables. Cependant, peu d'auteurs ont réussi à mettre en évidence un lien entre les données visibles à l'IRM (concernant les dérangements internes avec ou sans ostéoarthrose) et les résultats de traitements comme l'arthrocentèse.

**Objectif** – Le but de cette étude est de déterminer si les signes cliniques des déplacements discaux sans réduction, associés à une douleur de l'ATM, sont liés à la découverte d'ostéoarthrose à l'IRM et si la présence d'ostéoarthrose affecte les résultats de patients subissant une arthrocentèse de l'ATM.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction associé à une capsulite/synovite.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Signes et symptômes caractéristiques de déplacement discal sans réduction unilatéral (réduction soudaine de l'ouverture buccale, ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et augmentée de 3 mm au maximum si assistée, disparition des bruits articulaires et diminution soudaine de l'ouverture buccale pouvant coïncider chez les patients avec un antécédent de claquements) associé à une capsulite/synovite (douleur à la palpation, à la fonction et à l'ouverture mandibulaire assistée),
- Présence d'un diagnostic de déplacement discal sans réduction sur l'IRM de l'ATM douloureuse.

Critères d'exclusion :

- Myalgie,
- Pathologie dégénérative de l'articulation,
- Pathologie vasculaire collagénique,
- Antécédent de traumatisme.

**Echantillon** – 38 patients (32F et 6H) de 17 à 69 ans.

### **Critères de jugement –**

- Douleur à la fonction (EVA de 0 à 100 mm), amplitude d'ouverture buccale, bruits articulaires, douleur à la palpation articulaire et musculaire : évaluation en pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.
- IRM pré-opératoire afin d'évaluer la présence d'ostéoarthrose.
- Critères de succès : patients n'ayant plus un diagnostic de déplacement discal sans réduction associé à une capsulite/synovite.

### **Procédures cliniques –**

- Anesthésie générale,
- Arthrocentèse bilatérale à deux aiguilles selon la technique de Nitzan *et al.* (27), utilisant la solution Ringer lactate pour le lavage articulaire.

### **Analyses statistiques –**

- Le test chi-carré a été utilisé pour l'évaluation des relations entre le diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction avec capsulite/synovite et les images IRM d'ostéoarthrose.
- L'analyse univariée, pour les mesures répétées, a été utilisée pour déterminer la présence de différences significatives entre les mesures pré et post-opératoires concernant la douleur (EVA) et l'amplitude de l'ouverture buccale.
- La significativité des différences pré et post-opératoires dans le diagnostic de dysfonctionnement de l'appareil manducateur (DAM) est évaluée grâce au test de McNemar.
- Les données concernant l'âge et le sexe des patients, le temps écoulé depuis l'apparition du DAM et la présence ou l'absence d'ostéoarthrose sont évaluées statistiquement grâce à l'analyse de variance et le test chi-carré.
- L'analyse de régression logistique multiple a été utilisée pour évaluer le risque relatif de présenter un diagnostic IRM d'ostéoarthrose selon l'âge, le sexe et le temps écoulé depuis l'apparition du DAM.

**Opérateurs** – Le clinicien (R.E, auteur) et le radiologue (A.R, auteur) enregistrent respectivement et indépendamment l'un de l'autre les mesures et données IRM.

**Principaux résultats** – *Seuls les résultats répondant à la deuxième partie de l'objectif seront évoqués.*

- Après arthrocentèse, les 38 patients sont divisés en deux groupes selon qu'ils répondent ou non aux critères de succès : groupe dont le traitement a été un « succès » (24 patients) et groupe dont le traitement a été « inefficace » (quatorze patients).
- Entre les valeurs pré et post-opératoires, réduction significative de la douleur (respectivement, 77 mm et 13.9 mm) et augmentation significative de l'ouverture buccale (respectivement, 24.2 mm et 33.5 mm), réduction significative du nombre de patients présentant un diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction associé à une capsulite/synovite (respectivement, 38 et six patients).
- Il y a une association significative entre le succès du traitement et la présence d'ostéoarthrose : les patients avec ostéoarthrose sont davantage retrouvés dans le groupe dont le traitement a été un « succès » plutôt que dans le groupe dont le traitement a été « inefficace » (respectivement, 22 et huit patients).

**Selon cette étude, concernant les patients atteints de déplacement discal sans réduction, la présence d'ostéoarthrose contribue à la réussite de l'arthrocentèse. Cependant, ce facteur ne doit pas être perçu comme le seul facteur dominant.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Les résultats concernant les bruits articulaires et la douleur à la palpation, pourtant évalués en pré et post-opératoire, ne sont pas mentionnés.
- Le diagnostic de capsulite/synovite n'est pas confirmé sur IRM.
- Il n'est pas précisé si une injection intra-articulaire de Celestone Soluspan est réalisée après arthrocentèse comme dans la méthode citée de Nitzan et al. (27).

**Titre :** Les dérangements internes et l'ostéoarthrose sont-ils liés à des modifications dans les résultats cliniques de l'arthrocentèse de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) ?

*Are internal derangement and osteoarthritis linked to changes in clinical outcome measures of arthrocentesis of the temporomandibular joint ? (37)*

**Auteurs :** Emshoff R, Rudisch A

**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2003 Oct ; 61(10):1162-7

**Problématique** – Certains auteurs n'ont pas réussi à corréler la douleur articulaire avec la présence d'un dérangement interne ou d'ostéoarthrose à l'IRM, alors que d'autres ont pu démontrer ces associations. L'hypothèse qu'un diagnostic de dérangement interne et d'ostéoarthrose contribue à la présence de douleur et de dysfonctions reste donc controversée. Peu d'études ont cherché à savoir si la présence de dérangements internes à l'IRM était en relation avec l'apparition, la progression et la disparition des signes cliniques. De plus, aucune étude valable n'a évalué la relation entre la présence d'ostéoarthrose sur IRM et les modifications des symptômes de l'ATM après traitement.

**Objectif** – Rechercher si la présence à l'IRM de dérangements internes et d'ostéoarthrose ainsi que le diagnostic clinique de capsulite/synovite peuvent être liés à des modifications de symptômes au niveau de l'ATM après arthrocentèse et distension hydraulique.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction (diagnostic clinique CDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Signes et symptômes pré-opératoires d'un déplacement discal sans réduction unilatéral,
- Premiers signes et symptômes apparus dans les douze derniers mois,
- Douleur oro-faciale faisant référence à l'articulation atteinte,
- Présence de douleur lors de la palpation, de la fonction, de l'ouverture buccale assistée ou non,
- Absence de port de la gouttière entre les IRM pré et post-opératoires.

Critères d'exclusion : myalgie, pathologie dégénérative de l'articulation, pathologie vasculaire collagénique et antécédent de traumatisme.

**Echantillon** – 27 patients de 17 à 69 ans.

**Critères de jugement** –

Amplitude d'ouverture buccale, bruits articulaires, douleur à la palpation (musculaire et articulaire), douleur lors de la fonction (EVA de 0 à 100 mm) : évaluation en pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.



IRM en pré et post-opératoire : analyse de la position du disque et de la présence d'ostéoarthrose.

**Procédures cliniques –**

- Anesthésie générale,
- Arthrocentèse à deux aiguilles selon la technique de Nitzan *et al.* (27) utilisant la solution Ringer lactate.

**Opérateurs –** Les mesures cliniques et les images sont évaluées respectivement par le clinicien et le radiologue indépendamment l'un de l'autre.

**Analyses statistiques –**

- L'analyse univariée est utilisée pour évaluer la présence de différences significatives au niveau de la douleur et de l'ouverture buccale.
- Les résultats des images IRM de dérangement interne et d'ostéoarthrose sont analysés grâce aux tests chi-carré et McNemar.

**Principaux résultats –**

- Relation significative entre la présence de douleur et la présence sur IRM de dérangement interne et d'ostéoarthrose.
- Entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois en post-opératoire : réduction significative de la douleur (respectivement, 70.9 mm et 7.6 mm) et augmentation significative de l'ouverture buccale (respectivement, 29.0 mm et 34.3 mm), réduction significative du nombre de patients présentant un diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction (respectivement, quatorze et quatre patients) et de déplacement discal sans réduction associé à une capsulite/synovite (respectivement, treize patients et zéro patient).
- Aucune modification au niveau des diagnostics IRM de dérangements internes ou d'ostéoarthrose entre les valeurs pré et post-opératoires des ATM douloureuses.

**Selon cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, le diagnostic IRM d'ostéoarthrose n'a pas d'impact sur les résultats de l'arthrocentèse mais la présence d'un processus inflammatoire dans le liquide synovial ou la capsule peut être perçue comme un mécanisme sous-jacent de la douleur articulaire.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Il n'est pas précisé si une injection de Celestone Soluspan est réalisée après arthrocentèse comme dans la technique citée de Nitzan *et al.* (27).
- Les bruits articulaires et la douleur à la palpation, pourtant évalués en pré-opératoire, ne sont pas évoqués dans les résultats.
- Le diagnostic initial de déplacement discal sans réduction n'est pas confirmé sur IRM.

**Titre :** Blocage bouche fermée (disque statique à l'IRM) : une comparaison entre l'arthrocentèse et l'arthroscopie

*Closed lock (MRI fixed disc): a comparison of arthrocentesis and arthroscopy (38)*

**Auteur :** Sanromán JF

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2004 Jun ; 33(4):344-8

**Problématique** – Le phénomène de « disque statique » (Anchored Disc Phenomenon : ADP, en anglais) est une des étiologies possibles des « blocages bouche fermée » de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM). L'ADP est caractérisé par une soudaine et sévère limitation d'ouverture buccale associée à de la douleur lorsque l'ouverture est forcée. Il existe un manque d'études cliniques prospectives évaluant le meilleur traitement pour ce type d'affection.

**Objectif** – Analyser les résultats de patients ayant un disque statique et traités par arthroscopie ou arthrocentèse.

**Type d'étude** – Essai comparatif.

**Population étudiée** – Patients présentant un disque statique (diagnostic IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : patients présentant des signes cliniques, confirmés par IRM, de disque fixé à la fosse (atteinte unilatérale) et consultant à l'hôpital Povisa en Espagne.

Critères d'exclusion : antécédent de chirurgie de l'ATM, atteinte bilatérale, pathologie auto-immune ou du tissu conjonctif.

**Echantillon** – 26 patients (20F + 6H) de 16 à 35 ans.

Tous les patients ont suivi au préalable un traitement non chirurgical incluant une alimentation molle, des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), des exercices mandibulaires et une gouttière occlusale si présence de bruxisme. Ils ont été réévalués quatre et six mois après et deux d'entre eux ont retrouvé la normalité fonctionnelle. Les 24 patients restants sont divisés en deux groupes :

16 patients : arthroscopie,

8 patients : arthrocentèse (car refus de l'arthroscopie).

**Critères de jugement** –

Cliniques : douleur (EVA de 0 à 15) ; durée des symptômes ; amplitudes d'ouverture buccale, de propulsion et de latéralités. Evaluation en pré-opératoire et en post-opératoire à un, trois, six, neuf, douze, 18 et 24 mois.

IRM (pré-opératoire) : morphologie du disque et sa position, apparence morphologique de l'articulation (normale, épanchement, corps libres), morphologie osseuse (normale, signes d'ostéoarthrose, modification de la moelle osseuse).

**Procédures cliniques** –

Arthroscopie :

- Anesthésie générale,
- Lyse des adhésions si présentes,
- Electro-coagulation dans les zones de synovite,
- Irrigation abondante,
- Injection de 5 ml de hyaluronate de sodium.

Arthrocentèse :

- Anesthésie locale,
- Insertion des deux aiguilles,
- Irrigation avec 200 ml de solution Ringer lactate,
- Injection de 5 ml de hyaluronate de sodium.

Tous les patients ont été traités en post-opératoire avec des AINS et ont suivi une physiothérapie.

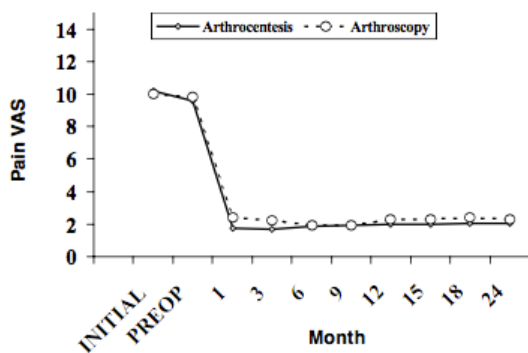
**Opérateurs** – Département de chirurgie orale et maxillofaciale au centre médical Povisa, à Vigo en Espagne. Les paramètres sont évalués par le même clinicien. Un même praticien réalise toutes les arthroscopies.

**Analyses statistiques** –

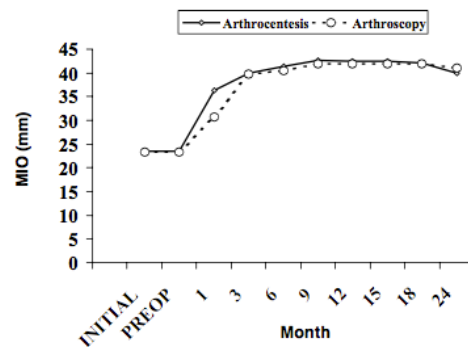
- Afin d'évaluer la significativité de l'évolution de chaque variable, des modèles linéaires ont été calculés.
- La comparaison entre les valeurs des différentes variables est effectuée grâce au test ANOVA.

**Principaux résultats** –

- Dans les deux groupes : réduction significative de la douleur et amélioration significative des amplitudes d'ouverture buccale, de latéralités et de propulsion.
- Les résultats arthroscopiques révèlent la présence de synovites et d'adhérences fibreuses dans le compartiment supérieur de l'articulation. Les adhérences entre la fosse et le disque sont seulement observées dans le cas de disque statique déplacé antérieurement.



**Figure 31** : Evolution de la douleur (EVA 1-15)  
(Extraite de l'article de Sanromán (38))



**Figure 32** : Evolution de l'amplitude d'ouverture buccale  
(Extraite de l'article de Sanromán (38))

**Cette étude suggère que les traitements non chirurgicaux ne sont pas la meilleure option pour les patients présentant un disque statique. L'arthrocentèse (suivie d'une injection de hyaluronate de sodium) et l'arthroscopie semblent être des techniques efficaces pour traiter cette affection. Les synovites et adhérences du compartiment supérieur de l'articulation sont les signes les plus fréquents rencontrés chez ce type de patients.**

Points négatifs :

- L'étude est comparative mais non randomisée et sans insu.
- Les résultats concernant les paramètres évalués cliniquement sont exprimés seulement sous forme de graphiques et les valeurs précises ne sont pas mentionnées.
- Il n'y a pas de comparaison statistique entre les deux groupes.

**Titre :** Déterminer les facteurs prédictifs concernant les résultats de l'arthrocentèse et de la distension hydraulique de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)  
*Determining predictor variables for treatment outcomes of arthrocentesis and hydraulic distention of the temporomandibular joint (39)*  
**Auteurs :** Emshoff R, Rudisch A.  
**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2004 Jul ; 62(7):816-23

**Problématique** – Parmi les dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM), les dérangements internes sont les plus fréquents. Ces pathologies entraînent souvent de la douleur, des bruits articulaires et des mouvements mandibulaires altérés. L'efficacité des thérapeutiques n'a pas encore été corrélée à un diagnostic spécifique. Ainsi, le choix du traitement continue d'être basé sur la balance bénéfique/risque, l'expérience, le degré d'invasivité et le jugement du praticien.

**Objectif** – Evaluer si la présence de douleurs chroniques de l'ATM et d'ostéoarthrose (visible sur IRM) permet de prédire les résultats d'une arthrocentèse et d'une distension hydraulique.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction (CDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Consultation entre janvier 2001 et novembre 2002,
- Diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction (réduction soudaine de l'ouverture buccale, ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et augmentée de 3 mm au maximum si assistée, disparition des bruits articulaires et diminution soudaine de l'ouverture buccale pouvant coïncider chez les patients avec un antécédent de claquements) unilatéral et douloureux,
- Douleur à la palpation, à la fonction et/ou à l'ouverture buccale assistée ou non,
- Douleur EVA supérieure à 50 mm,
- Premiers signes et symptômes datant de moins de deux ans,
- IRM révélant un déplacement discal sans réduction.

Critères d'exclusion :

- Diagnostic clinique de déplacement discal avec réduction,
- Pathologie dégénérative,
- Myalgie,
- Antécédent de traumatisme,
- Pathologie vasculaire collagénique.

**Echantillon** – 29 patients (22F et 7H) de 17 à 69 ans.

**Critères de jugement** –

Efficacité de l'arthrocentèse : amplitude d'ouverture buccale, bruits articulaires, douleur à la palpation (musculaire et articulaire), douleur à la fonction (EVA de 0 à 100 mm) : évaluation en pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.

Facteurs pronostiques : pathologie dégénérative (forts crépitements pendant les mouvements mandibulaires), signes d'ostéoarthrose visibles sur IRM (aplanissement, sclérose sous-chondrale, irrégularités de surface, érosion du condyle, ostéophyte), chronicité de la douleur (durée entre six mois et deux ans) ou non (durée inférieure ou égale à six mois).

Critères de succès : absence de symptômes cliniques caractéristiques d'un déplacement discal sans réduction et/ou diminution de la douleur de 85 % ou plus.

### **Procédures cliniques –**

- Anesthésie générale,
- Technique de Nitzan *et al.* (27) à deux aiguilles, utilisant la solution Ringer lactate pour le lavage articulaire,
- Absence de thérapie physique ou autre traitement, par la suite.

**Opérateurs** – Département de chirurgie orale et maxillofaciale, Innsbruck, Autriche. L'évaluation des mesures et l'IRM ont été respectivement effectuées par le clinicien et le radiologiste indépendamment l'un de l'autre.

### **Analyses statistiques –**

- Le diagnostic IRM d'ostéoarthrose ainsi que le diagnostic clinique de dérangement interne et le temps écoulé depuis l'apparition de la maladie sont analysés par le test chi-carré.
- Les valeurs pré-opératoires et à deux mois en post-opératoire sont analysées par les tests t et McNemar.
- Une régression multiple logistique est utilisée dans le cadre de l'évaluation des risques relatifs pour les paramètres concernant l'ostéoarthrose et la chronicité de la douleur, selon l'âge et le sexe.

### **Principaux résultats –**

- Après arthrocentèse, les 29 patients sont divisés en deux groupes selon qu'ils répondent ou non aux critères de succès : groupe dont le traitement a été un « succès » (douze patients avec une réduction de la douleur de 85 % ou plus, absence de diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction pour 24 patients et onze ont les deux combinés) et groupe dont le traitement a été « inefficace » (réduction de la douleur inférieure à 85 % chez 17 patients, cinq patients présentent encore un diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction et quatre ont les deux combinés).
- Entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires à deux mois : réduction significative de la douleur pendant la fonction (respectivement, 73.2 mm et 17.4 mm) et augmentation significative de l'ouverture buccale (respectivement, 24.6 mm et 33.1 mm), réduction significative du nombre de patients présentant un diagnostic clinique de DAM (respectivement, 29 et onze patients) et un diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction associé à une capsulite/synovite (respectivement, 24 et quatre patients).
- Le rapport de côtes (odds ratios), traduisant qu'un patient avec douleur chronique appartient au groupe dont le traitement a été « inefficace » (réduction de la douleur inférieure à 85 %) est hautement significatif. Sur les quatorze patients avec une douleur chronique, douze ont eu une réduction de la douleur inférieure à 85 % (contre cinq sur quinze pour ceux dont la douleur est non chronique).
- Le rapport de côtes (odds ratios), traduisant qu'un patient présentant de l'ostéoarthrose appartient au groupe dont le traitement a été un « succès » (absence de symptômes cliniques caractéristiques d'un déplacement discal sans réduction) est hautement significatif. Sur les 23 patients avec de l'ostéoarthrose visible sur IRM en pré-opératoire, 21 ne présentaient plus, à deux mois, les symptômes cliniques correspondant au déplacement discal sans réduction (contre trois sur six pour ceux sans ostéoarthrose à l'IRM).

**Selon cette étude menée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, l'arthrocentèse est moins efficace sur la douleur lorsque celle-ci est chronique. Cependant, pour les patients présentant de l'ostéoarthrose, elle est plus bénéfique que pour ceux n'en présentant pas, au regard de la disparition des symptômes cliniques caractéristiques d'un déplacement discal sans réduction.**

**Toutefois, ces paramètres ne doivent pas être perçus comme les seuls facteurs pronostiques dominants.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Les bruits articulaires et la douleur à la palpation bien qu'évalués en pré-opératoire ne sont pas mentionnés dans les résultats.
- Il n'est pas précisé si une injection intra-articulaire de Celestone Soluspan est réalisée après arthrocentèse comme dans la méthode citée de Nitzan et al. (27).

**Titre :** Dérangements internes de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) : relation entre la douleur articulaire, le niveau d'épanchement et la concentration totale en protéines dans le liquide synovial

*Temporomandibular joint internal derangement: relationship between joint pain and MR grading of effusion and total protein concentration in the joint fluid (40)*

**Auteurs :** Güler N, Uçkan S, Imirzalioglu P, Açikgözoglu S.

**Référence :** Dentomaxillofac Radiol. 2005 May ; 34(3):175-81

**Problématique** – Des niveaux élevés de protéines dans le liquide synovial sont généralement associés à une inflammation. Un épanchement intra-articulaire correspond à une hypertrophie synoviale et à une exsudation du tissu enflammé. Plusieurs études ont rapporté que l'épanchement est plus fréquemment observé dans les ATM avec un stade avancé de dérangement interne, en particulier dans le cas de déplacement discal irréductible et/ou d'ostéoarthrose. Cependant, la relation entre l'épanchement et la douleur reste un point controversé.

**Objectif** – Déterminer s'il existe un lien entre la concentration de protéines dans le liquide synovial, le niveau d'épanchement articulaire visible sur IRM et la douleur au niveau de l'ATM.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal irréductible (diagnostic RDC/TMD et confirmé par IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion généraux :

- Déplacement discal irréductible confirmé par IRM,
- Douleur constante ou fréquente dans le groupe expérimental, aucune douleur dans le groupe contrôle,
- Aucun traitement antérieur de l'ATM,
- Aucune contre-indication à l'arthrocentèse,
- Pas d'antécédent de chirurgie de l'ATM, ni de pathologie inflammatoire systémique de l'ATM, de perturbation de la croissance faciale, de traumatisme ou de fracture des os faciaux, d'hypoplasie/hyperplasie/tumeur des condyles,
- Aucun signe ou symptôme de myalgie.

Critères d'inclusion dans le groupe expérimental :

- Ouverture buccale maximale inférieure à 35 mm avec déviation vers le côté atteint, latéralités altérées des deux côtés et propulsion limitée avec déviation du côté atteint,
- Tous les mouvements sont associés à une douleur de l'ATM atteinte,
- Douleur augmentée sur une ATM surchargée et diminuée sur une ATM déchargée,

- Crépitations avec ou sans claquements,
- Présence de signes radiographiques d'ostéoarthrite.

Critères d'inclusion dans le groupe contrôle :

- Ouverture buccale maximale inférieure à 35 mm avec déviation vers le côté atteint, latéralités altérées des deux côtés et propulsion limitée avec déviation du côté atteint,
- Aucune douleur au niveau de l'ATM atteinte,
- Relation normale entre le disque et le condyle d'un côté, déplacement discal irréductible confirmé sur IRM de l'autre côté.

**Echantillon** – 31 patients (23F et 8H) de 17 à 57 ans

16 ATM (âge moyen de 31 ans) dans le groupe expérimental.

15 ATM (âge moyen de 28 ans) dans le groupe contrôle.

*Les articulations analysées sont celles avec déplacement discal douloureux dans le groupe expérimental et celles non douloureuses, sans dysfonctionnement dans le groupe contrôle.*

**Critères de jugement** –

- Cliniques : dysfonction et douleur (EVA de 0 à 10), ouverture buccale, latéralités, propulsion, bruits articulaires à la palpation : évaluation en pré et post-opératoire.
- IRM : déplacement discal, forme du disque, épanchement, modifications dégénératives osseuses.

**Procédures cliniques** – Pour chacun des patients des deux groupes, les deux ATM sont traitées de la même manière mais une seule est analysée dans cette étude :

- Désinfection,
- Anesthésie locale,
- Insertion d'une aiguille 10 mm devant le tragus et 2 mm sous la ligne canthus/tragus,
- Injection de 3 ml de solution saline puis aspiration, procédure répétée dix fois,
- Prélèvement
- Deuxième aiguille insérée 10 mm en avant de la première,
- Injection de 200 à 300 ml de solution saline pour le lavage articulaire.

Post-opératoire : prescription d'anti-inflammatoires pour dix jours, alimentation molle et physiothérapie.

**Opérateurs** – Deux opérateurs évaluent les données radiographiques sans avoir pris connaissance des informations cliniques relevées.

**Analyses statistiques** –

- Le test chi-carré est utilisé pour déterminer la relation entre la présence sur IRM d'épanchement et les symptômes de douleur articulaire et de dérangement interne.
- La significativité de la relation entre le degré de douleur et la concentration de protéines est établie grâce à la corrélation de Spearman.

**Principaux résultats** – *Seuls les résultats évoquant l'efficacité de l'arthrocentèse sont évoqués ici :*

- Augmentation significative de l'ouverture buccale maximale immédiatement après arthrocentèse pour tous les patients.
- Amélioration significative des dysfonctions, pour les deux groupes, entre les valeurs pré et post-opératoires. Respectivement, 2.03 et 1.62 pour le groupe contrôle et 7.12 et 2.3 pour le groupe expérimental.

- Diminution significative de la douleur, pour le groupe expérimental, entre les valeurs pré et post-opératoires. Respectivement, 7 et 1.71.

**Les résultats de cette étude, effectuée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, révèlent une diminution significative des dysfonctions, de la douleur et une augmentation significative de l'ouverture buccale maximale, après arthrocentèse, entre les valeurs pré et post-opératoires.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative (un seul traitement testé) et donc à faible niveau de preuve.
- Les résultats concernant l'amplitude des mouvements (latéralités, propulsion) et les bruits articulaires ne sont pas évoqués.
- Les paramètres sont seulement évalués en pré et post-opératoire, il n'y a pas de suivi dans le temps.
- Peu d'informations sont révélées sur les opérateurs.

**Titre :** Les facteurs cliniques affectant les résultats de l'arthrocentèse et de la distension hydraulique de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. (41)*

**Auteur :** Emshoff R.

**Référence :** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005 Oct ; 100(4):409-14

**Problématique** – Pour obtenir une meilleure définition des sous-groupes de diagnostics comprenant douleur orofaciale et dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM), un ensemble de critères diagnostiques pour les DAM (RDC/TMD), concernant les formes les plus communes, a été publié. Afin de vérifier si ces dysfonctionnements représentent effectivement une entité, des données justifiant leurs différences, au niveau de la pathogénèse, du type de traitement et/ou des pronostics, sont essentielles.

**Objectif** – Evaluer si les variables cliniques telles que l'âge, le sexe, le temps écoulé depuis l'apparition de la douleur, le niveau de douleur et l'amplitude d'ouverture buccale permettent de prédire les résultats de l'arthrocentèse et de la distension hydraulique de l'ATM.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction (CDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Symptômes cliniques de déplacement discal sans réduction (diagnostic clinique : réduction soudaine de l'ouverture buccale, ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et augmentée de 3 mm au maximum si assistée, disparition des bruits articulaires et diminution soudaine de l'ouverture buccale pouvant coïncider chez les patients avec un antécédent de claquements), unilatéral et douloureux,
- Douleur orofaciale associée à l'articulation,
- Douleur à la palpation, à la fonction, à l'ouverture buccale assistée ou non.

Critères d'exclusion : myalgie, pathologie dégénérative de l'ATM, pathologie vasculaire collagénique, antécédent de traumatisme.



**Echantillon** – 64 patients (58F et 6H) de 17 à 69 ans.

**Critères de jugement** –

- Pour évaluer l'efficacité de l'arthrocentèse : douleur à la palpation (musculaire et articulaire), amplitude d'ouverture buccale, bruits articulaires, douleur lors de la fonction (EVA de 0 à 100 mm) ; évaluation en pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.

Succès du traitement : lorsque les symptômes caractéristiques d'un déplacement discal sans réduction sont absents.

- Pour rechercher les facteurs pronostiques : âge, sexe, temps écoulé depuis l'apparition de la douleur, niveau de douleur, amplitude d'ouverture buccale.

**Procédures cliniques** –

- Anesthésie générale,

- Arthrocentèse bilatérale selon la technique de Nitzan *et al.* (27) à deux aiguilles,

- Première aiguille insérée : injection de 2 ml de solution Ringer lactate créant la pression hydraulique,

- Deuxième aiguille insérée : lavage articulaire avec 150 ml de solution.

**Opérateurs** – Les évaluations standardisées en pré et post-opératoire ainsi que l'arthrocentèse sont effectuées par un clinicien (R.E, auteur).

**Analyses statistiques** –

- Les tests t et chi-carré sont utilisés pour analyser les données pré-opératoires et celles à deux mois en post-opératoire.

- L'âge, le niveau de douleur et l'ouverture buccale nécessitent des données catégorisées ; les variables sont transformées en items à l'aide du test polytomique puis de l'analyse de régression.

- L'analyse de régression logistique des données pré-opératoires permet l'évaluation de chaque variable : âge, sexe, temps écoulé depuis l'apparition de la douleur, niveau de douleur et amplitude d'ouverture buccale.

- Le rapport de côtes (odds ratios) est utilisé pour décrire la probabilité qu'a un patient, avec une variable clinique donnée, d'appartenir au groupe dont le traitement a été un « succès ».

- Les résultats sont comparés entre le groupe dont le traitement a été un « succès » et le groupe dont le traitement a été « inefficace ».

**Principaux résultats** –

- Après arthrocentèse, les patients sont divisés en deux groupes selon que les critères de succès sont remplis ou non : dans l'un, le traitement a été un « succès » (34 patients) et dans l'autre, le traitement a été « inefficace » (30 patients).

- Entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois en post-opératoire : augmentation significative de l'ouverture buccale (respectivement, 26.6 mm et 32.4 mm) et amélioration significative de la douleur (respectivement, 54.3 mm et 16.2 mm).

- Entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois en post-opératoire : réduction significative du nombre de patients présentant un diagnostic clinique de DAM (respectivement, 64 et 35 patients) et de déplacement discal sans réduction associé à une capsulite/synovite (30 et sept patients).

- Augmentation significative du succès de l'arthrocentèse avec un âge de 25 ans ou moins, un niveau de douleur EVA supérieur à 75 mm et une ouverture buccale inférieure à 25 mm.

**Dans cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, des facteurs affectant positivement les résultats de l'arthrocentèse ont donc été mis en évidence : âge de 25 ans ou moins, niveau de douleur EVA supérieur à 75 mm et ouverture buccale inférieure à 25 mm. Cependant, ils ne doivent pas être perçus comme les seuls facteurs dominants.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM.
- Les résultats concernant les bruits articulaires et la douleur à la palpation, après traitement, ne sont pas évoqués.

**Titre :** Résultats IRM concernant les dérangements internes, l'ostéoarthrose, l'épanchement et l'œdème de la moelle osseuse, avant et après arthrocentèse et distension hydraulique de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*Magnetic resonance imaging findings of internal derangement, osteoarthrosis, effusion, and bone marrow edema before and after performance of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint (42)*

**Auteurs :** Emshoff R, Gerhard S, Ennemoser T, Rudisch A

**Référence :** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006 Jun ; 101(6):784-90

**Problématique** – La présence de caractéristiques structurales est importante dans le diagnostic et le choix de traitement des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM). Plusieurs études se sont focalisées sur l'importance des dérangements internes, de l'ostéoarthrose, de l'épanchement articulaire et de l'œdème de la moelle osseuse comme étant des mécanismes sous-jacents dans l'étiologie des DAM.

D'autres études ont également cherché à évaluer l'impact de l'arthrocentèse sur l'ostéoarthrose, la position du disque et l'épanchement articulaire.

**Objectif** – Etudier la coïncidence des diagnostics cliniques et IRM des dérangements internes de l'ATM et l'effet de l'arthrocentèse sur les structures articulaires (aplanissement, sclérose sous-chondrale, irrégularités de surface, érosion du condyle, ostéophyte, épanchement, œdème de la moelle osseuse).

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction et de capsulite/synovite.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Pour le déplacement discal sans réduction : déplacement discal sans réduction unilatéral et douloureux (diagnostic clinique : réduction soudaine de l'ouverture buccale, ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et augmentée de 3 mm au maximum si assistée, disparition des bruits articulaires et diminution soudaine de l'ouverture buccale pouvant coïncider chez les patients avec un antécédent de claquements) combiné à une capsulite/synovite, premiers symptômes depuis moins de douze mois, absence de traitement par gouttière entre IRM pré-opératoire et post-opératoire.
- Pour capsulite/synovite : douleur articulaire à la palpation, pendant la fonction et lors d'une ouverture buccale assistée.

Critères d'exclusion : myalgie, pathologie collagénique vasculaire, antécédent de traumatisme.

**Echantillon** – 28 patients (20F et 8H) de 17 à 69 ans.

**Critères de jugement** –

- Ouverture buccale, bruits articulaires, douleur à la palpation musculaire et articulaire et douleur lors de la fonction (EVA de 0 à 100 mm) : évaluation pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.
- IRM pré-opératoire et post-opératoire pour évaluer : le type de dérangement interne (aucun, déplacement discal avec réduction, déplacement discal sans réduction), la présence d'ostéoarthrose (aplanissement, sclérose sous-chondrale, irrégularités de surface, érosion du condyle, ostéophyte), d'épanchement (positif ou négatif), d'œdème de la moelle osseuse (positif ou négatif).

**Procédures cliniques** –

- Anesthésie générale,
- Arthrocentèse bilatérale selon la technique de Nitzan *et al.* (27) à deux aiguilles utilisant la solution Ringer lactate pour le lavage de l'articulation.

**Opérateurs** – Département de chirurgie orale et maxillofaciale à l'université d'Innsbruck, Autriche. Les mesures cliniques et l'arthrocentèse sont réalisées par un clinicien (R.E, auteur) indépendamment de l'interprétation de l'IRM par le radiologue (A.R, auteur).

**Analyses statistiques** –

- Test chi-carré : pour évaluer la relation entre le diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction associé à la capsulite/synovite et les données visibles sur IRM concernant le dérangement interne, l'ostéoarthrose, l'épanchement et l'œdème.
- Test t : pour déterminer la présence de différences significatives entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires, concernant la douleur et l'ouverture buccale.
- Test McNemar : pour évaluer la présence de différences significatives entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires concernant les diagnostics cliniques de dérangements internes et les diagnostics IRM.

**Principaux résultats** – *Seuls les résultats correspondant à la deuxième partie de l'objectif seront évoqués.*

- Douleur : diminution significative entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois en post-opératoire (respectivement, 60.9 mm et 5.5 mm selon l'échelle EVA).
- Ouverture buccale : augmentation significative entre les deux valeurs (27.3 mm en pré-opératoire et 40.3 mm à deux mois).
- Diminution significative du nombre de diagnostics cliniques de déplacement discal sans réduction : sur les 28 patients en pré-opératoire qui avaient les symptômes cliniques correspondants, seuls onze les ont toujours à deux mois.
- Réduction significative du nombre de diagnostics cliniques de capsulite/synovite : sur les 28 patients qui présentaient les symptômes cliniques correspondants en pré-opératoire, seuls trois les ont toujours à deux mois.
- Diminution non significative du nombre de diagnostics IRM de déplacement discal sans réduction entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois (respectivement, 23 et 20 patients) et augmentation non significative du nombre de diagnostics IRM d'ostéoarthrose (respectivement, 25 et 28 patients).
- Œdème : réduction significative du nombre de patients atteints, entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois (respectivement, douze et huit patients).

- Epanchement : aucune évolution (présence d'épanchement sur huit patients avant et après arthrocentèse).

**Selon cette étude, menée sur des patients atteints de déplacement discal associé à une capsulite/synovite, l'arthrocentèse permet une diminution significative de la présence d'œdème de la moelle osseuse visible à l'IRM.**

Points négatifs :

- *L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.*
- *Il n'est pas précisé si une injection intra-articulaire de Celestone Soluspan est réalisée après arthrocentèse comme dans la méthode citée de Nitzan et al. (27).*
- *Les résultats concernant les bruits articulaires ou la douleur à la palpation ne sont pas évoqués.*
- *Le diagnostic initial des patients inclus n'est pas confirmé sur l'IRM (pourtant réalisée en pré-opératoire) puisque cinq patients ont un diagnostic IRM de déplacement discal avec réduction.*

**Titre :** Dérangements internes de l'articulation temporo-mandibulaire et ostéoarthrose : l'épanchement et l'œdème de la moelle osseuse sont-ils des indicateurs de pronostic de l'arthrocentèse et de la distension hydraulique ?

*Temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis: are effusion and bone marrow edema prognostic indicators for arthrocentesis and hydraulic distention? (43)*

**Auteurs :** Emshoff R, Rudisch A.

**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2007 Jan ; 65(1):66-73

**Problématique** – Les dérangements internes sont la forme la plus commune des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM). La présence de caractéristiques structurales est importante dans l'évaluation des DAM, étant donné que de nombreux praticiens basent leur diagnostic et choisissent le type de traitement d'après l'évaluation de ces caractéristiques. Certaines d'entre elles, comme l'œdème de la moelle osseuse et l'épanchement, ont fait l'objet de plusieurs études et sont considérées comme des mécanismes sous-jacents de l'étiologie des dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Elles peuvent également être des précurseurs de réussite ou d'échec de certaines thérapeutiques.

**Objectif** – Déterminer si les caractéristiques concernant l'épanchement et l'œdème de la moelle osseuse, visibles sur une IRM, peuvent prédire les résultats de l'arthrocentèse et de la distension hydraulique de l'ATM.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction associé à de l'ostéoarthrose (diagnostic confirmé par IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Présence de symptômes cliniques évoquant un déplacement discal sans réduction unilatéral (diagnostic clinique : réduction soudaine de l'ouverture buccale, ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et augmentée de 3 mm au maximum si assistée, disparition des bruits articulaires et diminution soudaine de l'ouverture buccale pouvant coïncider chez les patients avec un antécédent de claquements),

- Douleur au niveau de l'articulation, aussi bien pendant la fonction et la palpation que lors de l'ouverture maximale (assistée ou non),
- Diagnostic sur IRM d'un déplacement discal sans réduction associé à de l'ostéoarthrose.

Critères d'exclusion :

- Diagnostic clinique de myalgie, de pathologie dégénérative de l'articulation, de pathologie vasculaire collagénique,
- Antécédent de traumatisme.

**Echantillon** – 37 patients (31F et 6H) de 17 à 69 ans.

**Critères de jugement** –

- Amplitude de l'ouverture buccale, bruits articulaires, douleur à la palpation (musculaire et articulaire), douleur lors de la fonction (EVA de 0 à 100 mm) : évaluation en pré-opératoire et à deux mois en post-opératoire.
- IRM réalisée en pré-opératoire pour évaluer la présence d'épanchement (positif ou négatif) ou d'œdème (positif ou négatif).
- Critères de succès : ouverture buccale d'au moins 35 mm et réduction de la douleur supérieure à 50 %.

**Procédures cliniques** –

- Arthrocentèse bilatérale sous anesthésie générale,
- Technique de Nitzan *et al.* (27) à deux aiguilles utilisant la solution Ringer lactate pour le lavage articulaire.

**Opérateurs** – Les mesures sont réalisées par un clinicien sans avoir connaissance des caractéristiques de l'IRM retenues par le radiologue.

**Analyses statistiques** –

- Le test t est utilisé pour déterminer la présence de différences significatives entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires, pour la douleur et l'ouverture buccale.
- Le test McNemar permet de déterminer la présence de différences significatives entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires concernant le diagnostic de dérangement interne.
- Les résultats concernant l'âge, le sexe, le temps écoulé depuis l'apparition du dysfonctionnement, l'épanchement et l'œdème sont évalués grâce à l'analyse de variance et au test chi-carré.
- L'analyse de régression logistique est utilisée pour calculer le risque relatif concernant l'épanchement et l'œdème en tenant compte de l'âge, du sexe et du temps écoulé depuis l'apparition de la douleur.

**Principaux résultats** –

Selon les résultats de l'ouverture buccale et de la douleur après arthrocentèse, les 37 patients sont divisés en deux groupes : un groupe dont le traitement a été un « succès » (21 patients) et un autre dont le traitement a été « inefficace » (seize patients). Selon les critères de succès, l'arthrocentèse a donc été efficace à 57 %.

- La comparaison, entre les valeurs pré-opératoires et à deux mois en post-opératoire, montre une réduction significative de la douleur pendant la fonction (respectivement, 62.3 mm et 19 mm en moyenne) et une augmentation significative de l'amplitude d'ouverture buccale (respectivement, 26.9 mm et 34.1 mm).

- Diminution significative du nombre de patients présentant un diagnostic clinique de déplacement discal sans réduction.

Sur les 37 patients qui avaient pour diagnostic un déplacement discal sans réduction en pré-opératoire, seulement seize ont toujours ce diagnostic à deux mois ; trois ont un déplacement discal avec réduction (diagnostic clinique avec claquement détecté à l'ouverture/fermeture, lors de la propulsion ou des latéralités, au moins une fois sur trois séries d'ouverture/fermeture) et 18 patients n'ont plus de DAM (absence de symptôme clinique répondant aux critères d'inclusion des sous catégories de DAM selon RDC/TMD).

- Il est plus probable qu'un patient avec épanchement appartienne au groupe dont le traitement a été « inefficace » (sur les seize patients de ce groupe, douze avaient un épanchement ; contre seulement cinq sur les 21 patients du groupe « succès ») ; l'association est hautement significative.

**Dans cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal associé à de l'ostéoarthrose, l'arthrocentèse s'est avérée efficace sur 57 % des patients. Les patients avec épanchement répondent moins favorablement à cette thérapeutique ; ce paramètre ne doit cependant pas être considéré comme unique facteur pronostique.**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Il n'est pas précisé si une injection intra-articulaire de Celestone Soluspan est réalisée après arthrocentèse comme dans la méthode citée de Nitzan et al. (27).
- Les diagnostics de déplacement discal avec réduction et d'absence de déplacement discal sans réduction en post-opératoire semblent être seulement cliniques et non confirmés par IRM.
- Les résultats concernant les bruits articulaires après traitement ne sont pas mentionnés.
- 49 % des patients, en pré-opératoire, présentaient un œdème de la moelle osseuse, ce qui ne correspond pas au taux normalement retrouvé dans les études traitant le même sujet.

**Titre :** Phénomène du disque statique avec une position normale du disque dans l'articulation temporo-mandibulaire : caractéristiques et comportement.

*Anchored disc phenomenon with a normally positioned disc in the temporomandibular joint: characteristics and behavior (44)*

**Auteurs :** Kaneyama K, Segami N, Shin-Ichi T, Fujimura K, Sato J, Nagao T

**Référence :** Br J Oral Maxillofac Surg. 2007 Jun ; 45(4):279-83

**Problématique** – Dans le disque statique, l'intégrité de l'articulation est préservée mais le disque adhère fermement à la fosse, empêchant le mouvement du condyle. Une limitation soudaine de l'ouverture buccale s'en suit, associée à la confirmation clinique et radiologique de l'absence de mouvement du condyle. Cependant, l'étiologie et le choix du traitement ne sont pas clairs.

**Objectif** – Evaluer la pathogénèse et la réponse au traitement des patients avec un disque statique mais normalement positionné.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients présentant un disque statique (diagnostics clinique et IRM).

### **Critères de sélection –**

Critères d'inclusion : dérangement interne avec blocage bouche fermée et révélant un disque statique mais positionné normalement à l'IRM.

**Echantillon** – 14 patients (9F et 5H) de 15 à 70 ans.

**Critères de jugement** – Douleur (EVA de 0 à 10), temps écoulé depuis l'apparition de la pathologie, amplitude d'ouverture buccale, changements osseux au niveau du condyle (IRM), résultats arthroscopiques, concentration en protéines : évaluation en pré-opératoire et à au moins quatre semaines en post-opératoire.

Critères de succès : arthralgie légère ou absente, ouverture buccale de 38 mm ou plus, pas de restriction alimentaire.

### **Procédures cliniques –**

Collecte du liquide synovial :

- Anesthésie locale,
- Injection de 2 ml de solution saline,
- Ouverture/fermeture buccale afin de mélanger la solution au liquide synovial,
- Aspiration/ré-injection du mélange dix fois avant le prélèvement.

Arthrocentèse :

- Technique à deux aiguilles utilisant 400 ml de solution Ringer lactate,
- Injection après arthrocentèse de 2,5 mg de bétaméthasone dans l'espace articulaire.

En post-opératoire : prise d'antibiotique (Sawacillin) et d'anti-inflammatoire non stéroïdien (Loxonin), port de la gouttière pendant un à deux mois, gymnothérapie.

**Opérateurs** – Non précisés pour l'arthrocentèse mais l'arthroscopie est réalisée par deux chirurgiens oraux et maxillo-faciaux (KK et NS, auteurs) qui ne sont pas tenus informés des résultats.

**Analyses statistiques** – La présence de différences significatives entre les deux groupes, concernant les signes et symptômes (âge, durée de la maladie, amplitude d'ouverture buccale, douleur) ainsi que la concentration en protéines, est évaluée grâce au test Mann-Whitney U.

### **Principaux résultats –**

- Concentration totale moyenne en protéines : 343 µg/ml (pas de libération excessive).
- Selon que les patients remplissent les critères de succès ou non, ils sont divisés en deux groupes : groupe dont le traitement a été un « succès » (neuf patients) et groupe dont le traitement a été « inefficace » (cinq patients).
- Il n'y a pas de différence significative dans les symptômes entre les deux groupes en ce qui concerne la douleur car les valeurs pré-opératoires de cette dernière sont souvent faibles, en particulier dans le groupe succès.
- Dans le groupe dont le traitement a été « inefficace » : amplitude d'ouverture buccale significativement plus faible (28 mm contre 45 mm dans l'autre groupe en post-opératoire ; la valeur médiane, pour les quatorze patients, était de 28 mm en pré-opératoire), absence d'amélioration de la douleur (alors que dans l'autre groupe, la valeur médiane concernant la durée avant la disparition de la douleur est d'une semaine) et difficulté à avoir une alimentation normale.

Les cinq patients de ce groupe ont subi, par la suite, une arthroscopie (diagnostic, lyse et lavage) : les résultats ont révélé de sévères adhésions intra-articulaires et une synovite modérée.

**Selon cette étude, un disque immobile peut être lié à une faible concentration de protéines dans le liquide synovial. L'arthralgie n'est peut être pas due aux médiateurs inflammatoires dans le liquide synovial mais à une douleur de traction causée par les adhésions intra-articulaires. L'arthrocentèse suivie d'une injection intra-articulaire de bétaméthasone s'avère inefficace pour les patients présentant des adhésions intra-articulaires sévères et bénéfique pour les autres.**

*Points négatifs :*

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Peu d'informations sont fournies sur les opérateurs.
- La période de suivi n'est pas la même pour tous les patients (de quatre à 48 semaines).
- Nombre faible de patients inclus dans l'étude.
- Seule la concentration totale en protéines est mentionnée (et non celle de chaque groupe).

**Titre :** Effet de l'administration intra-articulaire de buprénorphine après arthrocentèse de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) : une étude pilote  
*Effect of intra-articular administration of buprenorphine after arthrocentesis of the temporomandibular joint: a pilot study (45)*  
**Auteurs :** Präger TM, Mischkowski RA, Zöllner JE  
**Référence :** Quintessence Int. 2007 Sep ; 38(8):e484-489

**Problématique** – L'efficacité de l'arthrocentèse a été démontrée dans de nombreuses études concernant les dérèglements internes. Le principal avantage de l'utilisation périphérique d'opioïde est l'absence d'effet indésirable associé à l'utilisation systémique. Dans une étude récente de Kunjur *et al.* (46), les effets positifs à long terme de l'arthrocentèse combinée à l'injection post-opératoire de morphine ont été décrits.

**Objectif** – Evaluer les effets supplémentaires de l'injection intra-articulaire de buprénorphine sur la douleur, après arthrocentèse de l'ATM, par rapport à l'arthrocentèse seule.

**Type d'étude** – Essai comparatif randomisé (double aveugle).

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal avec (22 patients) ou sans (18 patients) réduction (diagnostic RDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : patients atteints de déplacement discal réductible ou non (selon RDC/TMD), douloureux.

**Echantillon** – 40 patients (29F et 11H) avec une moyenne d'âge de 36,4 ans.

Groupe 1 (20 patients) : arthrocentèse + injection intra-articulaire de solution saline.

Groupe 2 (20 patients) : arthrocentèse + injection intra-articulaire de buprénorphine.

**Critères de jugement** – Douleur (EVA 0 à 100 mm), ouverture buccale maximale : évaluation en pré-opératoire et en post-opératoire à deux, quatre, sept et quatorze jours.

**Procédures cliniques** – Tous les patients ont été réfractaires aux thérapeutiques conservatrices (gouttière oclusale, physiothérapie, pharmacothérapie) qui ont été suivies pendant une période de six mois à trois ans.



- Anesthésie locale,
- Arthrocentèse à deux aiguilles pour tous les patients, utilisant une solution saline classique,
- Groupe 1 : injection post-arthrocentèse de solution saline,  
Groupe 2 : injection post-arthrocentèse de 1 ml de buprénorphine.

**Opérateurs** – Deux chirurgiens ayant la même expérience réalisent les interventions.

**Analyses statistiques** – Non précisées.

**Principaux résultats** –

- Tuméfaction per-opératoire et douleur post-opératoire temporaire.
- **Douleur** : amélioration significative dans les deux groupes entre les valeurs pré-opératoires et à quatorze jours en post-opératoire. Respectivement, 72 et 10.5 mm pour le groupe 1, 74.2 et 15.4 mm pour le groupe 2. Cependant, l'amélioration est significativement plus rapide dans le groupe 2 : au deuxième jour, la douleur a diminué de 45 % dans le groupe 2 contre 0 % dans le groupe 1.
- **Ouverture buccale** : amélioration dans les deux groupes entre les valeurs pré-opératoires et à 14 jours en post-opératoire. Respectivement, 22.3 et 44.0 mm dans le groupe 1, 24.3 et 44.6 mm dans le groupe 2. Une amélioration significativement plus importante est présente au deuxième jour dans le groupe 2 (75 %, contre 10 % d'amélioration dans le groupe 1).

**Selon cette étude, effectuée sur des patients atteints de déplacement discal, l'injection intra-articulaire de buprénorphine après arthrocentèse semble fournir des effets supplémentaires sur la diminution de la douleur et l'amélioration de l'ouverture buccale la première semaine. Cependant à quatorze jours, les valeurs sont pratiquement identiques à celles obtenues après arthrocentèse seule.**

*Points négatifs :*

- *Le diagnostic n'est pas confirmé sur IRM.*
- *Aucun test statistique n'est mentionné.*
- *Peu d'informations sont fournies sur les opérateurs.*
- *Le suivi est à court terme (quatorze jours en post-opératoire).*

**Titre :** Arthroscopie versus arthrocentèse. Une étude rétrospective concernant le traitement du déplacement discal irréductible

*Arthroscopy versus arthrocentesis. A retrospective study of disc displacement management without reduction (47)*

**Auteurs :** Hobeich JB, Salameh ZA, Ismail E, Sadig WM, Hokayem NE, Almas K

**Référence :** Saudi Med J. 2007 Oct ; 28(10):1541-4

**Problématique** – Autrefois, la chirurgie ouverte de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) était la seule alternative pour les patients réfractaires aux méthodes non chirurgicales. Dans les dernières décennies, la chirurgie arthroscopique a été introduite comme une possibilité thérapeutique minimalement invasive. L'arthrocentèse de l'ATM, décrite pour la première fois par Nitzan *et al.* (27), est considérée comme une procédure relativement facile, hautement efficace et semi-invasive ; elle est utilisée dans le traitement ou le diagnostic de nombreux dérangements internes.

**Objectif** – Comparer les résultats de la chirurgie arthroscopique à ceux de l'arthrocentèse pour les patients atteints de déplacement discal irréductible de l'ATM.

**Type d'étude** – Etude clinique rétrospective.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal irréductible.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Patients traités entre janvier 2001 et juillet 2005 à la clinique privée de Beyrouth, Liban,
- Douleur à l'ouverture buccale et/ou difficulté à mastiquer,
- Déplacement discal irréductible confirmé par IRM,
- Antécédent de claquements puis réduction soudaine de l'ouverture buccale avec disparition des claquements.

Critères d'exclusion :

- Ouverture buccale limitée, causée seulement par un spasme musculaire,
- Antécédent de chirurgie de l'ATM,
- Atteinte bilatérale,
- Pathologie systémique sévère.

**Echantillon** – 48 patients (40F et 8H) de 16 à 45 ans, suivis entre 18 et 24 mois.

Groupe 1 : arthroscopie.

Groupe 2 : arthrocentèse.

**Critères de jugement** – Age, sexe, douleur (EVA de 0 à 10), ouverture buccale maximale.

**Procédures cliniques** –

Arthroscopie :

- Anesthésie générale,
- Lyse des adhésions si présentes, électrocoagulation des zones de synovite,
- Irrigation articulaire,
- Raccourcissement du ligament rétro-discal par électro-cautérisation,
- Injection de 5 ml de hyaluronate de sodium.

Arthrocentèse :

- Anesthésie locale + sédation intraveineuse,
- Technique à deux aiguilles, utilisant 200 ml de solution Ringer lactate pour le lavage articulaire,
- Injection de 5 ml de hyaluronate de sodium.

Post-opératoire : prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et de myorelaxants pendant deux semaines, exercices mandibulaires.

**Opérateurs** – Les paramètres sont évalués par le même clinicien en pré et post-opératoire.

**Analyses statistiques** – L'analyse de variance (ANOVA) est utilisée pour la comparaison des valeurs.

**Principaux résultats** –

- Douleur : réduction significative dans les deux groupes, entre les valeurs pré et post-opératoires. Respectivement, 5.71 et 2.32 pour le groupe arthroscopie, 5.75 et 2.55 pour le groupe arthrocentèse.
- Ouverture buccale : augmentation significative dans les deux groupes, entre les valeurs pré et post-opératoires. Respectivement, 32.07 et 40.68 mm pour le groupe arthroscopie, 31.75 et 41.60 mm pour le groupe arthrocentèse.

- Le nombre de patients dans les deux groupes est trop faible pour porter des conclusions sur les différences d'âge et de sexe entre les groupes.
- Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes.

**Selon cette étude, l'arthroscopie et l'arthrocentèse sont des thérapeutiques efficaces pour les patients atteints de déplacement discal irréductible. Aucune différence significative entre les deux méthodes n'a pu être mise en évidence.**

Points négatifs :

- Sur les 57 patients (32 dans le groupe 1, et 25 dans le groupe 2) initialement inclus, seulement 48 ont terminé l'étude. Le nombre final de patients dans chaque groupe n'est pas mentionné.
- L'étude est non randomisée (traitement selon le choix du patient) et sans insu.
- Tous les patients n'ont pas la même période de suivi.
- Il n'est pas précisé à quels moments sont évalués les paramètres.
- Peu d'informations sont révélées sur les opérateurs.

**Titre :** L'utilisation de gouttières dures ou souples affecte-elle les résultats à court terme de l'arthrocentèse de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) ?  
*Does the use of soft or hard splints affect the short-term outcome of temporomandibular joint arthrocentesis ? (48)*

**Auteurs :** Alpaslan C, Kahraman S, Güner B, Cula S

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2008 May ; 37(5):424-7

**Problématique** – Les patients atteints de déplacement discal irréductible se plaignent principalement de la limitation d'ouverture buccale. Une haute pression intra-articulaire cause une augmentation de la viscosité du liquide synovial, entraînant une adhérence du disque à la fosse puis une limitation d'ouverture. L'arthrocentèse est une possibilité thérapeutique semi-invasive, dans le cas de patients réfractaires aux méthodes non chirurgicales. Une étude de Nitzan *et al.* (49) a démontré que le port d'une gouttière permet de diminuer la pression intra-articulaire lors du serrement.

**Objectif** – Comparer les effets du port et du non-port d'une gouttière de stabilisation souple ou dure, après arthrocentèse, sur l'efficacité du traitement.

**Type d'étude** – Essai comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal irréductible (pour certains patients, confirmation du diagnostic sur IRM).

**Critère de sélection** –

Critère d'inclusion : présence de déplacement discal irréductible.

**Echantillon** – 45 patients (41F et 4H) de 18 à 50 ans.

Gouttière dure après arthrocentèse : 22 patients.

Gouttière souple après arthrocentèse : 9 patients.

Aucune gouttière après arthrocentèse : 14 patients.

**Critères de jugement** – Douleur (EVA de 0 à 10), amplitudes de l'ouverture buccale et des latéralités (en mm), sensibilité à la palpation : évaluation en pré-opératoire puis en post-opératoire à un jour, un mois, trois mois et six mois après arthrocentèse.

**Procédures cliniques** –

- Arthrocentèse à deux aiguilles utilisant 100 ml de solution Ringer lactate pour le lavage articulaire.
- Port de la gouttière la nuit seulement.

**Opérateurs** – Toutes les arthrocentèses sont réalisées par le même chirurgien maxillo-facial.

**Analyses statistiques** – Les résultats pré et post-opératoires sont évalués grâce à l'analyse de variance, pour tous les groupes.

**Principaux résultats** –

- Aucune complication.
- Amélioration significative de la douleur, des amplitudes de l'ouverture buccale et des latéralités entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires à six mois. Aucune différence significative entre les trois groupes n'a été mise en évidence.
- Diminution significative de la sensibilité à la palpation entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires, à six mois. Cependant, cette sensibilité est significativement plus faible dans le groupe portant une gouttière souple, comparée aux deux autres groupes (où elle est sensiblement identique).

**Cette étude compare trois protocoles : l'utilisation ou non d'une gouttière (dure ou souple) après arthrocentèse. Les résultats montrent que l'arthrocentèse permet une diminution de la douleur et une amélioration des dysfonctions pour les patients atteints de déplacement discal irréductible, qu'une gouttière soit portée ou non.**

Points négatifs :

- Sur les 67 patients initialement inclus, seulement 45 ont terminé l'étude et le suivi à six mois.
- Bien que l'étude soit comparative, elle n'est randomisée d'après l'article que pour l'attribution des gouttières souples et dures ; il n'y a pas d'insu.
- Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM pour tous les patients.
- Les résultats sont exprimés seulement sous forme de graphiques, les valeurs précises ne sont pas données.

**Titre :** Les cytokines pro-inflammatoires dans le liquide synovial de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) avant et après arthrocentèse

*Proinflammatory cytokines in temporomandibular joint synovial fluid before and after arthrocentesis (50)*

**Auteurs :** Gulen H, Ataoglu H, Haliloglu S, Isik K

**Référence :** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009 May ; 107(5):e1-4

**Problématique** – Les pathologies de l'ATM sont fréquentes dans la population et affectent fortement la qualité de vie des patients atteints. Dans le cas de dérangements internes, d'affections dégénératives et de synovites de l'articulation, des cytokines existent dans le liquide synovial. L'arthrocentèse, qui permet de nettoyer l'articulation de ces médiateurs inflammatoires, a été suggérée pour le traitement de ces dysfonctionnements.

**Objectif** – Evaluer les niveaux d’interleukines IL-1 $\beta$ , 1L-6, 1L-8, IL-11 et de TNF- $\alpha$  dans les ATM de patients atteints de dérangement interne, avant et deux semaines après arthrocentèse.

**Type d’étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal avec ou sans réduction (diagnostics clinique et IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d’inclusion : douleur de l’articulation, bruits articulaires, limitation de l’ouverture buccale.

Critères d’exclusion : pathologie systémique, médication au cours des six mois précédant le traitement.

**Echantillon** – 40 ATM de 35 patients (29F et 6H) de 16 à 42 ans.

Groupe 1 (24) : déplacement discal avec réduction.

Groupe 2 (16) : déplacement discal sans réduction.

**Critères de jugement** - Niveaux d’interleukines IL-1 $\beta$ , 1L-6, 1L-8, IL-11 et de TNF- $\alpha$ .

**Procédures cliniques** –

- Anesthésie locale,
  - Première aiguille : injection de 2 ml de solution saline dans le compartiment supérieur de l’ATM,
  - Nombreuses ouvertures et fermetures buccales afin de mélanger la solution au liquide synovial,
  - Aspiration/ré-injection du liquide synovial réalisée trois fois,
  - Deuxième aiguille insérée 2 mm en avant de la première, irrigation de l’articulation avec 50 à 100 ml de solution saline,
  - 2 ml de flux sortant sont extraits et mis dans des tubes tests,
  - Deux semaines après, même protocole : échantillon du liquide synovial de nouveau prélevé.
- Aucune prescription médicamenteuse.  
Les taux d’interleukines et de TNF- $\alpha$  sont déterminés grâce au test ELISA.

**Opérateurs** – Non précisés.

**Analyses statistiques** – Analyse de la variance, pour les comparaisons générales ; test t, pour la comparaison entre les groupes.

**Principaux résultats** –

- Une paralysie transitoire du nerf facial est apparue dans treize cas.
- La comparaison entre les deux groupes, au niveau des concentrations de cytokines, n’est pas statistiquement significative.
- Entre les valeurs avant arthrocentèse et après celle-ci, la différence de concentration concernant toutes les cytokines est statistiquement significative.

Nous pouvons citer, par exemple, la concentration en IL-1 $\beta$  qui passe de 11 pg/ml à 1 pg/ml ou celle de IL-6 qui passe de 12 pg/ml à 0 pg/ml.

Les niveaux d’IL-8, IL-11, TNF- $\alpha$  ont diminué mais ces cytokines sont toujours présentes dans un quart des articulations.

	Mean cytokine level BA (n = 40, pg/mL)	Mean cytokine level AA (n = 40, pg/mL)	P values	
			General comparison	Between 2 groups
IL-1 $\beta$	11	1	< .05	> .05
IL-6	12	0	< .05	> .05
IL-8	46	7	< .05	> .05
IL-11	18	2	< .05	> .05
TNF- $\alpha$	23	7	< .05	> .05

BA, before arthrocentesis; AA, two weeks after arthrocentesis; IL, interleukin; TNF, tumor necrosis factor.

**Tableau 2:** Taux de cytokines dans le liquide synovial avant et après arthrocentèse  
(Extrait de l'article de Gulen *et al.* (50))

Selon cette étude menée sur des patients atteints de déplacement discal, l'arthrocentèse a été efficace dans la diminution des cytokines IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, IL-11 et TNF- $\alpha$  qui jouent un rôle important dans la pathogénèse des dérangements internes de l'articulation.

Points négatifs :

- L'étude est non comparative (un seul traitement testé : l'arthrocentèse) et donc à faible niveau de preuve.
- Aucun critère clinique n'a été évalué (douleur, ouverture buccale...).
- Aucune information n'a été fournie sur les opérateurs.
- L'étude est menée seulement à très court terme (deux semaines).

**Titre :** Arthrocentèse versus méthodes non chirurgicales dans le traitement des déplacements discaux non réductibles de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)  
*Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction (51)*

**Auteurs :** Diraçoğlu D, Saral IB, Keklik B, Kurt H, Emekli U, Ozçakar L, Karan A, Aksoy C

**Référence :** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009 Jul ; 108(1):3-8

**Problématique** – Les déplacements discaux sans réduction sont les dysfonctionnements les plus fréquents de l'appareil manducateur. Les gouttières, la thérapie physique et la rééducation du patient font partie des thérapeutiques non chirurgicales. Un traitement plus invasif appelé arthrocentèse, qui consiste en un lavage de l'articulation, peut être suggéré au patient lorsque les méthodes non invasives sont inefficaces.

**Objectif** – Comparer les résultats à moyen terme et à court terme de l'arthrocentèse et des traitements conventionnels (gouttière, chaleur, exercices), chez les patients atteints de déplacements discaux non réductibles.

**Type d'étude** – Essai clinique comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Diagnostic clinique d'un déplacement discal, unilatéral, non réductible de l'ATM (réduction soudaine de l'ouverture buccale, ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et augmentée de

3 mm au maximum si assistée, disparition des bruits articulaires et diminution soudaine de l'ouverture buccale pouvant coïncider chez les patients avec un antécédent de claquements, douleur (EVA) inférieure à 5 cm),

- Confirmation du diagnostic de déplacement discal irréductible sur IRM,
- Persistance des symptômes indiqués plus haut pendant trois semaines au maximum.

Critères d'exclusion :

- Présence d'autres troubles impliquant l'ATM (myalgie, pathologie dégénérative de l'ATM, pathologie vasculaire collagénique),
- Antécédent de traumatisme majeur de l'ATM,
- Déformation dento-faciale,
- Pathologie psychiatrique,
- Maux de tête chroniques.

**Echantillon** – 110 patients (100F et 10H) de 15 à 63 ans.

Groupe A (54 patients, âge moyen de 33,4 ans) : arthrocentèse.

Groupe CT (56 patients, âge moyen de 34,8 ans) : traitement conservateur (gouttière, physiothérapie, exercices).

**Critères de jugement** - Douleur (EVA de 0 à 10), ouverture buccale, latéralités, propulsion : évaluation en pré-opératoire puis en post-opératoire à un mois, trois mois et six mois.

**Procédures cliniques –**

Arthrocentèse :

- Sédation + anesthésie locale,
- Première aiguille insérée 10 mm en avant du tragus,
- Distension du compartiment supérieur avec 2 ml de solution Ringer lactate,
- Deuxième aiguille insérée 5 mm en avant de la première,
- Lavage avec 60 ml de solution Ringer lactate.

Traitement conservateur :

- Gouttière de stabilisation : contacts répartis sur toutes les dents en relation centrée, protection canine, port jour et nuit pendant six mois, excepté lors des repas et brossages de dents,
- 20 min d'application de chaleur par jour, pendant dix jours,
- Exercices : massages, exercices isométriques, exercices de posture et techniques de relaxation.

**Opérateurs** – Les évaluations sont effectuées par la même personne « en aveugle » par rapport au traitement reçu.

**Analyses statistiques –**

- Analyse de la variance utilisée pour les variables paramétriques,
- Comparaison au sein des groupes, par rapport aux valeurs pré-opératoires, grâce au test t,
- Correction de Bonferroni.

**Principaux résultats –**

- Douleur : réduction significative, dans les deux groupes, entre les valeurs pré-opératoires et celles des trois contrôles (un mois, trois mois et six mois). La comparaison entre les deux groupes révèle une réduction significativement plus importante (sauf concernant le premier mois) dans le groupe A par rapport au groupe CT.

Respectivement pour les groupes A et CT, les valeurs sont 6.26 et 5.66 en pré-opératoire, 4.67 et 4.76 à un mois, 1.51 et 4.39 à six mois.

- Ouverture buccale : peu d'évolution le premier mois pour le groupe A (de 31.20 mm à 31.83 mm pour le groupe A et de 29.89 mm à 31.83 mm pour le groupe CT).

Le reste des mesures (à trois mois et six mois) montre une amélioration significative par rapport aux valeurs pré-opératoires pour les deux groupes. A six mois, le groupe A atteint 37.89 mm et le groupe CT, 35.54 mm.

Il n'y a, cependant, aucune différence significative entre les deux groupes.

- Latéralités gauche et droite : peu ou pas d'amélioration le premier mois (respectivement à gauche et à droite, de 6.46 mm et 6.39 mm à 6.50 mm et 6.80 mm pour le groupe A, de 7.14 mm et 5.54 mm à 6.71 mm et 5.85 mm pour le groupe CT).

Les deux autres mesures montrent une amélioration significative, comparées aux valeurs pré-opératoires. A six mois, respectivement à gauche et à droite, le groupe A atteint 7.94 mm et 8.16 mm, le groupe CT atteint 7.00 mm et 7.69 mm.

Toutefois, aucune différence significative entre les deux groupes n'a été mise en évidence.

- Propulsion : peu ou pas d'amélioration le premier mois (de 6.13 mm à 6.29 mm pour le groupe A et de 5.80 mm à 5.53 mm pour le groupe CT). Le reste des mesures indique une amélioration significative par rapport aux valeurs pré-opératoires. A six mois, le groupe A atteint 7.31 mm et le groupe CT atteint 6.93 mm.

**Selon cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, l'arthrocentèse permet une diminution significativement plus importante de la douleur par rapport aux thérapeutiques conservatrices. Pour les autres paramètres, aucune différence significative n'a été mise en évidence.**

**Les deux traitements sont cependant efficaces pour une période de six mois.**

Points négatifs :

- *L'essai clinique n'est pas randomisé.*

- *Dix patients (sur les 120 initialement inclus) n'ont pas terminé l'étude et ne sont pas pris en compte dans les statistiques.*

**Titre :** Ostéoarthrite de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) : un essai ouvert de 76 patients traités par arthrocentèses suivies d'injections d'acide hyaluronique

*Temporomandibular joint osteoarthritis: an open label trial of 76 patients treated with arthrocentesis plus hyaluronic acid injections (52)*

**Auteurs :** Manfredini D, Bonnini S, Arboretti R, Guarda-Nardini L

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2009 Aug ; 38(8):827-34

**Problématique** – Les signes et symptômes caractérisant les pathologies dégénératives de l'articulation (douleur, raideur, crépitation, limitation de mouvements) sont retrouvés dans les ostéoarthrites. Plusieurs traitements, allant de la physiothérapie aux gouttières occlusales, ont été proposés depuis plusieurs années dans le but d'éviter une surcharge de l'articulation et de diminuer la douleur. L'altération de la lubrification est impliquée dans la survenue des pathologies dégénératives et inflammatoires, mettant ainsi en avant l'utilité de la viscosubstitution. Une étude de Guarda-Nardini *et al.* (53) a révélé des résultats encourageants sur l'association de l'arthrocentèse et de l'injection d'acide hyaluronique ; cependant des études sur un échantillon plus important sont nécessaires.



**Objectif** – Décrire les résultats observés après une arthrocentèse hebdomadaire suivie d’une injection d’acide hyaluronique, pendant cinq semaines, sur des patients atteints d’ostéoarthrite.

**Type d’étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d’ostéoarthrite (RDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critère d’inclusion : ostéoarthrite (arthralgie, crépitations et signes radiologiques d’anormalités des structures osseuses).

Critères d’exclusion : dysfonctionnement musculaire et pathologie rhumatismale.

**Echantillon** – 76 patients.

**Critères de jugement** – Douleur au repos, à la mastication et à la phonation (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire (EVA de 0 à 10), ouverture buccale maximale assistée ou non (en mm), limitation fonctionnelle (échelle de 0 à 4), efficacité du traitement (échelle de 0 à 4) : évaluation à la fin de chaque arthrocentèse puis en post-opératoire à une semaine, un mois, trois mois et six mois.

**Procédures cliniques** – Protocole d’une arthrocentèse hebdomadaire suivie d’une injection d’AH (1 ml), pendant cinq semaines.

- Désinfection,
- Anesthésie locale à la mépivacaïne 2 %,
- Insertion des deux aiguilles et injection de 50 ml de solution Ringer lactate,
- Injection d’1 ml d’AH (Hyalgan).

**Opérateurs** – Toutes les évaluations sont effectuées par la même personne.

**Analyses statistiques** – Tests non paramétriques multivariés.

**Principaux résultats** –

- Efficacité masticatoire : amélioration parmi les plus significatives (5.70 lors de la première injection, 6.62 à la dernière injection et 7.78 à la fin du suivi).
- Douleur maximale à la mastication : amélioration parmi les plus significatives (5.94 lors de la première injection, 4.48 à la dernière injection et 2.73 à la fin du suivi).
- Douleur maximale à la phonation : amélioration significative (3.98 lors de la première injection, 2.39 à la dernière injection et 1.95 à la fin du suivi).
- Douleur maximale au repos : amélioration significative (3.91 lors de la première injection, 2.24 à la dernière injection et 1.57 à la fin du suivi).
- Limitations fonctionnelles : amélioration parmi les plus significatives (2.46 lors de la première injection, 1.70 à la dernière injection et 1.22 à la fin du suivi).
- Efficacité subjective : amélioration parmi les plus significatives (0 lors de la première injection, 2.26 à la dernière injection et 2.80 à la fin du suivi).
- Ouverture buccale maximale non-assistée : amélioration significative (37.9 mm avant la première injection, 41.7 mm après la dernière injection et 42.1 mm à la fin du suivi).
- Ouverture buccale maximale assistée : amélioration non significative (41.9 mm avant la première injection, 44.3 mm avant la dernière injection et 45.2 mm à la fin du suivi).

- Latéralités gauche et droite : seule l'amélioration de la latéralité gauche est significative (respectivement : 7.8 mm et 7.2 mm avant la première injection, 8.4 mm et 7.8 mm avant la dernière injection, 8.6 mm et 8 mm à la fin du suivi).
- Propulsion : amélioration significative (6.3 mm avant la première injection, 6.9 mm avant la dernière injection et 7.7 mm à la fin du suivi).

**Selon cette étude, l'arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique pendant cinq semaines est efficace pour les patients atteints d'ostéoarthrite. Les améliorations se maintiennent pendant le suivi de six mois.**

Points négatifs :

- L'étude n'est pas comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM.

**Titre** : Arthrocentèses de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) à une aiguille suivie d'injections d'acide hyaluronique. Données préliminaires après un protocole de cinq injections.  
*Single-needle temporomandibular joint arthrocentesis with hyaluronic acid injections. Preliminary data after a five-injection protocol (54)*  
**Auteurs** : Manfredini D, Guarda-Nardini L, Ferronato G  
**Référence** : Minerva Stomatol. 2009 Oct ; 58(10):471-8

**Problématique** – L'arthrocentèse permet un lavage de l'espace articulaire. La méthode classique, utilisant deux aiguilles introduites dans le compartiment supérieur de l'ATM, peut entraîner un certain inconfort post-opératoire ; pour cette raison, une méthode moins invasive à une aiguille, a été développée.

**Objectif** – Rapporter les résultats d'une série de patients atteints d'ostéoarthrite, traités par une arthrocentèse hebdomadaire à une aiguille suivie d'une injection d'acide hyaluronique (AH), pendant cinq semaines.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite (RDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critère d'inclusion : diagnostic d'ostéoarthrite (arthralgie, crépitations, signes radiologiques d'anormalités des structures osseuses tels que sclérose, érosion, aplatissement, ostéophyte).

Critère d'exclusion : présence de dysfonctionnement musculaire ou de pathologie rhumatismale.

**Echantillon** – 14 patients (10F et 4H) de 38 à 75 ans.

**Critères de jugement** –

- Critères subjectifs : douleur au repos et à la mastication (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire (EVA de 0 à 10), limitation fonctionnelle (échelle de 0 à 4), efficacité perçue du traitement (échelle de 0 à 4), tolérance au traitement (échelle de 0 à 4).

- Critères objectifs : ouverture buccale assistée et non assistée, latéralités, propulsion (en mm).

Evaluation en pré-opératoire et à la fin du traitement.

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire suivie d’une injection d’AH (Hyalgan, 1 ml) pendant cinq semaines, selon la technique de Guarda-Nardini *et al.* (28).

- Désinfection,
- Anesthésie locale à la mépivacaïne 2 % au niveau de l’articulation,
- Mise en place de l’aiguille et injection sous pression, en bouche ouverte, de la solution saline.
- Après injection : fermeture de la bouche du patient entraînant la sortie du flux. L’injection/éjection peut être réalisée dix fois (pour un total de 40 ml de solution saline injectée).
- Une fois l’arthrocentèse terminée : injection d’1 ml d’AH.

**Opérateurs** – L’arthrocentèse est toujours réalisée par L.G.N (auteur). Les évaluations pré et post-opératoires sont effectuées par D.M (auteur).

**Analyses statistiques** – Les données pré et post-opératoires sont comparées à l’aide du test de Wilcoxon pour les variables ordinales et le test de Student (t) pour les variables continues.

**Principaux résultats** –

- Amélioration significative pour presque toutes les variables subjectives par rapport aux valeurs pré-opératoires.

Respectivement, en pré et post-opératoire : 5.6 et 7.8 pour l’efficacité masticatoire, 6.5 et 2.7 pour la douleur maximale à la mastication, 3.8 et 0.7 pour la douleur maximale au repos, 2.3 et 0.6 pour les limitations fonctionnelles.

La tolérance au traitement n’augmente pas avec le temps, mais les valeurs sont satisfaisantes depuis la première injection (2.9 au départ et 3.1 à la fin du traitement).

- Pas d’évolution significative des variables objectives (amplitude des mouvements).

Par exemple : ouverture buccale non assistée à 37,8 mm en pré-opératoire et à 37,5 mm en moyenne en post-opératoire ; latéralité gauche à 8,5 mm en pré-opératoire et à 9,2 mm en post-opératoire, en moyenne.

Ceci peut être dû au fait que les valeurs pré-opératoires étaient déjà dans la norme.

**Selon cette étude réalisée sur des patients atteints d’ostéoarthrite, la technique d’une arthrocentèse hebdomadaire à une aiguille suivie d’une injection d’AH pendant cinq semaines est efficace pour les paramètres subjectifs (efficacité masticatoire, douleur maximale au repos et à la mastication, limitations fonctionnelles).**

Points négatifs :

- L’étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Le diagnostic n’est pas confirmé sur une IRM.
- Il n’y a pas de suivi des résultats dans le temps, les valeurs post-opératoires sont seulement évaluées à la fin du traitement (soit cinq semaines).

**Titre** : Apoptose synoviale dans les déplacements discaux irréductibles de l’articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*Synovial apoptosis in temporomandibular joint disc displacement without reduction (55)*

**Auteurs** : Imirzalioglu P, Uçkan S, Güler N, Haberal A, Uçkan D

**Référence** : Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009 Nov ; 108(5):693-8

**Problématique** – Des modifications dégénératives osseuses de l’ATM peuvent être interprétées comme un signe de progression du dérangement interne. Fas est une protéine transmembranaire

pouvant médier la mort de cellules par apoptose. Une expression élevée de Fas sur les cellules indique une sensibilité élevée à l'apoptose tandis que l'isoforme soluble de Fas (sFas) empêche l'induction de l'apoptose. Les protéines de la matrice nucléaire (NMP) sont libérées des cellules mourantes et servent de marqueurs de la mort cellulaire. Dans les pathologies de l'ATM, la synoviale et le cartilage articulaire produisent de nombreux médiateurs qui ont le potentiel d'induire l'apoptose. Aucune étude, mettant en évidence l'apoptose dans le liquide synovial d'ATM humaines avec dérangement interne et ostéoarthrose, n'a été menée jusqu'à présent.

**Objectif** – Rechercher si l'augmentation d'apoptose synoviale peut contribuer à la dégénération de l'ATM, grâce à l'évaluation des taux de sFas et NMP dans le liquide synovial.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacements discaux irréductibles (diagnostic confirmé par IRM pour les patients consentants, la présence d'ostéoarthrose est alors évaluée).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : déplacement discal irréductible, avec douleur fréquente ou constante de l'ATM, bruits articulaires, ouverture buccale inférieure à 35 mm, altération des latéralités vers le côté atteint, propulsion limitée et déviée vers le côté atteint, augmentation de la douleur sur une ATM surchargée et diminution sur une ATM déchargée.

Critères d'exclusion : contre-indication à l'arthrocentèse, antécédent de chirurgie de l'ATM, pathologie inflammatoire systémique, perturbation de la croissance faciale, traumatisme de l'ATM ou fracture des os faciaux, hypoplasie/hyperplasie du condyle, tumeur, signe ou symptôme de myalgie.

**Echantillon** – 17 patients (11F + 6H) de 19 à 55 ans.

**Critères de jugement** – Ouverture buccale évaluée avant et après arthrocentèse ; taux de sFas et NMP évalués en per-opératoire.

**Procédures cliniques** –

- Désinfection,
- Anesthésie locale,
- Insertion d'une aiguille 10 mm en avant du tragus et 2 mm sous la ligne canthus/tragus,
- Injection de 3 ml de solution saline,
- Ouverture/fermeture de nombreuses fois, afin de mélanger la solution au liquide synovial,
- Aspiration/ré-injection d'environ 3 ml de mélange, dix fois,
- Prélèvement de la première aspiration afin de mesurer les taux de sFas et NMP.

**Opérateurs** – Non précisés.

**Analyses statistiques** – Un test t apparié a été utilisé pour comparer les valeurs pré et post-opératoires concernant l'amplitude d'ouverture buccale.

**Principaux résultats** – *Seul le résultat concernant l'amplitude d'ouverture buccale est mentionné ci-dessous :*

- Augmentation significative de l'ouverture buccale entre les valeurs pré et post-opératoires (respectivement, 26.7 mm et 38.7 mm).

**Dans cette étude, sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, l'arthrocentèse semble efficace au regard du seul paramètre clinique évalué qui est l'ouverture buccale, puisque celle-ci augmente de 12 mm après traitement.**

Points négatifs :

- Le diagnostic n'est pas confirmé sur IRM pour tous les patients.
- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Aucune information n'est mentionnée concernant les opérateurs.
- Seule l'amplitude d'ouverture buccale est évaluée avant et après arthrocentèse.

**Titre :** Les effets à court terme de l'arthrocentèse avec viscosubstitution dans le traitement des symptômes de déplacements discaux douloureux avec réduction : une étude pilote

*Short-term effects of arthrocentesis plus viscosupplementation in the management of signs and symptoms of painful TMJ disc displacement with reduction : a pilot study (56)*

**Auteurs :** Guarda-Nardini L, Manfredini D, Ferronato G

**Référence :** Oral Maxillofac Surg. 2010 Mar ; 14(1):29-34

**Problématique** – L'arthrocentèse est devenue de plus en plus populaire dans le cadre des dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Il a déjà été démontré que l'injection d'acide hyaluronique (AH) après arthrocentèse peut être bénéfique. Cependant, peu d'études valables évaluant l'arthrocentèse combinée à la viscosubstitution, dans le traitement de dérangements internes douloureux, ont été menées.

**Objectif** – Fournir les résultats, à court terme, d'une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines, suivie d'une injection d'acide hyaluronique, dans le traitement des déplacements discaux réductibles douloureux.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacements discaux avec réduction (RDC/TMD).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Diagnostic de déplacement discal avec réduction (présence d'un claquement qui est éliminé lors d'une ouverture buccale en propulsion) et d'arthralgie (douleur à la palpation latérale et/ou postérieure, antécédent de douleur lors de l'ouverture buccale assistée ou non et/ou lors des latéralités),
- Douleur présente depuis plus de quatre mois.

Critères d'exclusion : dysfonctionnement musculaire de l'appareil manducateur ou pathologie rhumatismale.

**Echantillon** – 31 patients (25F et 6H) de 24 à 61 ans.

**Critères de jugement** -

Douleur au repos et à la mastication (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire (EVA de 0 à 10), ouverture buccale assistée ou non (en mm), latéralités (en mm), propulsion (en mm), limitation fonctionnelle (échelle de 0 à 4), efficacité subjective du traitement (échelle de 0 à 4), tolérance au

traitement (échelle de 0 à 4) : évaluation en pré-opératoire, post-opératoire, à une semaine, un mois et trois mois.

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines suivie d’une injection d’AH (1ml).

- Anesthésie locale à la mépivacaïne 2 %,
- Mise en place des deux aiguilles,
- Injection/éjection de 300 ml de solution saline,
- Retrait d’une aiguille,
- Injection d’1 ml d’AH (Hyalgan).

**Opérateurs** – Les interventions sont réalisées par l’un des deux auteurs (L.G.N ou D.M).

**Analyses statistiques** – Les valeurs pré et post-opératoires sont comparées en utilisant le test de Wilcoxon pour les variables ordinales et le test t pour les variables continues.

**Principaux résultats** –

- Amélioration significative de presque tous les paramètres subjectifs, à trois mois :

Les valeurs moyennes pré-opératoires et à trois mois de suivi sont respectivement, 6.27 et 8.02 pour l’efficacité masticatoire, 5.45 et 3.25 pour le niveau maximal de douleur à la mastication, 2.90 et 1.53 pour le niveau maximal de douleur au repos, 2.03 et 1.24 pour les limitations fonctionnelles, 1.74 et 2.87 pour l’efficacité perçue.

L’amélioration de la douleur minimale, au repos et à la mastication, n’est pas significative.

La tolérance au traitement n’a évolué que très faiblement (2.24 au départ et 2.46 à trois mois ; amélioration non significative).

- Amélioration significative de l’amplitude de presque tous les mouvements à trois mois :

Les valeurs moyennes pré-opératoires et à trois mois sont respectivement, 39.57 et 44.97 mm pour l’ouverture buccale non assistée, 43.13 et 47.86 mm pour l’ouverture buccale assistée, 7.23 et 9.14 mm pour les latéralités droites, 7.97 et 9.45 mm pour les latéralités gauches. Seule l’amélioration de la propulsion n’est pas significative.

**Dans cette étude, le protocole d’une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines suivie d’une injection intra-articulaire d’AH est efficace dans le traitement des déplacements discaux douloureux réductibles. Les résultats sont maintenus à trois mois.**

Points négatifs :

- *L’étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.*
- *Le diagnostic n’est pas confirmé par IRM.*

**Titre** : Injection intra-articulaire de tenoxicam après arthrocentèse de l’articulation temporo-mandibulaire (ATM) : une étude pilote

*Intra-articular injection of tenoxicam following temporomandibular joint arthrocentesis: a pilot study (57)*

**Auteurs** : Aktas I, Yalcin S, Sencer S

**Référence** : Int J Oral Maxillofac Surg. 2010 May ; 39(5):440-5

**Problématique** – L’arthrocentèse a déjà démontré son efficacité dans le traitement des dérangements internes de l’articulation. De récentes études ont identifié un niveau important de médiateurs

inflammatoires dans le liquide synovial d'une ATM douloureuse. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens réduisent l'inflammation mais augmentent le risque d'effets secondaires (comme la survenue d'ulcères gastriques) et induisent une néphrotoxicité lorsqu'ils sont utilisés de façon systémique. L'utilisation d'injections intra-articulaires de tenoxicam (AINS) a été proposée pour son effet antalgique de longue durée et son action localisée.

**Objectif** – Examiner les effets cliniques et radiologiques de l'injection intra-articulaire de tenoxicam après une arthrocentèse et les comparer à ceux de l'arthrocentèse seule, chez les patients atteints de déplacements discaux sans réduction.

**Type d'étude** – Essai comparatif randomisé.

**Population étudiée** – Patients présentant des déplacements discaux sans réduction (diagnostic clinique et confirmé sur IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Douleur articulaire et limitation de l'ouverture buccale entre août 2006 et décembre 2007,
- Diagnostic clinique de déplacements discaux non réductibles (CDC/TMD) : réduction soudaine de l'ouverture buccale ; ouverture buccale non assistée inférieure à 35 mm et ouverture assistée augmentée de 3 mm au maximum ; pour les patients avec antécédent de claquements, la disparition brutale des bruits peut coïncider avec l'ouverture buccale soudainement réduite,
- Diagnostic radiologique de déplacements discaux non réductibles.

Critères d'exclusion :

- Antécédent de chirurgie de l'ATM,
- Pathologie systémique inflammatoire,
- Traumatisme/fracture des os faciaux,
- Hypoplasie/hyperplasie du condyle,
- Tumeurs,
- Contre-indications pour l'arthrocentèse ou l'IRM.

**Echantillon** – 24 ATM sur 21 patients (17F et 4H) de 15 à 52 ans.

Groupe A (14 ATM sur 14 patients) : arthrocentèse seule.

Groupe AT (10 ATM sur 7 patients) : arthrocentèse + injection de tenoxicam.

**Critères de jugement** –

- Cliniques : douleur (EVA de 0 à 10), ouverture buccale maximale (en mm), bruits articulaires (présents ou absents), palpation de l'articulation et des muscles masticateurs (positive ou négative) : évaluation en pré-opératoire puis en post-opératoire à une, deux, trois, quatre semaines et à deux, trois, quatre, cinq, six mois.

Succès clinique si : douleur faible ou absente, ouverture buccale d'au moins 35 mm, amélioration de l'efficacité masticatoire, période d'incapacité limitée, occlusion stable et fonctionnelle.

- Radiologiques (IRM réalisée en pré-opératoire et à six mois en post-opératoire) : évaluation de la forme du disque (normal ou déformé), de sa position et de sa réduction lors des mouvements, de l'amplitude des mouvements, de l'épanchement (aucun, modéré, important), des modifications dégénératives osseuses (aplanissement, sclérose, irrégularités de surface, ostéophyte ou érosion), des anomalies de la moelle osseuse (présentes ou non).

### **Procédures cliniques –**

- Anesthésie locale,
- Arthrocentèse à deux aiguilles pour les deux groupes, avec injection de solution Ringer lactate (méthode de Nitzan *et al.* (27)),
- Groupe AT : 2 ml de tenoxicam injectés dans le compartiment supérieur après arthrocentèse,
- Port de la gouttière seulement la nuit pendant six mois, alimentation molle après intervention, exercices d'ouvertures buccales actives et passives à partir du septième jour en post-opératoire.

**Opérateurs** – Les résultats pré et post-opératoires de l'IRM sont évalués par un radiologue (S.S, auteur de l'article) qui n'est pas informé des valeurs cliniques pré et post-opératoires.

### **Analyses statistiques –**

- L'analyse entre les groupes a été effectuée grâce au test de Kruskal-Wallis et au test chi-carré.
- L'analyse à l'intérieur des groupes a été réalisée grâce aux tests Wilcoxon et McNemar.

### **Principaux résultats –**

- Aucune complication.
- Douze cas sur quatorze sont jugés « avec succès » dans le groupe A (86 %) et huit cas sur dix sont jugés « avec succès » (80 %) dans le groupe AT : aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes.
- Ouverture buccale : augmentation dans les deux groupes lors de tous les contrôles, mais elle est statistiquement significative seulement pour le groupe A. Cependant, aucune différence significative entre les deux groupes n'a été démontrée.
- Douleur : réduction significative pour les deux groupes lors de tous les contrôles (la réduction est statistiquement plus significative dans le groupe A). Cependant, aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes.
- Bruits articulaires : aucun traitement n'a un effet statistiquement significatif dans les deux groupes.
- Mobilité et réduction du disque à l'ouverture buccale : dans le groupe A, un disque sur quatorze montre une réduction modérée (contre un sur dix dans le groupe AT) et deux disques sur quatorze montrent une réduction complète (contre deux sur dix dans le groupe AT). Cependant, l'amélioration de la mobilité du disque n'est pas statistiquement significative dans chaque groupe.
- Epanchement articulaire : diminution de l'épanchement, de 94 % à 14 % dans le groupe A et de 70 % à 30 % dans le groupe AT. La diminution n'est toutefois, pas significative dans chaque groupe.

**Cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, n'a révélé aucune différence significative (clinique ou radiologique) entre l'arthrocentèse seule et celle suivie d'une injection d'AINS, à six mois.**

### Points négatifs :

- Les caractéristiques de certains critères radiologiques ne sont pas clairement mentionnées en pré et post-opératoire.
- Il n'y a pas d'insu par rapport au type de traitement administré.



**Titre :** Les indicateurs pronostiques des résultats de l'arthrocentèse avec et sans injection de hyaluronate de sodium (HS) dans le cadre du traitement des déplacements discaux sans réduction : une étude d'IRM

*Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study (58)*

**Auteurs :** Aktas I, Yalcin S, Sencer S.

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2010 Nov ; 39(11):1080-5

**Problématique** – L'arthrocentèse, traitement le plus simple et le moins invasif des techniques chirurgicales, est efficace dans la restauration des fonctions de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) et la diminution de la douleur. Le hyaluronate de sodium (HS) joue un rôle important dans la lubrification de l'articulation et la protection du cartilage, dans le cas de dérangements internes. Diverses études ont été menées afin de rechercher le lien entre des variables spécifiques (variables cliniques comme l'âge et le sexe par exemple) et les résultats de l'arthrocentèse.

**Objectif** – Le but de cette étude est de déterminer, par l'examen des signes cliniques et radiologiques, les facteurs pronostiques possibles affectant les résultats de l'arthrocentèse avec et sans injection de HS, dans le traitement des déplacements discaux sans réduction.

**Type d'étude** – Essai comparatif non randomisé.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacements discaux sans réduction (diagnostic clinique et sur IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : diagnostics clinique et radiologique (entre août 2006 et décembre 2007) de déplacement discal sans réduction.

Critères d'exclusion : antécédent de chirurgie de l'ATM, pathologie inflammatoire systémique de l'ATM, hyperplasie/hypoplasie/tumeur du condyle, contre-indication pour arthrocentèse ou IRM.

**Echantillon** – 29 ATM de 25 patients (23F et 2H) de 17 à 64 ans.

Groupe A (14 ATM sur 13 patients) : arthrocentèse.

Groupe HS (15 ATM sur 12 patients) : arthrocentèse + injection de HS.

**Critères de jugement** –

- Douleur (EVA de 0 à 10), amplitude d'ouverture buccale, bruits articulaires et douleur à la palpation : évaluation en pré-opératoire puis en post-opératoire à une, deux, trois, quatre semaines et à deux, trois, quatre, cinq, six et douze mois.

- Critères de succès à un an : douleur faible ou inexistante, ouverture buccale d'au moins 35 mm, amélioration de l'efficacité masticatoire, occlusion stable et fonctionnelle, période d'incapacité limitée.

- Facteurs pronostiques analysés : âge, sexe, ancienneté de la limitation fonctionnelle, antécédent de traumatisme, traitements antérieurs, dépression, bruxisme, malocclusion, absence de dents.

- Sur les IRM pré et post-opératoires : forme du disque, réduction, épanchement, amplitude de mouvements du condyle (limitée, modérée, normale), ostéophyte, érosion, œdème de la moelle osseuse.

### **Procédures cliniques –**

- Anesthésie locale,
- Arthrocentèse selon la technique de Nitzan *et al.* (27) à deux aiguilles et utilisant la solution Ringer lactate pour le lavage articulaire,
- Injection de 1 ml de HS après arthrocentèse seulement pour le groupe HS.

En post-opératoire : alimentation molle pendant une semaine et exercices mandibulaires à partir du septième jour, port nocturne d'une gouttière de stabilisation pendant six mois.

**Opérateurs** – Les données pré et post-opératoires concernant l'IRM sont évaluées par un radiologue (S.S, auteur) qui n'est pas tenu informé des mesures cliniques avant et après traitement.

### **Analyses statistiques –**

- Les tests Mann-Whitney U et Fisher sont utilisés pour évaluer les facteurs pronostiques.
- Le test chi-carré est utilisé pour comparer les taux de succès des deux groupes.

### **Principaux résultats –**

#### **Résultats cliniques :**

- Aucune complication.
- Après douze mois, douze ATM remplissent les critères de succès pour le groupe A (86 %) et douze ATM également pour le groupe HS (80 %). Le taux de succès, pour les deux groupes réunis, est de 83 %.
- Dans les deux groupes, augmentation de l'amplitude d'ouverture buccale et réduction de la douleur.  
Ouverture buccale : les valeurs moyennes, en pré et post-opératoire, sont respectivement de 30.8 mm et 46.4 mm dans le groupe A, de 33.9 mm et 43.9 mm dans le groupe HS.  
Douleur : les valeurs moyennes, en pré et post-opératoire, sont respectivement de 5.6 et 0.9 dans le groupe A, de 6.3 et 1.7 dans le groupe HS.
- Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les cas dont le traitement a été un « succès » et ceux dont le traitement a été un « échec », que ce soit au niveau de l'âge, du sexe, d'un antécédent de traumatisme, d'un antécédent de traitement, de la dépression, du bruxisme, des malocclusions, des dents absentes ou de l'espace articulaire rétréci.  
Seule l'ancienneté de la limitation fonctionnelle en pré-opératoire est significativement plus élevée dans les cas dont le traitement a été un « échec » (moyenne 9.6 mois) par rapport à ceux dont il a été un « succès » (moyenne 3.92 mois).

#### **Résultats IRM :**

- Mobilité du disque : Sur quatorze ATM du groupe A, une seule montre une réduction modérée (non complète) du disque et deux, une réduction complète ; alors que dans le groupe HS sur quinze ATM, trois montrent une réduction complète sur les IRM post-opératoires.
- Réduction du pourcentage de patients présentant un épanchement dans les deux groupes entre les valeurs pré et post-opératoires :  
Groupe A : respectivement, 93 % et 14 %.  
Groupe HS : respectivement, 93 % et 20 %.
- Aucune évolution du pourcentage de patients présentant un œdème de la moelle osseuse entre les valeurs pré et post-opératoires.
- Les œdèmes sont plus fréquents dans les cas dont le traitement a été un « échec » (60 %) par rapport à ceux dont il a été un « succès » (21 %), cette relation n'est cependant pas significative.

- Amplitude de mouvement du condyle : dans le groupe A, toutes les amplitudes limitées en pré-opératoire deviennent des limitations normales ou modérées en post-opératoire alors que dans le groupe HS, les amplitudes limitées passent de 60 % à 40 %.
- Pour un taux de succès quasiment équivalent en post-opératoire, les patients du groupe HS par rapport au groupe A présentaient davantage de modifications dégénératives en pré-opératoire, ce qui laisse supposer que l'arthrocentèse seule suffit pour les patients sans modification dégénérative mais qu'il est préférable de combiner cette thérapeutique à l'injection de HS pour les patients présentant des modifications dégénératives.

**D'après cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, une ancienneté importante des limitations fonctionnelles ainsi que la présence d'œdème sont perçues comme des facteurs pronostiques d'échec du traitement.**

**L'arthrocentèse seule se révèle efficace sur 86 % des ATM et celle suivie d'une injection de hyaluronate de sodium (HS), sur 80 %.**

**L'arthrocentèse seule est suffisante pour les patients sans modification dégénérative mais il est préférable d'utiliser l'arthrocentèse combinée à l'injection de HS pour les patients en présentant.**

Points négatifs :

- L'étude est comparative mais non randomisée.
- La présence de différences en pré-opératoire entre les deux groupes complique la comparaison.
- Certains facteurs pronostiques sont évalués seulement sur 25 des 29 patients.
- Les bruits articulaires et la douleur à la palpation ne sont pas évoqués dans les résultats.

**Titre :** Traitement de l'ostéoarthrite de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*Therapy of the osteoarthritis of the temporomandibular joint (59)*

**Auteurs :** Machon V, Hirjak D, Lukas J.

**Référence :** J Craniomaxillofac Surg. 2011 Mar ; 39(2):127-30

**Problématique** – L'ostéoarthrite est une pathologie dégénérative et inflammatoire ; les signes cliniques sont la douleur, une réduction de la mobilité mandibulaire et la présence de bruits articulaires (crépitation). Le traitement de cette pathologie s'effectue, le plus souvent, grâce à des thérapeutiques conservatrices comme la mise au repos de l'articulation, la pharmacothérapie, l'utilisation de gouttières, la thermothérapie ou encore grâce à des méthodes semi-invasives comme l'arthrocentèse.

**Objectif** – Comparer l'efficacité de la mise au repos de l'articulation (restriction des mouvements et thérapie antalgique), des gouttières, de l'arthrocentèse et de l'arthrocentèse combinée au port de gouttières.

**Type d'étude** – Essai comparatif randomisé.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Diagnostic d'ostéoarthrite,
- Atteinte d'une seule ATM,
- Dentition complète avec une occlusion satisfaisante,

- Absence d'antécédent de polyarthrite rhumatoïde.  
Critère d'exclusion : bruxisme.

**Echantillon** – 80 patients (19H + 61F) avec un âge moyen de 52,8 ans.

Chaque groupe possède 20 patients :

Groupe 1 : repos de l'articulation,

Groupe 2 : gouttières,

Groupe 3 : arthrocentèse,

Groupe 4 : arthrocentèse + gouttières.

**Critères de jugement** – Ouverture buccale maximale (OBM) et douleur (sur une échelle de 0 (aucune) à 5 (insupportable)) : évaluation en pré-opératoire puis en post-opératoire à deux semaines, un mois, deux mois et trois mois.

Prise en compte de l'amélioration seulement si la douleur est comprise entre 0 et 1 et l'OBM supérieure à 35 mm.

**Procédures cliniques** –

Groupe 1 : articulation mise au repos. Prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS/ ibuprofène) et restriction des mouvements pendant deux semaines, alimentation molle recommandée ; prise d'antalgiques en cas d'épisode douloureux.

Groupe 2 : gouttières. Port continu au début puis seulement la nuit, AINS les dix premiers jours puis lors d'épisodes douloureux, alimentation molle recommandée.

Groupe 3 : arthrocentèse. Sous anesthésie locale, injection de 120 ml de solution Ringer lactate + 2 ml de hyaluronate de sodium (HS), prise de 2 g d'amoxicilline une heure avant (ou clindamycine si allergie), antalgique en cas de douleur, alimentation semi-molle ou molle.

Groupe 4 : arthrocentèse + gouttières (combinaison des deux précédents).

**Analyses statistiques** – Méthode de régression logistique, test d'indépendance  $\chi^2$  (chi-carré).

**Principaux résultats** –

- Un mois après le début du protocole, l'âge devient un facteur statistiquement significatif : plus le patient est âgé moins il est probable qu'il subisse une amélioration.
- Le pourcentage d'amélioration est identique pour les quatre groupes et est statistiquement significatif lors de toutes les évaluations après traitement.
- Le traitement utilisant l'arthrocentèse combinée au port de gouttières a le pourcentage le plus élevé de patients sans problème à trois mois (80 % contre 20 à 70 % pour les autres protocoles). Cependant, à la fin de la période de suivi, dans les groupes utilisant l'arthrocentèse, 5 % des patients ont des problèmes fréquents contre aucun pour les autres groupes.

**Cette étude, réalisée sur des patients atteints d'ostéoarthrite, compare plusieurs traitements : le repos articulaire, le port de gouttières seul, l'arthrocentèse seule et l'arthrocentèse combinée au port de gouttières. Les auteurs concluent que la meilleure méthode est l'utilisation de gouttières combinée à l'arthrocentèse.**

Points négatifs :

- Le critère de randomisation est la date à laquelle le patient est examiné, cette méthode n'est pas idéale ; il ne semble pas y avoir d'insu dans cette étude.
- Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM.

- La technique concernant l'arthrocentèse n'est pas évoquée (une ou deux aiguilles ?).
- Aucune information n'est mentionnée sur les opérateurs et sur les critères définissant un patient sans problème ou avec problèmes fréquents.

**Titre :** Causes des douleurs persistantes après arthrocentèse de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*Causes of persistent joint pain after arthrocentesis of temporomandibular joint (60)*

**Auteurs :** Honda K, Yasukawa Y, Fujiwara M, Abe T, Urade M

**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2011 Sep ; 69(9):2311-5

**Problématique** – L'arthrocentèse permet généralement de diminuer la douleur et les altérations fonctionnelles. Cependant, il est possible que chez certains patients, ce traitement n'entraîne aucune amélioration de leurs symptômes et plus particulièrement au niveau de la douleur.

**Objectif** – Elucider les facteurs responsables de l'échec d'une arthrocentèse et entraînant une douleur persistante chez les patients atteints de déplacements discaux sans réduction de l'ATM.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients présentant un déplacement discal sans réduction (diagnostic établi sur IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : dérangements internes diagnostiqués et traités au département d'odontologie et de chirurgie orale, à Hyogo (Japon), entre janvier 2008 et décembre 2009.

**Echantillon** – 36 femmes (de 18 à 82 ans) avec une moyenne d'âge de 51,1 ans.

**Critères de jugement** –

Critère principal : douleur (EVA de 0 à 100 mm), évaluée toutes les semaines après le traitement, pendant six semaines.

Critères secondaires : configuration du disque articulaire (biconcave, même épaisseur, élargissement du bourrelet postérieur, convexe, plicaturé), amplitude de mouvement du disque articulaire, anormalité de la moelle osseuse (normale, œdème, ostéonécrose), épanchement articulaire (inexistant ou faible, modéré, marqué, étendu), changement osseux au niveau de la surface du condyle (érosion, ostéophyte, déformation, aplatissement, concavité), tous évalués en pré-opératoire sur IRM ; ouverture buccale maximale évaluée en pré et post-opératoire.

**Procédures cliniques** –

Les patients ont initialement été traités par des anti-inflammatoires non stéroïdiens seulement, pendant trois semaines : pas de diminution de la douleur ni d'amélioration de l'ouverture buccale.

L'arthrocentèse est réalisée avec 200 ml de solution saline.

**Opérateurs** – Département d'odontologie et de chirurgie orale, à Hyogo, au Japon.

**Analyses statistiques** –

- Le coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé pour identifier des associations significatives parmi les critères.

- Le test chi-carré et le test t non-apparié sont utilisés pour déterminer les différences significatives entre le groupe « réponse favorable » et le groupe « réponse défavorable » pour chaque critère.

### **Principaux résultats –**

Les 36 patients sont, suite à l'arthrocentèse, divisés en deux groupes selon que le score de la douleur est inférieur à 33 mm (réponse dite « favorable ») ou supérieur à 33 mm (réponse dite « défavorable »). La valeur moyenne pré-opératoire étant 60,7 mm.

Sur 36 patients, après l'arthrocentèse, quinze se retrouvent dans le groupe « réponse défavorable » (l'ouverture buccale moyenne a toutefois augmenté : 29,7 mm en pré-opératoire et 38,4 mm après arthrocentèse) et 21, dans le groupe « réponse favorable » (l'ouverture buccale moyenne a augmenté : 29,7 mm en pré-opératoire et 39,4 mm après arthrocentèse).

- L'arthrocentèse a été davantage bénéfique chez les patients ayant un épanchement synovial faible ou inexistant (de façon beaucoup plus significative que pour les autres stades d'épanchement).

- Le pourcentage de patients avec érosion du condyle est significativement moins élevé dans le groupe ayant une réponse « favorable ».

- Il y a un nombre significativement plus élevé d'aplanissements du condyle dans le groupe ayant une réponse « favorable ».

- Aucune différence n'a été trouvée dans le groupe ayant une réponse « favorable » à l'arthrocentèse concernant les différents stades d'altération de la moelle osseuse du condyle.

- Le succès de l'arthrocentèse ne dépend pas de la configuration du disque ni de l'amplitude de mobilité du disque entre « bouche ouverte » et « bouche fermée ».

**Dans cette étude menée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, aucune relation significative n'a pu être établie entre l'altération de la moelle osseuse ou une faible présence d'épanchement articulaire et une réponse défavorable à l'arthrocentèse. Toutefois, les articulations avec érosion sont moins sensibles à l'arthrocentèse.**

**Cette thérapeutique s'est révélée être un succès (douleur EVA inférieure à 33 mm) pour 21 des 36 patients.**

### Points négatifs :

- L'étude étant non comparative, elle est à faible niveau de preuve.

- Il n'est pas mentionné si la technique est à une ou deux aiguilles.

- Aucune information concernant les opérateurs n'est mentionnée.

**Titre :** Arthrocentèse avec ou sans médicament additionnel dans les pathologies inflammatoires dégénératives de l'articulation : comparaison de six protocoles

*Arthrocentesis with or without additional drugs in temporomandibular joint inflammatory-degenerative disease: comparison of six treatment protocols (61)*

**Auteurs :** Manfredini D, Rancitelli D, Ferronato G, Guarda-Nardini L

**Référence :** J Oral Rehabil. 2012 Apr ; 39(4):245-51

**Problématique –** Les données issues de la littérature suggèrent que l'arthrocentèse peut être bénéfique dans le traitement des symptômes des dysfonctionnements de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM). De récentes études ont démontré des résultats encourageants concernant la réalisation d'une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines et d'injections de corticostéroïdes ou d'acide hyaluronique après arthrocentèse. Cependant, aucune n'avait encore cherché à les comparer afin de trouver le protocole le plus adapté : injection ou non de produits après intervention, nombre d'injections, poids moléculaire idéal de l'acide hyaluronique (AH).

**Objectif** – Comparer l’efficacité de six protocoles d’arthrocentèse, avec ou sans médicament additionnel, afin de lutter contre les symptômes des patients présentant des pathologies inflammatoires dégénératives de l’articulation temporo-mandibulaire (ATM).

**Type d’étude** – Essai clinique randomisé comparatif (en double aveugle : patients + évaluateur).

**Population étudiée** – Patients atteints d’ostéoarthrite (RDC/TMD version 1).

**Critères de sélection** –

Critères d’inclusion : diagnostic d’ostéoarthrite avec douleur depuis au moins six mois.

**Echantillon** – 60 patients (dont 51 femmes) avec une moyenne d’âge de 50,1 ans.

Six protocoles (dont un interrompu en raison d’effets indésirables) :

Groupe A (11 patients) : une session d’arthrocentèse à deux aiguilles.

Groupe B (9 patients) : une session d’arthrocentèse à deux aiguilles + injection de corticostéroïde (1 ml de triamcinolone).

Groupe C (11 patients) : une session d’arthrocentèse à deux aiguilles + injection d’AH de bas poids moléculaire (BPM) (1 ml).

Groupe D : une session d’arthrocentèse à deux aiguilles + injection d’AH de haut poids moléculaire (HPM) (1ml).

Groupe E (12 patients) : une arthrocentèse hebdomadaire à deux aiguilles pendant cinq semaines + injection d’AH de BPM (1 ml).

Groupe F (12 patients) : une arthrocentèse hebdomadaire à une aiguille pendant cinq semaines + injection d’AH de BPM (1 ml).

**Critères de jugement** – Douleur maximale au repos (EVA de 0 à 10), douleur maximale à la mastication (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire subjective (EVA de 0 à 10), tolérance au traitement (cinq points de Likert), efficacité perçue du traitement (cinq points de Likert), amplitude des mouvements mandibulaires (en mm) : évaluation en pré-opératoire, à la fin du traitement et à trois mois de suivi.

**Procédures cliniques** –

Technique à deux aiguilles (Nitzan *et al.* (27)) : une aiguille pour le flux entrant et une pour le flux sortant. Le lavage de l’articulation est réalisé avec au moins 300 ml de solution saline.

Technique à une aiguille (Guarda-Nardini *et al.* (28)) : une seule aiguille pour les deux flux de solution saline (40 ml) et pour l’injection d’AH.

Pour les protocoles avec viscosubstitution, une aiguille est retirée et celle restante est utilisée pour injecter le produit.

Les patients ne doivent pas prendre de médicament pendant le traitement et le suivi.

**Opérateurs** – Département de chirurgie maxillofaciale, université de Padoue en Italie.

Les interventions sont réalisées par D.M ou L.G.N (auteurs de l’article). Les valeurs sont évaluées par D.R (auteur de l’article et étudiant en odontologie entraîné) « en aveugle » par rapport au type de protocole testé.

### **Analyses statistiques –**

- L'existence de différences entre les groupes avec le temps et dans tous les paramètres est évaluée grâce à l'analyse de variance (test ANOVA) pour les variables continues et grâce au test de Kruskal-Wallis pour les variables ordinales.
- Pour chaque groupe, le pourcentage de patients rapportant une amélioration est comparé à l'aide du test de Fisher.
- Les tests ANOVA et Fisher ont également été utilisés pour rechercher, respectivement, les différences selon l'âge et la distribution hommes/femmes entre les groupes.

### **Principaux résultats –**

- Le protocole D a été interrompu car cinq patients ont ressenti des effets indésirables (tuméfaction et forte douleur après injection, pour deux des cinq sujets) : les résultats pour ce groupe n'ont donc pas été décrits.
- A trois mois de suivi : amélioration par rapport aux valeurs pré-opératoires dans les cinq groupes restants mais aucune différence significative entre les groupes n'a été mise en évidence.
- Le protocole avec une arthrocentèse hebdomadaire à deux aiguilles pendant cinq semaines suivie d'une injection d'AH de BPM révèle la meilleure amélioration dans presque tous les paramètres par rapport aux valeurs pré-opératoires (douleur à la mastication diminuée de 64.9 % contre 11.5 à 41.3 % pour les autres groupes, tolérance au traitement de 2.5 contre 2.1 à 2.2 et efficacité masticatoire améliorée de 34.5 % contre 11.2 à 25.6 %).
- L'arthrocentèse suivie de l'injection de corticostéroïde endosse le plus haut score d'efficacité perçue du traitement par rapport aux valeurs pré-opératoires (3 contre 2.1 à 2.7).
- La différence entre les groupes, concernant le pourcentage de patients rapportant une amélioration à la fin du suivi, n'est pas significative pour tous les paramètres.

Cependant :

- le pourcentage de patients rapportant une amélioration de la douleur (91 % contre 44.4 à 66.7 % à la mastication et 75 % contre 36.4 à 66.7 % au repos) mais également de l'efficacité masticatoire (66.7% contre 44.4 à 63.6 % pour les autres groupes) est plus élevé dans le protocole avec une arthrocentèse hebdomadaire à deux aiguilles pendant cinq semaines suivie d'une injection d'AH de BPM.
- le pourcentage de patients rapportant une amélioration de l'ouverture buccale est plus élevé pour le protocole dont l'arthrocentèse est suivie d'une injection de corticostéroïde (88.9 % contre 58.3 à 72.7 % pour les autres groupes).

**Cette étude, réalisée sur des patients atteints d'ostéoarthrite, compare une arthrocentèse à deux aiguilles à session unique, une arthrocentèse à deux aiguilles à session unique suivie d'une injection de corticostéroïde, une arthrocentèse à deux aiguilles à session unique suivie d'une injection d'acide hyaluronique de bas poids moléculaire, une arthrocentèse à deux aiguilles hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique de bas poids moléculaire pendant cinq semaines, une arthrocentèse à une aiguille hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique de bas poids moléculaire pendant cinq semaines. Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les cinq groupes, à trois mois. Cependant, le protocole avec une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines utilisant deux aiguilles et suivie de l'injection d'AH de BPM révèle la meilleure amélioration dans presque tous les paramètres.**

**Le groupe avec une aiguille ne tolère pas mieux le traitement.**



Points négatifs :

- Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM.
- Cinq patients n'ont pas terminé l'étude (en plus de ceux dans le groupe au protocole interrompu) et ne sont pas pris en compte dans les statistiques.
- L'absence de différence significative, entre le groupe E et les autres, peut être due au pouvoir statistique de l'étude qui, du fait du nombre trop faible de patients par groupe, ne détecte une différence significative qu'à partir de 50 % d'amélioration.
- Bien qu'il n'existe pas de différence significative entre les groupes dans les valeurs pré-opératoires pour l'ouverture buccale, des différences importantes existaient toutefois entre eux ; ceci explique que le groupe B ait l'amélioration la plus importante de ce paramètre.

**Titre :** Technique à une aiguille versus technique à deux aiguilles dans le cadre de l'arthrocentèse de l'ATM suivie d'injections d'acide hyaluronique : un essai comparatif sur un suivi de six mois  
*Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up (62)*

**Auteurs :** Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2012 Apr ; 41(4):506-13.

**Problématique** – La découverte de l'importance de l'acide hyaluronique dans la lubrification de l'articulation a permis d'étendre son indication à des pathologies dégénératives telles que l'ostéoarthrite. La technique classique de l'arthrocentèse utilise deux aiguilles : l'une pour le flux entrant et l'autre pour le flux sortant. Récemment, une nouvelle méthode nécessitant une seule aiguille a été proposée et donne de bons résultats sur une courte période. L'intérêt est donc de tester cette technique à plus long terme.

**Objectif** – Le but de cette étude est de comparer l'efficacité d'une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines suivie d'une injection d'acide hyaluronique (AH) et celle du même protocole avec une seule aiguille, chez des patients présentant une pathologie dégénérative inflammatoire de l'articulation.

**Type d'étude** – Essai comparatif randomisé (en double aveugle : patient + évaluateur).

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite (RDC/TMD version 1).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : diagnostic d'ostéoarthrite avec présence de douleur depuis plus de six mois, consultation à la clinique spécialisée dans les DAM (Université de Padoue, Italie) entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2009.

**Echantillon** – 78 patients (70F + 8H).

Groupe 1 (38 patients avec une moyenne d'âge de 54,2 ans) : arthrocentèse à une aiguille + AH de bas poids moléculaire (BPM).

Groupe 2 (40 patients avec une moyenne d'âge de 56,9 ans) : arthrocentèse à deux aiguilles + AH de BPM.

**Critères de jugement** -

Critère principal : douleur à la mastication (EVA de 0 à 10).

Critères secondaires : douleur au repos (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire subjective (EVA de 0 à 10), limitation des mouvements mandibulaires (cinq points de Likert) et amplitude des mouvements (en mm) ; évaluation en pré-opératoire, post-opératoire, à un mois, trois mois et six mois. La tolérance au traitement et l'efficacité perçue (cinq points de Likert) sont évaluées respectivement à la fin du traitement et à la fin du suivi.

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'AH de BPM pendant cinq semaines.

Technique à deux aiguilles (méthode de Nitzan *et al.* (27)) : injection de 300 ml de solution saline ; après le lavage, une aiguille est retirée et 1 ml d'AH (Hyalgan) est injecté dans l'espace articulaire.

Technique à une aiguille (méthode de Guarda-Nardini *et al.* (28)) : injection/éjection répétée dix fois environ, pour un total de 40 ml de solution saline. La même aiguille est utilisée pour l'injection intra-articulaire d'AH.

**Opérateurs** – Les interventions sont réalisées par l'un des deux investigateurs (L.G.N ou D.M : deux des trois auteurs). Les valeurs sont évaluées par un étudiant en odontologie entraîné et « en aveugle » par rapport à la technique utilisée.

**Analyses statistiques** –

- Les valeurs pré-opératoires de patients recevant deux traitements différents sont comparées grâce au test t pour les groupes non appariés (variables continues : EVA, valeurs en millimètres) et au test Mann-Whitney-U (variables ordinales : pour les limitations fonctionnelles).
- Le test de Fisher et le test t sont utilisés pour comparer la distribution hommes/femmes entre les groupes et rechercher les différences au niveau des âges.
- L'existence de différences entre les valeurs pré-opératoires et celles des contrôles est évaluée grâce au test t apparié pour les variables continues et le test Wilcoxon pour les variables ordinales.
- Le test t pour les groupes non appariés et le test Mann-Whitney-U sont utilisés pour mettre en évidence les différences entre les groupes concernant l'évolution des variables continues et ordinales, respectivement.
- Les valeurs subjectives concernant l'efficacité du traitement et la tolérance sont comparées grâce au test Mann-Whitney-U.

**Principaux résultats** –

- Effets secondaires : inconfort occasionnel des muscles périorbiculaires dû à l'anesthésie transitoire de la zone articulaire.
- Groupe à une aiguille : amélioration significative de tous les paramètres par rapport aux valeurs pré-opératoires (amélioration moyenne de 33.5 % pour l'efficacité masticatoire, 56.2 % pour la douleur lors de la fonction et 40.7 % au repos, 43.4 % pour les limitations fonctionnelles, +4 mm en moyenne d'ouverture buccale, +1.3 mm et +1.7 mm pour les latéralités droite et gauche), sauf pour la propulsion (+0.4 mm).
- Groupe à deux aiguilles : amélioration significative de tous les paramètres par rapport aux valeurs pré-opératoires (amélioration moyenne de 41.6 % pour l'efficacité masticatoire, 63.6 % pour la douleur au repos et 39.1 % lors de la fonction, 51.6 % pour les limitations fonctionnelles, +4 mm en moyenne pour l'ouverture buccale, +1.6 et +1.5 mm pour les latéralités droite et gauche, +1.3 mm pour la propulsion).
- Entre les deux groupes : pas de différence significative, pour chacun des paramètres cités plus haut ainsi que pour la tolérance et l'efficacité perçue du traitement.

**D'après cette étude, les deux techniques sont efficaces sur un suivi de six mois mais il n'existe pas de différence significative entre l'utilisation d'une ou de deux aiguilles lors d'une arthrocentèse hebdomadaire de l'ATM suivie d'une injection d'acide hyaluronique, pendant cinq semaines.**

Points négatifs :

- Le diagnostic n'est pas confirmé par IRM.
- Deux patients n'ont pas terminé l'étude et n'ont pas été pris en compte dans les tests statistiques.

**Titre :** Injections répétées de hyaluronate de sodium après arthrocentèses dans le traitement de déplacements discaux réductibles et récents de l'ATM : une étude préliminaire

*Repeated sodium hyaluronate injections following multiple arthrocenteses in the treatment of early stage reducing disc displacement of the temporomandibular joint: a preliminary report (63)*

**Auteur :** Tuncel U

**Référence :** Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery 40 (2012) 685-689

**Problématique** – Les thérapeutiques conservatrices n'étant pas toujours efficaces, des traitements plus invasifs mais à bas risque ont été développés. Il existe un nombre limité d'études, avec des résultats plutôt controversés, sur l'utilité d'injecter de l'acide hyaluronique (AH) dans le cas de déplacements discaux réductibles récents. Aucune étude n'avait encore été menée concernant l'administration répétée d'acide hyaluronique après une arthrocentèse utilisant une solution Ringer lactate pour ce type d'atteinte articulaire.

**Objectif** – Evaluer si des injections répétées d'acide hyaluronique dans l'ATM pourraient améliorer les symptômes liés à un déplacement discal réductible récent.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients présentant un déplacement discal réductible récent (diagnostics clinique et IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Patients atteints de déplacement discal réductible récent,
- Articulation douloureuse,
- Palpation douloureuse unilatérale ou bilatérale,
- Bruits articulaires,
- Limitation des mouvements mandibulaires.

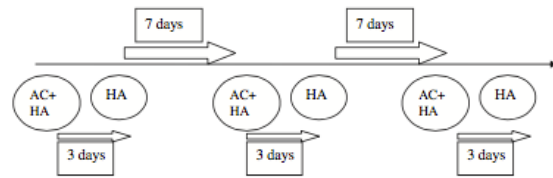
**Echantillon** – 20 patients (14F+6H) de 16 à 68 ans.

**Critères de jugement** – Douleur (EVA de 0 à 10), bruits articulaires (EVA de 0 à 10), ouverture buccale maximale (en mm) : évaluation pré-opératoire puis en post-opératoire à un mois et six mois.

**Procédures cliniques** –

- Désinfection à la povidone iodée,
- Anesthésie locale à la prilocaïne,
- Technique à deux aiguilles,

- Injection de 200 ml de solution Ringer lactate pour le lavage,
- Injection de 1 ml de hyaluronate de sodium (Orthovisc) deux fois dans la semaine, la première étant réalisée après arthrocentèse et la seconde, trois jours après (sans arthrocentèse au préalable),
- Procédure répétée trois fois à une semaine d'intervalle.



**Figure 33** : Schéma du protocole  
 AC : arthrocentèse, HA : acide hyaluronique  
 (Extraite de l'article de Tuncel (63))

La prise d'un anti-inflammatoire non stéroïdien n'est pas permise pendant l'étude.

**Opérateurs** - Département de chirurgie esthétique et reconstructrice de l'hôpital de Giresun en Turquie.

#### Analyses statistiques –

- Test de normalité de Kolmogorov-Smirnov, pour vérifier la distribution de l'échantillon.
- Analyse de variance (test ANOVA), pour comparer la douleur (lors de la mastication), l'ouverture buccale et les bruits articulaires lors des contrôles (pour les comparaisons par paires, le test LSD a été utilisé).
- Test Cochran Q, pour comparer les claquements et la crépitation lors des contrôles (pour les comparaisons par paires, le test McNemar a été utilisé).

#### Principaux résultats –

- Douleur à la fonction : la valeur moyenne pré-opératoire est 7.80 ; elle diminue à un mois puis à six mois pour atteindre une moyenne de 2.75.

L'atténuation de la douleur à un mois et six mois est statistiquement significative par rapport à la valeur pré-opératoire, mais est également significative entre un mois et six mois.

- Bruits articulaires : la valeur moyenne pré-opératoire est de 5.30 ; elle diminue à un mois puis à six mois pour atteindre 1.50.

La diminution des bruits articulaires à un mois et six mois est statistiquement significative par rapport à la valeur pré-opératoire mais est également significative entre un mois et six mois.

Sur 20 patients présentant des bruits articulaires (17 cas de claquements et trois de crépitations) au premier examen, seulement sept patients (sept cas de claquements et aucun de crépitation) en ont encore à six mois.

- Ouverture buccale : la valeur moyenne pré-opératoire est 33.40 mm ; elle augmente à un mois et également à six mois pour atteindre 49.3 mm.

L'augmentation de l'ouverture buccale à un mois et six mois est statistiquement significative par rapport à la valeur pré-opératoire, mais est également significative entre un mois et six mois.

**Selon cette étude, le traitement par arthrocentèses et injections répétées d'acide hyaluronique semble efficace pour les patients atteints de déplacement discal réductible récent.**

#### Points négatifs :

- Cette étude est à bas niveau de preuve puisqu'elle n'est pas comparative.
- Aucune information n'est mentionnée concernant les opérateurs.

**Titre :** Comparaison de deux acides hyaluroniques dans le traitement des ostéoarthrites de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

*Comparison of 2 Hyaluronic Acid Drugs for the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis (64)*

**Auteurs :** Guarda-Nardini L, Cadorin C, Frizziero A, Ferronato G, Manfredini D

**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2012 Nov ; 70(11):2522-30

**Problématique** – Le développement des connaissances, sur l'altération de la lubrification qui aggrave le risque de survenue des dérangements internes de l'ATM, pousse les auteurs à investiguer davantage sur la viscosubstitution avec le hyaluronate de sodium (qui est dérivé de l'acide hyaluronique) après arthrocentèse. L'intérêt est alors de rechercher le poids moléculaire idéal de l'acide hyaluronique pour ce type de traitement.

**Objectif** – Comparer l'efficacité de deux acides hyaluroniques de poids moléculaires différents, injectés en intra-articulaire après arthrocentèse, afin de gérer les symptômes de patients présentant une pathologie inflammatoire dégénérative de l'ATM.

**Type d'étude** – Essai clinique comparatif randomisé (en double-aveugle : patient + évaluateur).

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite (RDC/TMD version 1).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : diagnostic d'ostéoarthrite avec douleur articulaire depuis plus de six mois.

**Echantillon** – 35 patients.

82 % de femmes dans le groupe A et 88 % dans le groupe B.

Moyenne d'âge de 47,7 ans dans le groupe A et de 52,9 ans dans le groupe B.

Groupe A (17 patients) : arthrocentèse + injection d'acide hyaluronique de moyen poids moléculaire (AH de MPM).

Groupe B (18 patients) : arthrocentèse + injection d'acide hyaluronique de bas poids moléculaire (AH de BPM).

**Critères de jugement** –

Critère principal : douleur à la mastication (EVA de 0 à 10).

Critères secondaires : douleur au repos (EVA de 0 à 10) ; efficacité masticatoire subjective (EVA de 0 à 10) ; limitation fonctionnelle, tolérance au traitement et efficacité perçue du traitement (sur une échelle de 0 à 5) ; amplitude des mouvements mandibulaires (en mm).

Evaluation en pré-opératoire, en post-opératoire et trois mois après.

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines avec la technique à une aiguille de Guarda-Nardini *et al.* (28) suivie d'une injection d'acide hyaluronique.

- Anesthésie locale,

- Injection de 10 ml de solution saline pour le lavage.

- Après arthrocentèse :

Groupe A : injection de 1 ml d'AH de MPM (Synovial),

Groupe B : injection de 1 ml d'AH de BPM (Hyalgan).

- 500 mg de paracétamol sont autorisés immédiatement après l'intervention.

**Opérateurs** – Département de chirurgie maxillofaciale, université de Padoue en Italie. Les interventions sont réalisées par D.M ou L.G.N (auteurs de l'article). Les valeurs sont évaluées par C.C (auteur de l'article) de façon « aveugle » par rapport au type d'AH injecté.

**Analyses statistiques** – Pour toutes les variables, l'analyse de variance a été utilisée pour mettre en évidence des différences significatives à l'intérieur d'un groupe et entre les deux groupes.

**Principaux résultats** –

- Sur trois patients : anesthésie transitoire de la branche temporale et zygomatique du nerf facial après intervention.
- Groupe A (AH de MPM) : différences significatives, entre les valeurs pré-opératoires et la fin du suivi, pour la douleur à la mastication, l'efficacité masticatoire, les limitations fonctionnelles, l'ouverture buccale (mais l'atténuation de la douleur au repos n'est pas significative).
- Groupe B (AH de BPM) : différences significatives, entre les valeurs pré-opératoires et la fin du suivi, concernant l'efficacité masticatoire, la douleur à la mastication et au repos (l'amélioration n'est pas significative pour l'ouverture buccale et les limitations fonctionnelles).
- Entre les deux groupes : aucune différence significative pour tous les paramètres.

**Selon cette étude, les deux traitements (arthrocentèse suivie d'une injection d'acide hyaluronique soit de moyen poids moléculaire soit de bas poids moléculaire) amènent à l'amélioration de tous les paramètres, chez les patients atteints d'ostéoarthrite, mais aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux.**

Points négatifs :

- Pas d'IRM réalisée pour confirmer le diagnostic.
- Cinq patients n'ont pas terminé l'étude et ne sont pas pris en compte dans les statistiques.

**Titre :** Les résultats de l'axe II « psychosocial » prédisent l'efficacité des injections d'acide hyaluronique (AH) au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).

*Axis II psychosocial findings predict effectiveness of TMJ hyaluronic acid injections (65)*

**Auteurs :** Manfredini D, Favero L, Del Giudice A, Masiero S, Stellini E, Guarda-Nardini L.

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2013 Mar ; 42(3):364-8.

**Problématique** – Certains patients atteints d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur (DAM) développent une douleur chronique dans la région articulaire. La littérature comporte de nombreuses publications décrivant une association entre la douleur articulaire chronique et les facteurs psychosociaux tels que la dépression, la somatisation et l'incapacité élevée dans les activités quotidiennes. Des études supplémentaires, cherchant à établir si ces facteurs psychosociaux représentent des facteurs pronostiques, semblent nécessaires.

**Objectif** – Chercher la corrélation entre les niveaux de dépression, de somatisation, d'incapacité liée à la douleur (évalués par l'axe II des RDC/TMD) et les résultats d'un protocole d'une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique (AH) pendant cinq semaines.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite (RDC/TMD version 1, axe I groupe IIIb).

### **Critères de sélection –**

Critères d'inclusion : patients atteints d'ostéoarthrite avec douleur depuis plus de six mois et consultant à la clinique spécialisée des DAM (Université de Padoue, Italie), absence de pathologie rhumatismale systémique.

**Echantillon** – 57 patients (dont 86 % de femmes) de 27 à 75 ans.

**Critères de jugement** – Evaluation en pré-opératoire et à six mois en post-opératoire.

- Douleur à la mastication (EVA de 0 à 10).
- Questionnaire axe II RDC/TMD évaluant les facteurs psychosociaux : GCPS (« Graded Chronic Pain Scale »), SCL-DEP (échelle de dépression), SCL-SOM (échelle de somatisation).

GCPS : trois items donnant un score sur l'intensité de la douleur, trois items donnant un score sur l'incapacité et un item sur le nombre de jours d'incapacité due à la douleur faciale. Les points d'incapacité prennent en compte le nombre de jours d'incapacité et le score d'incapacité. Toutes les réponses permettent ainsi de catégoriser le patient selon quatre grades (grade 1 : faible incapacité, faible douleur ; grade 2 : faible incapacité, douleur importante ; grade 3 : incapacité élevée, limitations modérées ; grade 4 : incapacité élevée, limitations sévères).

SCL-DEP et SCL-SOM : 31 items concernant la dépression ou la somatisation auxquels s'ajoutent sept items spécifiques à la dépression. Pour les deux échelles, les scores permettent de catégoriser le patient en atteinte « normale », « modérée » ou « sévère ».

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique (Hyalgan), pendant cinq semaines.

- Désinfection à la povidone iodée,
- Anesthésie locale à la mépivacaïne,
- Arthrocentèse à une aiguille selon la technique de Guarda-Nardini *et al.* (28), utilisant la solution saline pour le lavage articulaire (40 ml),
- Injection de 1 ml d'AH après arthrocentèse.

**Opérateurs** – Les interventions sont réalisées par deux praticiens (DM, LGN, auteurs). L'évaluation de la douleur à la mastication et la collecte des données du questionnaire sont réalisées par deux autres cliniciens (ADG (auteur), CC). L'évaluation de la douleur et l'enregistrement des données du questionnaire sont réalisés séparément.

### **Analyses statistiques –**

- Le test t a été utilisé pour évaluer la présence de différences significatives entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires à six mois, concernant la douleur.
- Une analyse de régression linéaire multiple a été réalisée pour identifier les associations significatives entre les facteurs prédicteurs et le pourcentage d'amélioration de la douleur.
- Afin de déterminer les facteurs prédicteurs les plus importants, une méthode de sélection rétrograde et le coefficient de détermination  $R^2$  ont été utilisés.

### **Principaux résultats –**

- Amélioration significative de 64.9 % de la douleur entre les valeurs pré et post-opératoires (6.05 en pré-opératoire et 2.33 à six mois).
- Le pourcentage d'amélioration de la douleur est inversement lié à toutes les variables psychosociales : plus haut est le score de l'axe II, plus faible est l'amélioration de la douleur.

- Les facteurs prédictifs les plus significatifs concernant la douleur sont l'incapacité liée à la douleur (grades GCPS) et les points d'incapacité (nombre de jours d'incapacité + score d'incapacité).

**Selon cette étude effectuée sur des patients atteints d'ostéoarthrite, les résultats concernant la dépression, la somatisation et l'incapacité liée à la douleur (grades GCPS) sont inversement corrélés à l'amélioration de la douleur après les cinq arthrocentèses suivies d'injections d'AH. Les facteurs pronostiques les plus importants sont les grades concernant la sévérité de la douleur chronique (GCPS).**

Points négatifs :

- Le diagnostic n'est pas confirmé sur IRM.

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.

**Titre :** Une évaluation de l'utilité de la kinésiographie mandibulaire dans la surveillance des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) : corrélation entre les résultats kinésiographiques et l'évolution de la douleur pour les patients recevant des injections au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).

*An assessment of the usefulness of jaw kinesiography in monitoring temporomandibular disorders: correlation of treatment-related kinesiographic and pain changes in patients receiving temporomandibular joint injections (66)*

**Auteurs :** Manfredini D, Favero L, Michieli M, Salmaso L, Cocilovo F, Guarda-Nardini L

**Référence :** J Am Dent Assoc. 2013 Apr ; 144(4):397-405

**Problématique** – Les traitements concernant les DAM visent à faire disparaître les limitations fonctionnelles et la douleur. Depuis plusieurs années, des instruments de diagnostic mesurant l'efficacité du traitement ont été proposés ; parmi eux, l'enregistrement kinésiographique qui permet de fournir une évaluation objective des mouvements mandibulaires. Une étude récente de Manfredini *et al.* (67) a démontré que ces enregistrements manquaient de fiabilité pour les DAM.

**Objectif** – Evaluer si les modifications de la douleur et de la capacité à mastiquer après traitement coïncident avec des changements dans les paramètres kinésiographiques.

**Type d'étude** – Essai non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoarthrite (diagnostic RDC/TMD axe I groupe IIIb et confirmation par radiographie panoramique ou CBCT).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : patients atteints d'ostéoarthrite unilatérale (avec arthralgie, crépitations, signes radiographiques d'anomalie osseuse) consultant à la clinique spécialisée dans les DAM à Padoue en Italie, douleur présente depuis plus de six mois, absence de pathologie rhumatismale.

**Echantillon** – 34 patients (dont 94 % de femmes) de 39 à 76 ans.

**Critères de jugement** –

Cliniques : douleur (EVA de 0 à 10), capacité masticatoire (EVA de 0 à 10).



**Kinésiographiques** : ouverture buccale maximale, latéralités, vitesses maximales et moyennes des mouvements d'ouverture et de fermeture, vitesse maximale à la fin du mouvement de fermeture (contacts dentaires).

Evaluation en pré-opératoire et à la fin du traitement.

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique (AH) pendant cinq semaines.

- Arthrocentèse, selon la technique de Guarda-Nardini *et al.* (53), à deux aiguilles utilisant 50 ml de solution Ringer lactate pour le lavage articulaire,
- Injection après arthrocentèse de 1 ml d'AH (Sinovial).

**Opérateurs** – Clinique spécialisée dans les DAM, département de chirurgie maxillo-faciale, université de Padoue, Italie. Les interventions sont réalisées par deux praticiens expérimentés (DM, LGN : auteurs). Les mesures cliniques sont réalisées par un même clinicien (MM, auteur) en pré-opératoire et à cinq semaines en post-opératoire, indépendamment des résultats kinésiographiques. Les mesures kinésiographiques sont réalisées par un opérateur expérimenté dans ce domaine (FC, auteur), indépendamment des valeurs cliniques relevées.

**Analyses statistiques** –

- Une analyse de corrélation est utilisée, en pré-opératoire puis à la fin du traitement, afin de déterminer la corrélation entre les paramètres cliniques et les variables de kinésiographie.
- Une analyse de variance a permis d'évaluer l'évolution dans le temps de tous les paramètres étudiés.
- Un test de permutation est effectué afin de déterminer la corrélation entre les modifications dans le temps des paramètres cliniques et kinésiographiques.

**Principaux résultats** – *Seuls les résultats relatifs à l'efficacité de l'arthrocentèse sont évoqués ici :*

- Amélioration significative, entre les valeurs pré-opératoires et celles de fin du traitement, de la capacité masticatoire (respectivement, 6.3 et 8.0) et de la douleur (respectivement, 5.6 et 3.3).
- Augmentation non significative, entre les valeurs pré-opératoires et celles de fin du traitement, de l'ouverture buccale (respectivement, 35.00 et 36.1 mm), des latéralités gauches (respectivement, 2.3 et 3.1 mm).
- Diminution non significative, entre les valeurs pré-opératoires et celles de fin du traitement, pour les latéralités droites (respectivement, 2.3 et 2.2 mm).
- Amélioration non significative, entre les valeurs pré-opératoires et celles de fin du traitement, concernant la vitesse maximale d'ouverture (respectivement, 125.5 et 140.1 mm/s), la vitesse moyenne d'ouverture buccale (respectivement, 68.7 et 71.8 mm/s), la vitesse maximale de fermeture buccale (respectivement, 132.5 et 145.3 mm/s), la vitesse moyenne de fermeture buccale (respectivement, 78.8 et 84.6 mm/s) et la vitesse maximale de fermeture buccale aux contacts dentaires (respectivement, 30.4 et 36.1 mm/s).

**Selon cette étude, aucun des paramètres kinésiographiques évalués ne permet d'indiquer les variations concernant les résultats de la capacité masticatoire et de la douleur chez les patients atteints d'ostéoarthrite, après le protocole « arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'AH, pendant cinq semaines ».**

Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Le moyen radiographique de confirmation du diagnostic n'est pas le même pour tous les patients.
- Les résultats sont seulement évalués en pré-opératoire et en post-opératoire à l'issue des cinq semaines de traitement ; il n'y a pas de suivi après la fin du protocole.

**Titre :** Evaluation de l'efficacité de l'arthrocentèse (avec une solution saline classique) avec ou sans hyaluronate de sodium dans les traitements de dérangements internes de l'ATM. Une étude prospective randomisée sur 20 patients.

*Evaluation of efficacy of arthrocentesis (with normal saline) with or without sodium hyaluronate in treatment of internal derangement of TMJ- A prospective randomized study in 20 patients (68)*

**Auteurs :** Sharma A, Rana AS, Jain G, Kalra P, Gupta D, Sharma S

**Référence :** J Oral Biol Craniofac Res, 2013 Sep-Dec ; 3(3):112-9

**Problématique** – Les dérangements internes sont associés à des symptômes cliniques comme la douleur, les bruits articulaires ou encore des altérations des mouvements fonctionnels. Certains patients ne répondent pas aux thérapeutiques conservatrices et doivent donc se diriger vers des méthodes plus invasives. L'arthrocentèse permet, grâce au lavage de l'espace articulaire, de retirer les médiateurs inflammatoires présents dans l'articulation. Le hyaluronate de sodium (HS) est responsable de la viscosité normale du liquide synovial articulaire.

**Objectif** – Evaluer les résultats de l'arthrocentèse avec ou sans HS dans le traitement des dérangements internes de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).

**Type d'étude** – Essai comparatif randomisé.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal avec réduction (Wilkes stage 2).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion :

- Age supérieur à quinze ans,
- Wilkes stage 2 (déplacement discal avec réduction) depuis au moins deux mois,
- Douleur EVA supérieure à 3 cm,
- Patients ne répondant pas aux traitements conservateurs (physiothérapie, myorelaxant) depuis au moins deux mois.

Critères d'exclusion :

- Infection de l'articulation atteinte,
- Chirurgie antérieure de l'articulation atteinte,
- Injection de HS ou de corticostéroïde, dans l'ATM atteinte, au cours des six derniers mois,
- Allergie à un médicament,
- Femme enceinte ou allaitante.

**Echantillon** – 20 patients de 15 à 25 ans.

Groupe A : arthrocentèse avec solution saline (10 patients).

Groupe B : arthrocentèse avec solution saline + injection de HS immédiatement après l'arthrocentèse (10 patients).

**Critères de jugement** - Ouverture buccale maximale, latéralités, propulsion, douleur (EVA I) et bruits articulaires (EVA II) : évaluation une semaine après la première intervention, une semaine après la deuxième intervention, à un mois, trois mois et six mois.

EVA I : douleur de 0 à 10 (10 = douleur intense).

EVA II : bruits articulaires de 0 à 10 (10 = bruits audibles).

### **Procédures cliniques –**

Groupe A (groupe contrôle) :

- Anesthésie locale,

- Coton dans le méat auditif externe,

- Insertion des aiguilles suivant la ligne tragus/canthus externe,

Point d'entrée postérieur : 10 mm en avant du tragus et 2 mm au-dessous (fosse articulaire) de la ligne,

Point d'entrée antérieur : 10 mm devant le point précédent, le long de la ligne et 10 mm au-dessous (éminence articulaire),

- Injection de 200 ml de solution saline : pendant le lavage, la mandibule est mobilisée (ouverture, latéralités, propulsion),

- Procédure répétée une semaine après, pour la seconde intervention.

Groupe B :

- Même protocole pour l'arthrocentèse que précédemment,

- 1 ml de HS en injection intra-articulaire, au niveau du compartiment supérieur, à chaque intervention (deux interventions espacées d'une semaine).

**Opérateurs** – Département de chirurgie orale et maxillofaciale, Modinagar, Inde.

**Analyses statistiques** – Non précisées.

### **Principaux résultats –**

- Ouverture buccale : pas de différence significative entre les deux groupes, mais les valeurs sont plus élevées dans le groupe A à partir d'un mois et à chacun des contrôles suivants.

Groupe A : elle augmente, de 23.83 mm en pré-opératoire à 40.83 mm à six mois.

Groupe B : elle augmente, de 22.80 mm en pré-opératoire à 39.00 mm à six mois.

- Latéralités : pas de différence significative entre les deux groupes, mais les valeurs sont plus élevées dans le groupe A à partir de la seconde intervention et à chaque contrôle suivant.

Groupe A : elles augmentent, de 4.00 mm (à droite) et 4.67 mm (à gauche) en pré-opératoire à 8.72 mm (à droite) et 8.81 mm (à gauche) à six mois.

Groupe B : elles augmentent, de 4.10 mm (à droite) et 3.55 mm (à gauche) en pré-opératoire à 7.95 mm (à droite) et 8.3 mm (à gauche) à six mois.

- Propulsion : pas de différence significative entre les deux groupes, mais les valeurs sont toujours plus élevées dans le groupe B.

Groupe A : elle augmente, de 4.11 mm en pré-opératoire à 6.61 mm à six mois.

Groupe B : elle augmente, de 4.15 mm en pré-opératoire à 7.05 mm à six mois.

- Bruits articulaires : pas de différence significative entre les deux groupes mais les valeurs sont toujours plus basses dans le groupe B.

Groupe A : ils diminuent, de 4.11 en pré-opératoire à 0.89 à six mois (EVA II).

Groupe B : ils diminuent, de 3.10 en pré-opératoire à 0.70 à six mois (EVA II).

- Douleur :

Au repos : pas de différence significative entre les deux groupes mais les valeurs sont toujours plus basses dans le groupe A.

Pendant la fonction : pas de différence significative entre les deux groupes.

Groupe A : elle diminue, de 8.11 en pré-opératoire à 1.00 à six mois (EVA I).

Groupe B : elle diminue, de 7.90 en pré-opératoire à 0.90 à six mois (EVA I).

Par rapport aux valeurs pré-opératoires, l'atténuation de la douleur (au repos et à la fonction) est statistiquement significative dans les deux groupes avec une amélioration plus importante dans le groupe B (avec hyaluronate de sodium).

**D'après cette étude réalisée sur des patients atteints de déplacement discal réductible, il n'y a pas de différence statistiquement significative, pour chaque paramètre, entre l'arthrocentèse seule et l'arthrocentèse suivie d'une injection de hyaluronate de sodium ; il existe cependant une amélioration significative, après traitement dans les deux groupes, par rapport aux valeurs pré-opératoires (concernant la douleur).**

Points négatifs :

- Bien qu'il s'agisse d'un essai comparatif randomisé, il ne semble pas y avoir d'insu.

- Pas d'IRM réalisée pour confirmer le diagnostic

- Les informations concernant les tests statistiques et les opérateurs ne sont pas évoquées.

- Le nombre de patients inclus est faible.

- Excepté pour la douleur, la présence de différences significatives dans les deux groupes entre les valeurs pré et post-opératoires n'est pas mentionnée.

**Titre :** Evaluation de l'arthrocentèse avec injection d'acide hyaluronique suivie de la prise orale de chlorhydrate de glucosamine concernant la qualité de vie orale des patients souffrant d'ostéoarthrite.

*Evaluation of arthrocentesis with hyaluronic acid injection plus oral glucosamine hydrochloride (GH) for temporomandibular joint osteoarthritis in oral-health-related quality of life (69)*

**Auteurs :** Naichuan S, Yang X, Liu Y, Huang Y, Zongdao S

**Référence :** J Craniomaxillofac Surg, 2014 Sep ; 42(6):846-51

**Problématique** – Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) sont très fréquents dans la population et affectent négativement la qualité de vie orale. L'ostéoarthrite en est une forme sévère et peut être traitée grâce à une arthrocentèse avec injection d'acide d'hyaluronique (AH) qui, d'après Manfredini *et al.* (70), permet d'atténuer la douleur et d'améliorer la mobilité mandibulaire. La glucosamine permet, selon Fox et Stephens (71), de supprimer les symptômes de l'ostéoarthrose en réparant les composants du cartilage. Une étude où le protocole testé combinerait acide hyaluronique et glucosamine semble intéressante.

**Objectif** – Evaluer les changements au niveau de la qualité de vie orale, des patients atteints d'ostéoarthrite, suite aux injections d'acide hyaluronique combinées à la prise orale de chlorhydrate de glucosamine (GH) et déterminer dans quel groupe d'âge et de sexe ces modifications seraient les plus effectives.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients souffrant d'ostéoarthrite.

### **Critères de sélection –**

#### Critères d'inclusion :

- Patients entre 18 et 70 ans,
- Diagnostic d'ostéoarthrite (version chinoise RDC/TMD axe I groupe IIIb).

#### Critères d'exclusion :

- Patients avec un autre DAM ou une pathologie rhumatismale,
- Allergie à AH ou GH,
- Prise de médicaments, pendant les quatre semaines qui précèdent les interventions, pouvant interagir avec AH et GH,
- Participation à une autre étude les trois mois précédents,
- Problème cardiovasculaire, hépatique, rénal ou pathologie sanguine,
- Impossibilité de suivi régulier.

**Echantillon** – 211 patients (37H et 174F) de 20 à 48 ans.

### **Critères de jugement –**

OHRGoL version chinoise de quatorze items de l'Oral Health Impact Profile (OHIP-C24).

- Sept domaines (deux questions par domaine) : limitation fonctionnelle, douleur physique, gêne psychologique, incapacité physique, incapacité psychologique, incapacité sociale et handicap.
- Réponse de 0 à 4 : 0 jamais, 1 presque jamais, 2 occasionnellement, 3 souvent, 4 très souvent ou tous les jours.
- Score élevé OHIP-C14 = basse qualité de vie orale.

Evaluation avant la première injection (T0), à un mois (T1), trois mois (T2) et six mois (T3) après la première injection.

**Procédures cliniques** – Technique à une aiguille, une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique pendant cinq semaines et deux comprimés de 0,24 g de GH, trois fois par jour, pendant trois mois.

- Désinfection,
- Insertion de l'aiguille au niveau de la fosse glénoïde (10 mm en avant du tragus),
- Injection/aspiration de 1 ml de lidocaïne pour anesthésier et laver l'espace articulaire supérieur,
- Injection de 0,5 ml d'AH,
- Changement de position de l'aiguille : tête condylienne,
- Injection/aspiration de 1 ml de lidocaïne pour anesthésier et laver l'espace articulaire inférieur,
- Injection de 0,5 ml d'AH,
- Mobilisation mandibulaire active.

**Opérateurs** – Département de chirurgie orale et maxillofaciale à l'hôpital Ouest de la Chine, université de Sichuan.

### **Analyses statistiques –**

- Analyse non paramétrique : pour explorer les changements au niveau des scores OHRQoL après l'injection d'AH et la prise de GH.
- Analyse de la variance (grâce au test ANOVA) : pour évaluer les modifications des scores à T1, T2 et T3.
- Test Wilcoxon : pour comparer les scores à T1, T2 et T3 séparément avec le score à T0 (T1-T0, T2-T0, T3-T0) mais également entre les périodes de suivi adjacentes (T2-T1, T3-T2).

Il est également utilisé, à la fin, pour comparer les changements entre les scores à T0 et à T3 entre hommes/femmes et pour identifier si l'évolution des scores diffère significativement entre les sexes.

- Test t : pour comparer les scores à T1, T2 et T3 avec les normes.

- Test Kruskal Wallis : pour comparer les scores à T0 et à T3 dans les trois catégories d'âge (moins de 45 ans, 45-60 ans, plus de 60 ans).

- Test de Nemenyi : pour comparer deux groupes d'âge à la même période de suivi et pour identifier dans quelle catégorie d'âge l'évolution du score OHRQoL est significative.

### **Principaux résultats –**

Nous pouvons noter :

- une réduction significative des scores à T1, T2 et T3 comparés à T0 et dans les sept domaines,

- une réduction significative entre T1 et T0, entre T1 et T2, mais pas entre T2 et T3 (période qui correspond à l'arrêt de la GH).

A T0, le score de base est significativement plus haut que la norme chinoise, pas significativement différent à T1 mais significativement plus bas à T2 et T3.

#### Concernant l'âge :

Les scores de base ne sont pas significativement différents entre les trois groupes.

A T3, les patients jeunes ont les scores les plus bas tandis que les deux autres groupes ont des scores similaires (45-60 et plus de 60 ans).

#### Concernant le sexe :

Il n'y a pas de différence significative dans les scores à T0 ou à T3 selon le sexe ; hommes et femmes montrent des améliorations similaires.

**Selon cette étude, le traitement administré (une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique pendant cinq semaines et prise orale de chlorhydrate de glucosamine) améliore la qualité de vie orale des patients atteints d'ostéoarthrite, jusqu'à atteindre et même dépasser le score moyen des chinois ; il est aussi efficace chez les femmes que chez les hommes. Cependant, l'amélioration est plus marquée chez les patients de moins de 45 ans.**

#### Points négatifs :

- Il s'agit d'une étude observationnelle non comparative et donc à faible niveau de preuve.

- Il n'y a pas d'IRM réalisée pour confirmer le diagnostic d'ostéoarthrite.

- Aucune information n'est révélée sur les opérateurs.

- Sur les 234 patients répondant aux critères d'inclusion, 23 ne se sont pas présentés à tous les contrôles et n'ont donc pas été pris en compte dans les statistiques.

- Pour laver l'espace articulaire, les auteurs précisent seulement l'utilisation d'anesthésique en très faible dose ; ils ne mentionnent ni solution saline ni solution Ringer lactate.

**Titre :** Efficacité des traitements avec viscosubstitution dans l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) avec ou sans épanchement

*Effectiveness of treatment with viscosupplementation in temporomandibular joints with or without effusion (72)*

**Auteurs :** Guarda-Nardini L, Rossi A, Ramonda R, Punzi L, Ferronato G, Manfredini D

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2014 Oct ; 43(10):1218-23

**Problématique –** Les pathologies dégénératives de l'articulation sont une cause fréquente de douleur et de recherche de traitements. Le rôle potentiel de l'altération de la lubrification, comme facteur de

risque des dérangements internes et des pathologies dégénératives, a fourni une justification de l'utilisation de la viscosubstitution. Plusieurs essais cliniques ont déjà été menés par les auteurs de cet article, afin de collecter des données concernant le nombre d'injections le plus efficace, le poids moléculaire idéal d'acide hyaluronique (AH) et, de façon plus générale, les facteurs pronostiques de l'amélioration clinique des symptômes.

**Objectif** – Déterminer si l'efficacité de la viscosubstitution avec AH, sur les patients atteints de pathologies dégénératives de l'ATM, dépend de la présence intra-articulaire d'épanchement.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints d'ostéoartrite (diagnostic clinique et confirmé sur IRM) avec ou sans épanchement (diagnostic IRM).

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : patients entre 40 et 60 ans, atteints d'ostéoartrite (RDC/TMD version 1.0 axe I groupe IIIb), présentant une douleur articulaire depuis plus de six mois et des signes IRM dégénératifs.

Critère d'exclusion : patients avec un niveau élevé d'incapacité liée à la douleur et au statut psychosocial selon RDC/TMD axe II.

**Echantillon** – 50 patients (41F et 9H) de 40 à 60 ans.

25 patients avec épanchement (moyenne d'âge de 48.2 ans), 25 patients sans épanchement (moyenne d'âge de 45.4 ans).

**Critères de jugement** – Douleur (EVA de 0 à 10), efficacité masticatoire (EVA de 0 à 10), limitations fonctionnelles (échelle de 0 à 4), ouverture buccale (en mm) : évaluation en pré-opératoire, après chaque intervention, puis à trois mois et six mois de suivi.

Évaluation de la tolérance au traitement et de l'efficacité perçue (échelle de 0 à 4) à la fin du traitement.

**Procédures cliniques** – Une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection intra-articulaire d'AH de moyen poids moléculaire, pendant cinq semaines.

- Anesthésie locale,

- Technique de Guarda-Nardini *et al.* (28) à une aiguille, avec utilisation de 10 ml de solution saline pour le lavage articulaire,

- Injection de 1 ml d'AH de moyen poids moléculaire (Sinovial) en intra-articulaire.

Seul le paracétamol est autorisé dans les phases post-opératoires immédiates.

**Opérateurs** – Les IRM sont évaluées par deux cliniciens (DM et LGN, auteurs). Toutes les interventions sont réalisées par l'un des deux cliniciens (DM ou LGN). Les valeurs sont mesurées par le même opérateur (AR, auteur), sans avoir connaissance de la présence ou non d'un épanchement.

**Analyses statistiques** –

- Les données concernant la douleur et l'amplitude d'ouverture buccale sont considérées comme des variables continues tandis que celles concernant l'efficacité subjective et la tolérance sont considérées comme des variables ordinales.

- Pour toutes les variables, l'analyse de variance (ANOVA) a été utilisée pour évaluer la présence de différences significatives dans les groupes et entre les groupes.

### Principaux résultats –

- Un cas de tuméfaction a été constaté le jour suivant l'intervention.
- Dans les deux groupes (avec ou sans épanchement), il y a une amélioration significative de tous les paramètres, maintenue pendant les six mois.

Les valeurs pré et post-opératoires (à six mois) sont respectivement : 6.4 et 2 pour le groupe sans épanchement (SE), 6.1 et 3.1 pour le groupe avec épanchement (AE) concernant la douleur ; 6.5 et 8 pour le groupe SE, 5.8 et 7.2 pour le groupe AE concernant l'efficacité masticatoire ; 2.3 et 1.1 pour le groupe SE, 2.4 et 1.5 pour le groupe AE concernant les limitations fonctionnelles ; 39.4 et 45 mm pour le groupe SE, 37.2 et 44 mm pour le groupe AE concernant l'ouverture buccale.

Toutes les valeurs post-opératoires ci-dessus ont été lues sur un graphique et ne sont donc qu'approximatives.

- Entre les deux groupes, il n'y a pas de différence significative pour les paramètres évoqués ci-dessus ainsi qu'au niveau de l'efficacité subjective (2.5 dans les deux groupes) et de la tolérance au traitement (2.4 dans les deux groupes).

Cependant, il est à noter qu'il existe, pour les ATM avec épanchement, une diminution de l'efficacité concernant la douleur et les limitations fonctionnelles entre trois et six mois en post-opératoire.

**Selon cette étude, menée sur des patients atteints d'ostéoarthrite, la présence de signes d'épanchement à l'IRM n'influe pas sur l'efficacité du protocole « arthrocentèse suivie d'une injection d'acide hyaluronique ».**

### Points négatifs :

- L'étude est non comparative et donc à faible niveau de preuve.
- Pour de nombreux critères, l'évolution n'est exprimée que graphiquement : les valeurs post-opératoires qui leur correspondent sont donc approximatives.

**Titre :** L'arthrocentèse suivie d'une injection intra-articulaire de sang autologue dans le cadre du traitement des luxations fréquentes de l'ATM

*Arthrocentesis followed by intra-articular autologous blood injection for the treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation (73)*

**Auteurs :** A. M. Bayoumi, M. O. Al-Sebaei, K. M. Mohamed, A. O. Al-Yamani, A. M. Makrami

**Référence :** Int J Oral Maxillofac Surg. 2014 Oct ; 43(10) : 1224-8

**Problématique** – Les méthodes complexes et invasives ne sont pas nécessairement la meilleure option et n'offrent pas les meilleurs résultats quant aux luxations (« dislocations » en anglais). Des méthodes moins invasives pourraient être envisagées avant de se diriger vers des techniques chirurgicales pures.

**Objectif** – Evaluer les effets de l'injection de sang autologue au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire sur des patients atteints de luxations fréquentes.

**Type d'étude** – Essai clinique non comparatif.

**Population étudiée** – Patients présentant des luxations chroniques bilatérales (diagnostic clinique et confirmé sur panoramique).

### **Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : au moins deux épisodes de luxations bilatérales, dans les six derniers mois, nécessitant une visite aux urgences ou chez un praticien pour réduire la luxation.



**Echantillon** – 15 patients (12F et 3H) de 21 à 34 ans.

**Critères de jugement** – Ouverture maximale incisale, présence de bruits articulaires, présence de douleur, fréquence des luxations : évaluation en pré-opératoire et en post-opératoire à une semaine, deux semaines, quatre semaines, trois mois, six mois et un an.

**Procédures cliniques** –

- Sédation consciente ou anesthésie générale,
  - Anesthésie locale (2 % lidocaïne avec épinéphrine 1/100000) du nerf auriculo-temporal,
  - Première aiguille localisée à 10 mm en avant du tragus et 2 mm sous la ligne tragus/canthus,
  - Deuxième aiguille placée 20 mm en avant du tragus et 5 mm sous la ligne tragus/canthus pour le flux sortant,
  - Injection de 250 ml de solution saline,
  - Retrait de la deuxième aiguille,
  - Prélèvement de 3 ml de sang au niveau de la fosse antécubitale du patient : 2 ml sont injectés dans le compartiment supérieur et 1 ml en péri-capsulaire.
  - Même procédure en controlatéral.
  - Un bandage autour de la tête du patient est laissé en place 24 heures.
- Post-opératoire : restriction des mouvements mandibulaires, alimentation molle pendant une semaine, un antibiotique (céphalosporine) et un AINS (ibuprofène) ont été prescrits pendant une semaine. A partir de deux semaines, réalisation d'exercices et physiothérapie.

**Opérateurs** – La même équipe chirurgicale (du département de chirurgie orale et maxillofaciale de l'université de Djeddah, Arabie saoudite) réalise l'intervention.

**Analyses statistiques** – Test t, pour évaluer la présence de différences entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires de l'ouverture maximale incisale.

**Principaux résultats** –

- Aucune complication (pas de déviation lors de l'ouverture buccale, ni de cicatrice, ni d'atteinte du nerf), mais deux jours d'endolorissement en post-opératoire.
- Ouverture maximale incisale : évolution moyenne de 41,3 mm en pré-opératoire à 34,6 mm en post-opératoire à un an (différence significative).
- Fréquence des luxations :  
Une semaine après : aucun patient sur quinze n'a eu de luxation.  
Deux semaines après : trois patients en ont eu, les douze autres (donc 80 %) n'ont eu aucun autre épisode de luxation (de même pour le contrôle à quatre semaines, trois mois, six mois et un an).  
Les trois patients n'ont pas voulu continuer les injections et ont préféré se diriger vers une chirurgie de l'articulation.
- Le CBCT, effectué un an après, ne révèle aucun changement osseux pour tous les patients.

**Selon cette étude, l'injection de sang autologue intra-articulaire après arthrocentèse est une technique efficace pour le traitement des luxations chroniques de l'ATM puisque 80 % des patients (douze sur quinze) n'ont plus eu d'épisode de luxation à un an.**

Points négatifs :

- Il s'agit d'un essai non comparatif, ce qui correspond à un faible niveau de preuve.
- Le diagnostic radiologique est réalisé sur panoramique et non sur IRM.

- La qualification des opérateurs et l'identité des évaluateurs ne sont pas mentionnées.
- Les résultats concernant la douleur et les bruits articulaires ne sont pas dévoilés alors qu'ils ont été évalués en pré-opératoire et post-opératoire.

**Titre :** Injection intra-articulaire de plasma riche en plaquettes pour le traitement des dysfonctionnements de l'appareil manducateur et comparaison avec l'arthrocentèse  
*Intra-articular platelet-rich plasma injection for the treatment of temporomandibular disorders and a comparison with arthrocentesis (74)*  
**Auteurs :** Hanci M, Karameşe M, Tosun Z, Aktan TM, Duman S, Savacı N.  
**Référence :** J Craniomaxillofac Surg. 2015 Jan ; 43(1):162-6

**Problématique** – Le déplacement discal antérieur réductible correspond à un disque déplacé antérieurement qui se réduit à l'ouverture. Plusieurs traitements existent pour cette catégorie de dysfonctionnements dont l'arthrocentèse. Le plasma riche en plaquettes (PRP) est un concentré de plaquettes associé à de nombreux facteurs de croissance et a été introduit dans les années 1990 en chirurgie maxillofaciale pour ses propriétés de recrutement, de prolifération cellulaire et de remodelage tissulaire.

**Objectif** – Examiner les bénéfices de l'injection intra-articulaire de PRP et les comparer à ceux de l'arthrocentèse.

**Type d'étude** – Essai clinique comparatif randomisé.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal réductible.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : patients avec déplacement discal réductible entraînant incapacité et douleur, ne répondant pas aux méthodes conservatrices, entre juin 2011 et mars 2012.

Critères d'exclusion : pathologie inflammatoire ou du tissu conjonctif, trouble neurologique, anémie sévère, thrombocytopénie, pathologie maligne au niveau de la tête et du cou.

**Echantillon** – 20 patients (15 F et 5 H).

Groupe 1 (15 ATM sur 10 patients avec une moyenne d'âge de 25,4 ans) : arthrocentèse.

Groupe 2 (17 ATM sur 10 patients avec une moyenne d'âge de 27,2 ans) : injection de PRP.

**Critères de jugement** – Douleur (EVA de 0 à 10), bruits articulaires, ouverture buccale incisale (en mm) : évaluation en pré-opératoire, puis à une semaine, trois mois et six mois en post-opératoire.

**Procédures cliniques** –

- Insertion des deux aiguilles (selon la ligne tragus/canthus : un point 10 mm en avant du tragus et 2 mm en dessous de la ligne, l'autre point 20 mm en avant et 6 mm au-dessous),

- Groupe 1 : injection de 100 ml de solution Ringer lactate,

Groupe 2 : injection de 2 ml de solution saline puis de 0,6 ml de PRP.

En post-opératoire : port d'une gouttière pour les patients dans les deux groupes, pendant une semaine.

**Opérateurs** – Toutes les évaluations sont réalisées par le même opérateur. Le même physicien prépare les solutions de PRP. Toutes les injections et arthrocentèses sont effectuées par le même praticien.

### **Analyses statistiques –**

- Le test t apparié permet de comparer la douleur, l'ouverture buccale et les bruits articulaires entre les valeurs pré et post-opératoires.
- L'analyse de variance est utilisée pour comparer les groupes.

### **Principaux résultats –**

- Léger endolorissement et tuméfaction temporaires le premier jour, suite au traitement.
- Douleur : amélioration significative entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires à six mois dans les deux groupes. Respectivement, 6.53 et 2.76 pour le groupe 1 ; 6.69 et 0.07 pour le groupe 2.
- Ouverture buccale : amélioration significative entre les valeurs pré-opératoires et post-opératoires à six mois dans les deux groupes. Respectivement, 30.2 mm et 36.3 mm pour le groupe 1 ; 32 mm et 39.7 mm pour le groupe 2.
- Bruits articulaires : dans les deux groupes, réduction significative du nombre d'ATM en présentant, entre les valeurs pré et post-opératoires à six mois. Respectivement, douze et cinq ATM dans le groupe 1 ; douze et deux ATM dans le groupe 2.
- Différences significatives entre les deux groupes concernant la douleur et les bruits articulaires.

**Selon cette étude, réalisée sur des patients atteints de déplacement discal réductible, l'injection intra-articulaire de PRP (plasma riche en plaquettes) semble être plus efficace que l'arthrocentèse au niveau de l'amélioration de la douleur et des bruits articulaires.**

### Points négatifs :

- *Le diagnostic n'est pas confirmé sur IRM.*
- *Il n'y a pas d'insu dans cette étude.*

**Titre :** L'arthrocentèse avec injection de plasma riche en plaquette (PRP) est-elle supérieure à l'arthrocentèse seule dans le traitement de l'ostéoarthrite de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) ? Un essai clinique randomisé

*Is Arthrocentesis Plus Platelet-Rich Plasma Superior to Arthrocentesis Alone in the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial (75)*

**Auteurs :** Cömert Kiliç S, Güngörmüş M, Sümbüllü MA

**Référence :** J Oral Maxillofac Surg. 2015 Aug ; 73(8):1473-83

**Problématique –** L'ostéoarthrite est une pathologie chronique, progressive qui se caractérise par une dégénération du cartilage. Plusieurs traitements sont possibles dont l'arthrocentèse, largement utilisée dans les dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM). Le plasma riche en plaquettes (PRP) est défini comme une solution concentrée de plaquettes dont le taux est 3 à 8 fois supérieur à la normale et contient de nombreux facteurs de croissance. L'étude de Whitman *et al.* (76) a démontré entre autres ses propriétés de différenciation chondrogénique. L'injection intra-articulaire de PRP a été bénéfique dans les articulations dégénératives du genou et de la hanche ; cependant, son efficacité dans l'ostéoarthrite de l'ATM a été testée dans peu d'études.

**Objectif –** Comparer les résultats cliniques et radiologiques après arthrocentèse et injections de PRP à ceux obtenus après arthrocentèse seule chez les patients atteints d'ostéoarthrite de l'ATM.

**Type d'étude –** Essai clinique contrôlé randomisé.

**Population étudiée –** Patients atteints d'ostéoarthrite (RDC/TMD axe I, groupe IIIb).

### **Critères de sélection –**

#### Critères d'inclusion :

- Patients atteints d'ostéoartrite qui se sont présentés entre mai 2012 et juillet 2013,
- Diagnostic clinique et CBCT d'ostéoartrite,
- Age supérieur à seize ans,
- Patients terminant l'un des deux protocoles,
- Données pré et post-opératoires suffisantes au niveau clinique et sur CBCT.

#### Critères d'exclusion :

- Troubles neurologiques ou hématologiques,
- Pathologie inflammatoire ou du tissu conjonctif,
- Pathologie maligne au niveau de la tête ou du cou,
- Antécédent de traitement de l'ATM ou de chirurgie cranio-faciale non lié au traitement d'ostéoartrite,
- Données pré et post-opératoires insuffisantes au niveau clinique et sur CBCT.

**Echantillon** – 30 patients (27 F et 3H) de 16 à 73 ans.

Groupe 1 (12 patients, 15 ATM) : arthrocentèse seule.

Groupe 2 (18 patients, 32 ATM) : arthrocentèse suivie d'une injection de PRP (+ une injection mensuelle de PRP pendant quatre mois).

### **Critères de jugement –**

- EVA (de 0 à 10) : efficacité masticatoire, douleur, bruits articulaires ;
- Ouverture incisale maximale ;
- CBCT : aplanissement, érosion, ostéophytes.

Evaluation en pré-opératoire et à douze mois en post-opératoire.

### **Procédures cliniques –**

- Désinfection à la povidone iodée,
- Anesthésie locale à l'articaine + adrénaline,
- Insertion des deux aiguilles (selon la ligne tragus/canthus : un point 10 mm en avant du tragus et 2 mm en dessous de la ligne, l'autre point 20 mm en avant et 6 mm au-dessous),
- Injection de 100 ml de solution Ringer lactate,
- Injection de 1 ml de PRP dans le groupe 2.

En post-opératoire : prescription de paracétamol, exercices d'ouverture/fermeture buccale.

**Opérateurs** – Université d'odontologie d'Ataturk, Turquie.

Les données radiologiques sont évaluées par un chirurgien oral et maxillo-facial expérimenté.

### **Analyses statistiques –**

- Les comparaisons dans les groupes sont réalisées grâce au test t apparié.
- Les comparaisons entre les groupes sont effectuées grâce au test Student t et au test Mann-Whitney U.

### **Principaux résultats –**

- Aucune complication.
- Efficacité masticatoire (EVA) : amélioration entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois) significative seulement pour le groupe 2. Respectivement, 5.88 et 7.07 pour le groupe 1 ; 4.54 et 8.56 pour le groupe 2. La différence d'amélioration entre les deux groupes est statistiquement significative.

- Douleur (EVA) : diminution entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois) significative pour les deux groupes. Respectivement, 6.83 et 2.43 pour le groupe 1 ; 5.70 et 1.02 pour le groupe 2.
- Bruits articulaires (EVA) : diminution entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois) significative pour les deux groupes. Respectivement, 5.45 et 0.75 pour le groupe 1 ; 5.48 et 0.70 pour le groupe 2.
- Ouverture buccale indolore (en mm) : amélioration entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois) significative seulement pour le groupe 2. Respectivement, 26.92 et 32.58 dans le groupe 1 ; 25.06 et 31.11 dans le groupe 2.
- Ouverture buccale maximale (en mm) : pas d'amélioration entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois) pour les deux groupes. Respectivement, 41.00 et 40.25 dans le groupe 1 ; 38.72 et 38.39 dans le groupe 2.
- Latéralités (en mm) : amélioration significative, entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois), seulement pour le groupe 2. Respectivement, 9.29 et 9.04 pour le groupe 1 ; 7.83 et 8.61 pour le groupe 2.
- Propulsion (en mm) : amélioration entre les valeurs pré et post-opératoires (à douze mois) non significative pour les deux groupes. Respectivement, 6.42 et 8.42 pour le groupe 1 ; 6.83 et 7.72 pour le groupe 2.
- L'évaluation des CBCT révèle un remodelage réparateur dans 28 des 32 ATM (88 %) dans le groupe 2 contre seulement sept des 18 ATM (47 %) du groupe 1.

**Selon cette étude, effectuée sur des patients atteints d'ostéoarthrite, l'arthrocentèse suivie d'injections de PRP semble être légèrement supérieure à l'arthrocentèse seule, pour ce qui est de l'amélioration de l'efficacité masticatoire, des latéralités, de l'ouverture buccale indolore et du remodelage réparateur visible sur CBCT.**

Points négatifs :

- Peu d'informations sont révélées sur les opérateurs.
- Cette étude est menée sans insu.

**Titre :** Effets discutables du lavage dans le traitement des mouvements mandibulaires douloureux lors de déplacements discaux sans réduction : un suivi contrôlé randomisé de trois ans  
*Questionable effect of lavage for treatment of painful jaw movements at disc displacement without reduction: a 3-year randomised controlled follow-up (77)*  
**Auteurs :** Baker Z, Eriksson L, Englesson Sahlström L, Ekberg E.  
**Référence :** J Oral Rehabil. 2015 Oct ; 42(10):742-50

**Problématique** – Dans le cadre des dysfonctionnements de l'appareil manducateur, c'est la douleur, le plus souvent, qui incite les patients à rechercher un traitement. Le conseil national de santé suédois recommande le lavage articulaire comme traitement possible des déplacements discaux sans réduction douloureux. L'étude à court terme de Sahlström *et al.* (78) a révélé que l'utilisation du lavage articulaire en supplément d'une injection locale extra-articulaire d'anesthésique n'améliore ni les douleurs ni l'amplitude d'ouverture buccale.

**Objectif** – Le but est de comparer, sur trois ans, d'une part les résultats de l'anesthésie locale (A) et d'autre part ceux de l'anesthésie locale associée à un lavage articulaire (AL), chez les patients atteints de blocages douloureux.

**Type d'étude** – Essai randomisé comparatif.

**Population étudiée** – Patients atteints de déplacement discal sans réduction.

**Critères de sélection** –

Critères d'inclusion : âge supérieur à 18 ans, douleur augmentée lors de la mastication ou de l'ouverture buccale maximale, présence de symptômes douloureux depuis au moins trois mois, douleur d'au moins 3 sur 10 sur une échelle NRS (échelle numérique), vérification sur IRM d'un déplacement discal sans réduction, diagnostic de déplacement discal sans réduction et d'arthralgie selon RDC/TMD.

Critères d'exclusion : femme enceinte, pathologie systémique musculaire ou articulaire (arthrite rhumatoïde, fibromyalgie), difficultés avec le langage suédois, douleurs dentaires, tumeurs de l'articulation temporo-mandibulaire, pacemaker ou autres contre-indications à l'IRM et dysfonctionnements associés à un « coup du lapin ».

**Echantillon** – 34 patients (31F et 3H) avec une moyenne d'âge de 38,9 ans.

Groupe A (22 patients) : injection d'anesthésique seul.

Groupe AL (12 patients) : injection d'anesthésique + lavage articulaire.

**Critères de jugement** – Questionnaire envoyé aux patients suivant les recommandations de Dworkin *et al.* « Initiative on Methods, Measurement and Pain Assessment in Clinical Trials (IMMPACT) » après trois ans (79).

- Intensité de la douleur :

Echelle EVA de 0 à 100 mm,

Echelle CPI (« characteristic pain intensity ») de 0 à 10.

- Fonctions :

Limitations fonctionnelles (échelle JFLS) : huit items évalués de 0 à 10 (mâcher des aliments durs, mâcher du poulet, manger de la nourriture molle, ouvrir la bouche assez grand pour boire dans un verre, avaler, bailler, parler, sourire).

Prise d'antalgiques.

Sévérité de la douleur chronique (GCPS) interférant avec les activités quotidiennes ; sept questions évaluées de 0 à 4.

- Emotions : utilisation des échelles SCL-90-R dans RDC/TMD pour la somatisation (douze items) et la dépression (20 items).

- Amélioration globale et satisfaction du traitement : échelle de 0 à 6 (beaucoup plus mauvaise, un peu moins bonne, inchangée, un peu mieux, beaucoup mieux ou amélioration complète).

- Symptômes et effets indésirables : traitements additionnels et amélioration de la santé générale (beaucoup mieux, légèrement mieux, inchangée, légèrement pire et beaucoup plus mauvaise qu'il y a un an).

**Procédures cliniques** –

- Une heure avant l'intervention, le patient reçoit 1 g de paracétamol per os.

- Désinfection,

- Anesthésie locale à la xylocaïne/adrénaline,

- Groupe A : simulation du lavage articulaire au patient,

Groupe AL : technique à deux aiguilles utilisant 50 ml de solution saline.

Dans les deux groupes, les patients peuvent utiliser du paracétamol si nécessaire.

**Opérateurs** – Département des douleurs orofaciales, université de Malmö, Suède.

Un chirurgien ayant cinq ans d'expérience réalise toutes les interventions sans avoir pris connaissance des réponses au questionnaire.

**Analyses statistiques** –

- Les comparaisons entre les groupes sont réalisées avec les tests chi-carré et Mann-Whitney-U.
- Les comparaisons à l'intérieur des groupes sont effectuées avec les tests Wilcoxon et McNemar.

**Principaux résultats** –

- Trois ans après le traitement, aucune différence significative entre les deux groupes n'a été mise en évidence dans l'amélioration, concernant la douleur (amélioration de la douleur d'au moins 30 % chez 72 % des patients dans le groupe A et chez 50 % dans le groupe AL), les fonctions (amélioration du score JFLS chez 68 % des patients pour le groupe A et chez 50 % pour le groupe AL, du score GCPS chez 52 % des patients dans le groupe A et chez 45 % dans le groupe AL), les émotions (amélioration de la somatisation chez 24 % des patients dans le groupe A et chez 25 % dans le groupe AL, amélioration de la dépression chez 28 % des patients dans le groupe A et chez 15 % dans le groupe AL) ou l'amélioration globale (amélioration chez 64 % des patients dans le groupe A et chez 40 % dans le groupe AL).

- Douleur : le score CPI diminue significativement entre les valeurs pré-opératoires et à 3 ans en post-opératoire. Respectivement, 6.11 et 1.8 pour le groupe A, 6.78 et 2.3 pour le groupe AL. Aucune différence significative entre les deux groupes.

- Fonctions:

Le score JFLS-8 diminue significativement dans les deux groupes entre les valeurs pré-opératoires et à trois ans en post-opératoire. Respectivement, 2.7 et 0.6 pour le groupe A, 3.6 et 1.4 pour le groupe AL. Pas de différence significative dans le nombre de patients consommant des antalgiques entre les deux groupes.

Le score GCPS diminue significativement dans le groupe A mais pas dans le groupe AL.

- Emotions :

Concernant la somatisation : huit patients avaient un score normal dans le groupe A et quatre dans le groupe AL en pré-opératoire. A trois ans en post-opératoire, ce nombre est passé à douze dans le groupe A et est resté à quatre dans le groupe AL.

Concernant la dépression : neuf patients avaient un score normal dans le groupe A et sept dans le groupe AL. A trois ans en post-opératoire, ce nombre a évolué à quinze dans le groupe A et huit dans le groupe AL.

- Symptômes et effets indésirables :

Onze patients dans le groupe A et six patients dans le groupe AL ont rapporté une amélioration (« un peu mieux » à « beaucoup mieux ») de leur santé générale, à trois ans. Aucune différence significative entre les deux groupes.

Trois patients du groupe A et deux du groupe AL ont utilisé des traitements additionnels (gouttières, physiothérapie...) pendant les trois ans de suivi ; il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

**Dans cette étude, sur les patients atteints de déplacement discal irréductible, aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant les fonctions mandibulaires, la douleur, l'amélioration globale ou les émotions entre l'injection d'anesthésique combinée à l'arthrocentèse et l'injection d'anesthésique seule. D'après les auteurs, le lavage articulaire semble être aussi efficace que l'injection d'anesthésique.**

Points négatifs :

- 45 patients ont reçu les traitements mais onze n'ont pas terminé l'étude.
- Le nombre de patients pris en compte est souvent différent selon le tableau ou graphique réalisé pour exprimer les résultats.

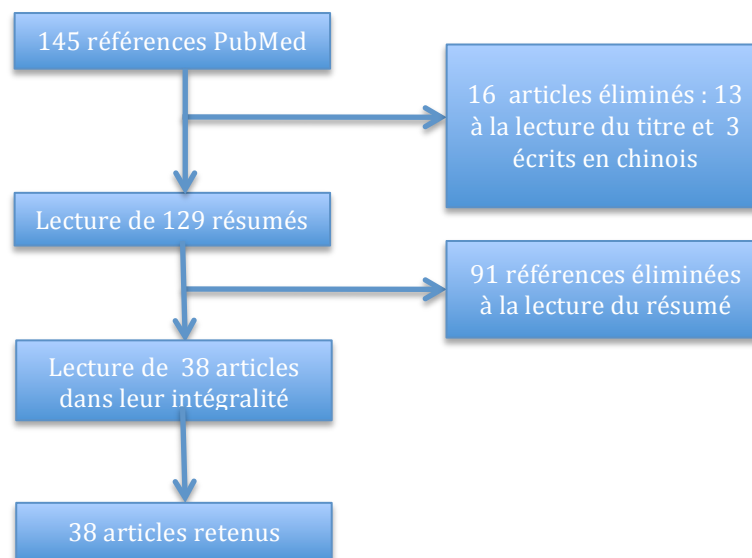
### **3. Résultats**

#### **3.1. Sélection des articles**

Suite à la recherche électronique sur PubMed, 145 références ont été identifiées.

Après lecture des titres, treize d'entre elles ont été éliminées ; après lecture des résumés, 91 autres n'ont pas été sélectionnées. Après lecture complète, 38 articles ont été retenus (figure 34), ce qui correspond à un total de 1646 ATM sur 1598 patients.

**Figure 34** : Stratégie de recherche bibliographique



#### **3.2. Design des études retenues**

Parmi les 38 articles inclus : dix sont des essais comparatifs randomisés, quatre sont des essais comparatifs non randomisés, 23 sont des études non comparatives et un seul est une étude clinique rétrospective.

#### **3.3. Caractéristiques des études retenues**

Afin de trier les études et ainsi tenter d'évaluer au mieux l'efficacité de l'arthrocentèse, nous avons regroupé les articles inclus dans cette revue de littérature, selon plusieurs paramètres : le nombre d'aiguilles et le type de solution utilisés (tableaux 4 et 5), la nature du produit éventuellement injecté après intervention (tableaux 6 et 7).

Le type d'anesthésie et la durée du suivi des patients sont par ailleurs décrits.

Toutes les caractéristiques sont regroupées dans le tableau 3.



**Tableau 3** : Caractéristiques des 38 études retenues

Auteurs	Année de parution	Design de l'étude	Nombre de patients/ATM	Age des patients	Sexe des patients	Durée du suivi	Diagnostic	Type d'anesthésie (sans AL)	Solution pour lavage (en ml)	Produit injecté à la suite de l'arthrocentèse	Nombre d'aiguilles
EMSHOFF R <i>et al.</i> (33)	Juin 2000	ENC	23/23	18 à 56 ans	23F	2 mois	C/S	AG (sans AL)	SRL (?)	?	2A
NITZAN DW <i>et al.</i> (34)	Octobre 2001	ENC	36/38	16 à 54 ans	29F et 7H	6 mois	Ostéoarthrite	?	SS (100 ml)	-	2A
GUARDA NARDINI L <i>et al.</i> (35)	Mai 2002	ENC	10/15	39 à 68 ans	9F et 1H	6 mois	Ostéoarthrose (IRM)	AL	SRL (50 ml)	AH sur 5 semaines	2A
EMSHOFF R <i>et al.</i> (36)	Juillet 2003	ENC	38/38	17 à 69 ans	32F et 6H	2 mois	DDNR (IRM) + C/S	AG	SRL (?)	?	2A
EMSHOFF R <i>et al.</i> (37)	Octobre 2003	ENC	27/27	17 à 69 ans	?	2 mois	DDNR	AG	SRL (?)	?	2A
SANROMAN JF (38)	Juin 2004	EC	Grp 1 : 16/16 (ATP) Grp 2 : 8/8 (ATC)	16 à 35 ans	?	2 ans	Disque statique (IRM)	AL	SRL (200 ml)	AH	2A
EMSHOFF R <i>et al.</i> (39)	Juillet 2004	ENC	29/29	17 à 69 ans	22H et 7H	2 mois	DDNR (IRM)	AG	SRL (?)	?	2A
GULER <i>et al.</i> (40)	Mai 2005	ENC	31/31	17 à 57 ans	23F et 8H	Fin du traitement	DDNR (IRM)	AL	SS (200 à 300 ml)	-	2A
EMSHOFF R <i>et al.</i> (41)	Octobre 2005	ENC	64/64	17 à 69 ans	58F et 6H	2 mois	DDNR	AG	SRL (150 ml)	-	2A
EMSHOFF R <i>et al.</i> (42)	Juin 2006	ENC	28/28	17 à 69 ans	20F et 8H	2 mois	DDNR + C/S	AG	SRL (?)	?	2A
EMSHOFF R <i>et al.</i> (43)	Janvier 2007	ENC	37/37	17 à 69 ans	31H et 6H	2 mois	DDNR + ostéoarthrose (IRM)	AG	SRL (?)	?	2A
KANEYAMA K <i>et al.</i> (44)	Juin 2007	ENC	14/14	15 à 70 ans	9F et 5H	4 à 48 semaines	Disque statique (IRM)	AL	SRL (400 ml)	Bétaméthasone	2A
PRAGER TM <i>et al.</i> (45)	Septembre 2007	ECR	Grp 1 : 20/20 Grp 2 : 20/20	36,4 ans (âge moyen)	29F et 11H	14 jours	DD	AL	SS (?)	Grp 1 : ATC seule Grp 2 : ATC + buprénorphine	2A
HOBEICH JB <i>et al.</i> (47)	Octobre 2007	Etude Cl. Rétr.	48 patients Grp 1 (ATP) : ? Grp 2 (ATC) : ?	16 à 45 ans	40F et 8H	18 à 24 mois	DDNR (IRM)	AL + sédation IV	SRL (200 ml)	AH	2A
ALPASLAN <i>et al.</i> (48)	Mai 2008	EC	Grp 1 (GD,ATC) : 22/22 Grp 2 (GS, ATC) : 9/9 Grp 3 (ATC) : 14/14	18 à 50 ans	41F et 4H	6 mois	DDNR	?	SRL (100 ml)	-	2A
GULEN <i>et al.</i> (50)	Mai 2009	ENC	35/40	16 à 42 ans	29F et 6H	2 semaines	DD (IRM)	AL	SS (50 à 100 ml)	-	2A

Auteurs	Année de parution	Design de l'étude	Nombre de patients/ATM	Age des patients	Sexe des patients	Durée du suivi	Diagnostic	Type d'anesthésie +AL	Solution pour lavage (en ml)	Produit injecté à la suite de l'arthrocentèse	Nombre d'aiguilles
DIRACOGLU D <i>et al.</i> (51)	Juillet 2009	EC	Grp 1 (ATC) : 54 Grp 2 (TC) : 56	15 à 63 ans	100F et 10H	6 mois	DDNR (IRM)	Sédation +AL	SRL (60 ml)	-	2A
MANFREDINI <i>et al.</i> (52)	Août 2009	ENC	76/76	?	?	6 mois	Ostéoarthrite	AL	SRL (50 ml)	AH (sur 5 semaines)	2A
MANFREDINI D <i>et al.</i> (54)	Octobre 2009	ENC	14/14	38 à 75 ans	10F et 4H	Fin du traitement	Ostéoarthrite	AL	SS (40 ml)	AH (sur 5 semaines)	1A
IMIRZALIO-GLU P <i>et al.</i> (55)	Novembre 2009	ENC	17/17	19 à 55 ans	11F et 6H	Fin du traitement	DDNR	AL	SS (3 ml)	-	1A
GUARDA NARDINI L <i>et al.</i> (56)	Mars 2010	ENC	31/31	24 à 61 ans	25F et 6H	3 mois	DDR	AL	SS (300 ml)	AH (sur 5 semaines)	2A
AKTAS I <i>et al.</i> (57)	Mai 2010	ECR	Grp 1 : 14/14 Grp 2 : 7/10	15 à 52 ans	17F et 4H	6 mois	DDNR (IRM)	AL	SRL (?)	Grp 1 : ATC seule Grp 2 : ATC + tenoxicam	2A
AKTAS I <i>et al.</i> (58)	Novembre 2010	EC	Grp 1 : 13/14 Grp 2 : 12/15	17 à 64 ans	23F et 2H	1 an	DDNR (IRM)	AL	SRL (?)	Grp 1 : ATC seule Grp 2 : ATC + AH	2A
MACHON V <i>et al.</i> (59)	Mars 2011	ECR	Grp 1 (repos) : 20/20 Grp 2 (G) : 20/20 Grp 3 (ATC) : 20/20 Grp 4 (G+ATC) : 20/20	52,8 ans (âge moyen)	61F et 19H	3 mois	Ostéoarthrite	AL	SRL (120 ml)	AH	?
HONDA K <i>et al.</i> (60)	Septembre 2011	ENC	36/36	18 à 82 ans	36F	6 semaines	DDNR (IRM)	?	SS (200 ml)	-	?
MANFREDINI D <i>et al.</i> (61)	Avril 2012	ECR	Grp A : 11/11 Grp B : 9/9 Grp C : 11/11 Grp E : 12/12 Grp F : 12/12	50,1 ans (âge moyen)	51F et 9H	3 mois	Ostéoarthrite	?	SS (2A : 300 ml) (1A : 40 ml)	Grp A : ATC seule Grp B : ATC + C Grp C : ATC + AC BPM (session unique) Grp E : ATC+AH BPM (sur 5 semaines) Grp F : ATC + AH BPM (sur 5 semaines)	Grp A, B, C, E : 2A Grp E : 1A
GUARDA-NARDINI L <i>et al.</i> (62)	Avril 2012	ECR	Grp 1 : 38/38 Grp 2 : 40/40	Grp 1 : 54,2 ans Grp 2 : 56,9 ans (âge moyen)	70F et 8H	6 mois	Ostéoarthrite	?	SS 1A : 40 ml 2A : 300 ml	AH (sur 5 semaines)	Grp 1 : 1A Grp 2 : 2A
TUNCEL (63)	2012	ENC	20/20	16 à 68 ans	14F et 6H	6 mois	DDR (IRM)	AL	SRL (200 ml)	AH	2A

Auteurs	Année de parution	Design de l'étude	Nombre de patients/ATM	Age des patients	Sexe des patients	Durée du suivi	Diagnostic	Type d'anesthésie	Solution pour lavage (en ml)	Produit injecté à la suite de l'arthrocentèse	Nombre d'aiguilles
GUARDA-NARDINI L <i>et al.</i> (64)	Novembre 2012	ECR	Grp A : 17/17 Grp B : 18/18	Grp A : 47,7 ans Grp B : 52,9 ans (âge moyen)	Groupe A : 82 % de F Groupe B : 88 % de F	3 mois	Ostéoarthrite	AL	SS (10 ml)	(sur 5 semaines) Grp A : AH de MPM Grp B : AH de BPM	1A
MANFREDINI D <i>et al.</i> (65)	Mars 2013	ENC	57/57	27 à 75 ans	86 % de F	6 mois	Ostéoarthrite	AL	SS (40 ml)	AH (sur 5 semaines)	1A
MANDREDINI D <i>et al.</i> (66)	Avril 2013	ENC	34/34	39 à 76 ans	94 % de F	Fin du traitement	Ostéoarthrite	?	SRL (50 ml)	AH (sur 5 semaines)	2A
SHARMA <i>et al.</i> (68)	Septembre - Décembre 2013	ECR	Grp 1 : 10/10 Grp 2 : 10/10	15 à 25 ans	?	6 mois	DDR	AL	SS (200 ml)	Grp 1 : ATC seule Grp 2 : ATC + AH	2A
NAICHUAN S <i>et al.</i> (69)	Septembre 2014	ENC	211/211	20 à 48 ans	174F et 37H	6 mois	Ostéoarthrite	AL	Anesthésique	AH	1A
GUARDA NARDINI L <i>et al.</i> (72)	Octobre 2014	ENC	50/50	40 à 60 ans	41F et 9H	6 mois	Ostéoarthrite (IRM)	AL	SS (10 ml)	AH (sur 5 semaines)	1A
BAYOUMI AM <i>et al.</i> (73)	Octobre 2014	ENC	15/15	21 à 34 ans	12F et 3H	1 an	Luxation	AG ou sédation consciente	SS (250 ml)	Sang autologue	2A
HANCI M <i>et al.</i> (74)	Janvier 2015	ECR	Grp 1 (ATC) : 10/15 Grp 2 (PRP) : 10/17	Grp 1 : 25,4 ans Grp 2 : 27, 2 ans (âge moyen)	15F et 5H	6 mois	DDR	?	SRL (100 ml)	-	2A
COMERT KILIC S <i>et al.</i> (75)	Août 2015	ECR	Grp 1 : 12/15 Grp 2 : 18/32	16 à 73 ans	27F et 3H	1 an	Ostéoarthrite	AL	SRL (100 ml)	Grp 1 : ATC Grp 2 : ATC + PRP	2A
BAKER Z <i>et al.</i> (77)	Octobre 2015	ECR	Grp 1 (AN) : 22/22 Grp 2 (AN+ATC) : 12/12	38,9 ans (âge moyen)	31F et 3H	3 ans	DDNR (IRM)	AL	SS (50 ml)	-	2A

**1A** : une aiguille

**2A** : deux aiguilles

**AG** : anesthésie générale

**AH** : acide hyaluronique

**AL** : anesthésie locale

**AN** : anesthésique

**ATC** : arthrocentèse

**ATP** : arthroscopie

**BPM** : bas poids moléculaire

**C/S** : capsulite/synovite

**DD** : déplacement discal

**DDNR** : déplacement discal non réductible

**DDR** : déplacement discal réductible

**Étude CI Rétr.** : étude clinique rétrospective

**EC** : essai comparatif (non randomisé)

**ECR** : essai comparatif randomisé

**ENC** : essai non comparatif

**F** : femme

**H** : homme

**IRM** : imagerie par résonance magnétique (pour confirmation diagnostique)

**G** : gouttière

**GD** : gouttière dure

**Grp** : groupe

**GS** : gouttière souple

**MPM** : moyen poids moléculaire

**SRL** : solution Ringer lactate

**SS** : solution saline classique

**TC** : traitement conservateur

**?** : non précisé

### 3.3.1 Techniques

#### - Une aiguille/deux aiguilles

**Tableau 4** : Liste et quantité d'articles classés selon le nombre d'aiguilles utilisées pour réaliser l'arthrocentèse et où il y a une comparaison des deux techniques

<u>Une aiguille seulement</u>	<u>Deux aiguilles seulement</u>	<u>Comparaison une et deux aiguilles</u>	<u>Non précisé</u>
<b>6 articles</b> (54, 55, 64, 65, 69, 72)	<b>28 articles</b> (33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 63, 66, 68, 73, 74, 75, 77)	<b>2 articles</b> (61, 62)	<b>2 articles</b> (59, 60)

Parmi les 38 articles inclus, 28 utilisent la technique classique à deux aiguilles contre seulement six, pour celle à une aiguille (tableau 4).

Deux articles (59, 60) ne précisent pas le nombre d'aiguilles et ne sont donc pas pris en compte dans les tableaux 11 et 12 lorsque ce paramètre intervient (il est cependant plus probable qu'il s'agisse d'une méthode à deux aiguilles en raison du volume important de solution injectée).

La comparaison des deux méthodes est réalisée seulement dans deux articles (61, 62).

Guarda-Nardini *et al.* concluent que les deux techniques sont efficaces et qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes pour chacun des paramètres évalués (62). Par exemple, pour la douleur à la fonction : réduction de 56,2 % pour le groupe à une aiguille contre 39,1 % pour l'autre ; pour la douleur au repos : réduction de 40,7 % pour le groupe à une aiguille contre 63,6 % pour l'autre ; pour l'amplitude d'ouverture buccale : augmentation de 4 mm dans les deux groupes.

L'étude de Manfredini *et al.*, où un groupe sur cinq utilise la méthode à une aiguille, démontre également qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes (61). Concernant la douleur à la fonction : amélioration de 41,3 % pour le groupe à une aiguille contre 11,5 % à 64,9 % pour les groupes à deux aiguilles ; pour la douleur au repos : amélioration de 29,1 % contre 30,3 % à 38,4 % pour les autres ; pour l'amplitude d'ouverture buccale : 10,5 % contre 4,9 % à 33,6 % pour les autres.

Nos calculs suggèrent que la méthode à deux aiguilles est plus efficace puisqu'elle permet une diminution moyenne de la douleur de 38 mm ou de 65,3 % (contre 26 mm ou 54 % pour la technique à une aiguille) et une augmentation moyenne de l'ouverture buccale de 31,2 % ou 9,6 mm (contre 9,5 % ou 3,4 mm pour celle à une aiguille) (tableaux 11 et 12).

De plus, dans les deux études précédemment citées, la technique à une aiguille n'est pas mieux tolérée que celle utilisant deux aiguilles (61, 62).

#### - Solutions utilisées pour le lavage articulaire

**Tableau 5** : Liste et quantité d'articles classés selon le type de solution utilisée pour le lavage de l'espace articulaire

<u>Solution saline classique</u>	<u>Solution Ringer lactate</u>	<u>Anesthésique</u>
<b>16 articles</b> (34, 40, 45, 50, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 64, 65, 68, 72, 73, 77)	<b>21 articles</b> (33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 51, 52, 57, 58, 59, 63, 66, 74, 75)	<b>1 article</b> (69)

Dans la plupart des articles, les opérateurs ont recours à une solution saline classique (seize articles) ou une solution Ringer lactate (21 articles) pour le lavage articulaire (tableau 5). Dans un seul, ils utilisent de l’anesthésique à cet effet ; une amélioration du paramètre évalué, qui est la qualité de vie orale, est tout de même mise en évidence (69).

Cependant, nos calculs reportés dans les tableaux 11 et 12 incitent à penser que la solution Ringer lactate est plus efficace qu’une solution saline classique dans la diminution de la douleur (71,8 % ou 44 mm contre 56,6 % ou 31 mm) mais moins performante pour l’amélioration de l’amplitude buccale (24,4 % ou 7,7 mm contre 33,6 % ou 10,7 mm).

Les articles évaluant ces deux critères ont également été triés afin d’évaluer le volume de solution utilisé le plus adapté pour obtenir une amélioration remarquable (tableaux 11 et 12) : pour la douleur, 200 ml de solution saline ou 100 à 150 ml de solution Ringer lactate et pour l’ouverture buccale, 100 ml de solution saline ou 200 à 400 ml de solution Ringer lactate semblent plus efficaces.

Huit articles ne précisent pas le volume exact injecté de solution et n’ont donc pas été pris en compte pour ces derniers calculs (33, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45).

### 3.3.2 Produits injectés/viscosubstitution

L’arthrocentèse peut être réalisée seule ou être suivie d’une injection d’acide hyaluronique (AH ; technique alors appelée « viscosubstitution »), de dérivés sanguins, de corticostéroïdes, d’analgésique morphinique, d’AINS (tableaux 6 et 7).

Dans six articles, les auteurs disent suivre la méthode de Nitzan *et al.* (27) pour l’arthrocentèse mais ils ne précisent pas s’ils injectent également du Celestone Soluspan (bétaméthasone) en intra-articulaire, comme dans la technique citée dans leurs études (tableau 6) ; ces articles n’ont donc pas été pris en compte dans les calculs concernant l’amélioration de la douleur et de l’ouverture buccale selon le type de produit injecté après arthrocentèse (tableaux 11 et 12).

**Tableau 6** : Liste et quantité d’articles non comparatifs classés selon que l’arthrocentèse est réalisée seule ou est suivie d’une injection (d’acide hyaluronique, de sang autologue ou de corticostéroïde)

<u>Arthrocentèse seule (ATC)</u>	<u>ATC + Injection d’acide hyaluronique (AH)</u>	<u>ATC + Injection de sang autologue</u>	<u>ATC + Injection de corticostéroïde</u>	<u>Non précisé</u>
<b>8 articles</b> (34, 40, 41, 48, 50, 51, 55, 60)	<b>13 articles</b> (35, 38, 47, 52, 54, 56, 59, 62, 63, 65, 66, 69, 72)	<b>1 article</b> (73)	<b>1 article</b> (44)	<b>6 articles</b> (33, 36, 37, 39, 42, 43)

**Tableau 7 :** Liste et quantité d'articles comparant l'arthrocentèse seule à l'arthrocentèse suivie d'injections

<u>Comparaison ATC seule et ATC suivie d'une injection d'AH</u>	<u>Comparaison ATC seule, ATC suivie d'une injection d'AH ou de corticostéroïde</u>	<u>Comparaison ATC seule et ATC suivie d'une injection d'AINS</u>	<u>Comparaison ATC seule et ATC suivie d'une injection d'analgésique morphinique</u>	<u>Comparaison ATC seule et ATC suivie d'injections de PRP</u>
<b>2 articles</b> (58, 68)	<b>1 article</b> (61)	<b>1 article</b> (57)	<b>1 article</b> (45)	<b>1 article</b> (75)

Seulement six articles s'attachent à comparer l'arthrocentèse seule à celle suivie d'injections (tableau 7) :

- Deux articles comparent l'arthrocentèse à celle suivie d'une injection d'acide hyaluronique (plus précisément du hyaluronate de sodium).

L'étude de Sharma *et al.* n'a pu mettre en évidence de différence significative entre les deux groupes ; les deux traitements permettent une amélioration de tous les paramètres évalués (ouverture buccale, latéralités, propulsion, bruits articulaires, douleur au repos et à la fonction) (68).

Dans l'étude de Aktas *et al.*, 86 % des ATM remplissent les critères de succès (douleur faible ou inexistante, ouverture buccale de 35 mm ou plus, amélioration de l'efficacité masticatoire et période d'incapacité limitée) dans le groupe traité par arthrocentèse seule, contre 80 % dans le groupe où l'arthrocentèse est suivie d'une injection de hyaluronate de sodium, sans différence significative entre les deux groupes (58).

- Un article a pour objectif de comparer l'arthrocentèse seule, l'arthrocentèse suivie d'une injection d'AH et celle suivie d'une injection de corticostéroïde : celui de Manfredini *et al.* (61). Aucune différence significative n'a pu être établie entre les différents groupes, dans cette étude.

Cependant, le protocole avec une arthrocentèse hebdomadaire pendant cinq semaines suivie d'une injection d'AH de bas poids moléculaire révèle la meilleure amélioration dans presque tous les paramètres (douleur à la mastication, tolérance au traitement, efficacité masticatoire) ; le pourcentage de patients rapportant une amélioration de la douleur (au repos et à la mastication) et de l'efficacité masticatoire est également plus élevé dans ce protocole.

L'arthrocentèse suivie de l'injection de corticostéroïde (triamcinolone) endosse le plus haut score d'efficacité perçue et le pourcentage de patients rapportant une amélioration de l'ouverture buccale y est également plus élevé.

- Aktas *et al.*, dans leur étude, évaluent les différences au niveau des résultats concernant l'arthrocentèse seule et celle suivie d'une injection d'AINS (tenoxicam) (57). Douze ATM sur quatorze remplissent les critères de succès (douleur faible ou inexistante, ouverture buccale d'au moins 35 mm, amélioration de l'efficacité masticatoire, période d'incapacité limitée) dans le groupe « arthrocentèse seule », contre huit ATM sur dix dans le groupe « arthrocentèse suivie d'une injection d'AINS » ; aucune différence significative entre les deux groupes n'a pu être mise en évidence.

- L'étude de Präger *et al.* compare l'arthrocentèse seule à celle suivie d'une injection d'analgésique morphinique (buprénorphine) (45). Elle démontre que l'injection intra-articulaire de buprénorphine fournit des effets supplémentaires sur la diminution de la douleur et l'amélioration de l'ouverture buccale, mais seulement la première semaine puisque les valeurs sont pratiquement identiques à quatorze jours.

- Cömert *et al.* comparent, dans leur étude, l'arthrocentèse seule à celle suivie d'injections de PRP (plasma riche en plaquettes) (75). Les auteurs concluent que l'arthrocentèse suivie d'injections de PRP semble supérieure puisque : l'amélioration de l'efficacité masticatoire est significativement plus

élevée dans ce groupe, l'évaluation des CBCT révèle un remodelage réparateur dans 28 des 32 ATM (contre sept des 18 ATM dans l'autre groupe) et il existe une amélioration significative au niveau de l'ouverture buccale indolore et des latéralités seulement pour ce groupe.

Deux autres articles, non répertoriés dans le tableau 7, sont des essais comparatifs et opposent l'arthrocentèse (seule ou suivie d'une injection) à une injection seule (sans arthrocentèse au préalable):

- L'étude de Baker *et al.* compare l'injection d'anesthésique seul (22 patients) à l'arthrocentèse suivie d'une injection d'anesthésique (douze patients) (77). Elle ne révèle aucune différence significative entre les deux groupes concernant la douleur, les fonctions mandibulaires, les émotions (somatisation et dépression), l'amélioration globale, la consommation d'antalgiques et l'amélioration de la santé générale. Les auteurs concluent que le lavage articulaire est aussi efficace que l'injection d'anesthésique.

- L'étude de Hancı *et al.* oppose l'arthrocentèse seule à l'injection seule de PRP (plasma riche en plaquettes) (74). Les patients traités par arthrocentèse montrent une amélioration significative de la douleur, de l'ouverture buccale et des bruits articulaires ; néanmoins, l'existence de différences significatives entre les deux groupes, concernant la douleur et les bruits articulaires, laisse penser que l'injection intra-articulaire de PRP est plus efficace que l'arthrocentèse.

Les pourcentages moyens calculés à l'aide des articles concernés (tableaux 11 et 12) suggèrent que l'arthrocentèse suivie d'injections de PRP est la méthode la plus efficace concernant la diminution de la douleur (82.1 % contre 23,4 % à 79.2 % pour les autres) et que l'arthrocentèse suivie d'une injection de buprénorphine (dérivé de la morphine) est plus performante pour l'amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale (83.5 % contre -0.9 % à 38.5 % pour les autres). Toutefois, au vu de l'amélioration moyenne de la douleur, exprimée cette fois-ci en millimètres, l'arthrocentèse suivie d'une injection de buprénorphine peut être perçue comme étant supérieure à celle suivie d'injections de PRP puisqu'elle permet une diminution plus importante de ce critère (de 59 mm contre 47 mm) (tableau 11).

L'arthrocentèse suivie d'une injection d'acide hyaluronique peut être effectuée en une session unique ou, par exemple, être hebdomadaire pendant cinq semaines. Nos calculs ne mettent pas en évidence de différence concernant la douleur mais la session unique semble plus efficace pour l'amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale (tableaux 11 et 12).

### **3.3.3 Anesthésie locale ou générale**

Sur les 38 articles inclus, 21 précisent que l'arthrocentèse est réalisée seulement sous anesthésie locale (35, 38, 40, 44, 45, 50, 52, 54-59, 63-65, 68, 69, 72, 75, 77) et sept, sous anesthésie générale (33, 36, 37, 39, 41-43) (tableau 3).

### **3.3.4 Suivi**

La plupart des études sont réalisées sur six mois (35, 48, 51, 52, 57, 62, 63, 65, 68, 69, 72, 73, 74) ; d'autres ont été menées sur une plus longue durée : les études de Cömert *et al.* (75), de Bayoumi *et al.* (73) et de Aktas *et al.* (58) ont été réalisées sur un an ; celle de Sanromán (38) sur deux ans et celle de Baker *et al.* (77), sur trois ans (tableau 3).

### 3.4. Indications

L'arthrocentèse a été réalisée afin de traiter différentes pathologies : déplacement discal irréductible (17 articles) ou réductible (six articles), ostéoarthrite (douze articles), capsulite/synovite (trois articles), ostéoarthrose (deux articles), disque statique (deux articles), luxation (un article) (tableau 8).

**Tableau 8** : Liste et quantité d'articles classés selon la pathologie de la population étudiée

<u>Déplacement discal irréductible</u>	<u>Ostéoarthrite</u>	<u>Déplacement discal réductible</u>	<u>Capsulite/Synovite</u>	<u>Ostéoarthrose</u>	<u>Disque statique</u>	<u>Luxation</u>
<b>17 articles</b> (36 <sup>c</sup> , 37, 39, 40, 41, 42 <sup>c</sup> , 43 <sup>b</sup> , 45 <sup>a</sup> , 47, 48, 50 <sup>a</sup> , 51, 55, 57, 58, 60, 77)	<b>12 articles</b> (34, 52, 54, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 69, 72, 75)	<b>6 articles</b> (45 <sup>a</sup> , 50 <sup>a</sup> , 56, 63, 68, 74)	<b>3 articles</b> (33, 36 <sup>c</sup> , 42 <sup>c</sup> )	<b>2 articles</b> (35, 43 <sup>b</sup> )	<b>2 articles</b> (38, 44)	<b>1 article</b> (73)

<sup>a</sup> : la population étudiée présente un déplacement discal réductible ou irréductible (45, 50)

<sup>b</sup> : la population étudiée présente un déplacement discal irréductible + ostéoarthrose (43)

<sup>c</sup> : la population étudiée présente un déplacement discal irréductible + capsulite/synovite (36, 42)

Les pourcentages globaux répertoriés dans les tableaux 11 et 12 indiquent que l'arthrocentèse (suivie ou non d'injections) est efficace quel que soit le diagnostic initial, clinique et/ou IRM. Concernant la douleur, elle permet une amélioration de 82 % chez les patients atteints de capsulite/synovite, de 77.9 % chez ceux atteints d'ostéoarthrose, de 76.9 % pour ceux présentant un déplacement discal irréductible, de 68.7 % chez ceux atteints de déplacement discal réductible, de 49.8 % en cas d'ostéoarthrite. Pour l'amplitude d'ouverture buccale, elle permet une augmentation de 50.1 % chez les patients présentant un déplacement discal réductible, de 44.7 % dans le cas de disque statique, de 43.3 % chez les patients atteints de capsulite/synovite, de 30.1 % pour ceux présentant un déplacement discal irréductible, de 19.9 % chez ceux atteints d'ostéoarthrose et de 15.4 % dans le cas d'ostéoarthrite.

Elle semble donc plus efficace, au niveau de la douleur, pour les patients atteints de capsulite/synovite (réduction de 82 % ou de 56 mm contre 49,8 % à 77,9 % pour les autres affections) et, concernant l'amplitude d'ouverture buccale, pour les patients atteints de déplacement discal réductible (augmentation de 50,1 % ou de 13,8 mm contre 15,4 % à 44.7 % pour les autres).

Seulement trois études comparent les traitements non invasifs (gouttières, physiothérapie, gymnothérapie) à l'arthrocentèse (48, 51, 59) chez des patients présentant un déplacement discal non réductible (51, 48) ou de l'ostéoarthrite (59).

L'étude de Diraçoğlu *et al.* (51), réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, met en évidence une diminution significativement plus importante de la douleur après arthrocentèse, par rapport aux méthodes non chirurgicales (gouttière, physiothérapie, gymnothérapie), puisque les valeurs sont, respectivement pour le groupe traité par arthrocentèse et le groupe traité par thérapeutiques conservatrices, 6.26 et 5.66 en pré-opératoire, 1.51 et 4.39 à six mois. Pour les autres paramètres (ouverture buccale, latéralités, propulsion) aucune différence significative n'est à noter.

Alpaslan *et al.* (48) comparent trois groupes : gouttière dure après arthrocentèse, gouttière souple après arthrocentèse et absence de gouttière après arthrocentèse. Les auteurs ont conclu que l'arthrocentèse permet une diminution de la douleur et une amélioration des dysfonctions pour les patients atteints de



déplacement discal irréductible, qu'une gouttière soit utilisée ou non en post-opératoire. Seule la sensibilité à la palpation s'est avérée significativement plus faible dans le groupe portant une gouttière souple par rapport aux deux autres.

Machon *et al.* (59) comparent quatre groupes : le repos seul de l'articulation avec prise d'AINS, le port seul de gouttières, l'arthrocentèse (avec injection de hyaluronate de sodium) et l'arthrocentèse (avec injection de hyaluronate de sodium par la suite également) combinée au port de gouttières ; ceci sur des patients atteints d'ostéoarthrite. Le traitement utilisant l'arthrocentèse combinée au port de gouttières endosse le pourcentage le plus élevé de patients sans problème à trois mois (80 % contre 20 à 70 % pour les autres traitements, 20 % correspondant au repos articulaire et prise d'AINS).

Si nous ne prenons en compte que les articles comportant un diagnostic établi ou confirmé par IRM (tableaux 13 et 14), l'arthrocentèse est également efficace quel que soit le diagnostic initial mais elle l'est davantage, au niveau de la douleur, pour les patients atteints de déplacement discal réductible ou d'ostéoarthrose (respectivement, amélioration de 51 mm ou 64,7 % et de 41 mm ou 77,9 %) et concernant l'ouverture buccale, pour les patients présentant un déplacement discal réductible ou un disque statique (respectivement, amélioration de 15,9 mm ou 47,6 % et de 11,8 mm ou 44,7 %).

### **3.5. Facteurs de prédictibilité**

Parmi les 38 articles étudiés, treize (34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 58, 59, 60, 65, 69, 72) ont pour objectif de rechercher les facteurs pronostiques de réussite ou d'échec de l'arthrocentèse. Ainsi, l'âge, l'ancienneté et le niveau de la douleur, l'amplitude d'ouverture buccale pré-opératoire, la présence d'épanchement, d'ostéoarthrose, d'œdème, d'adhésions, d'érosion et l'ancienneté de la limitation fonctionnelle ont été évalués afin de constater ou non leur impact sur les résultats de l'arthrocentèse (tableau 9).

**Tableau 9** : Liste et quantité d'articles s'intéressant aux différents facteurs pronostiques ci-dessous

<u>Age</u>	<u>Ancienneté et niveau de la douleur</u>	<u>Amplitude d'ouverture buccale</u>	<u>Epanchement</u>	<u>Ostéoarthrose</u>
<b>3 articles</b> (41, 59, 69)	<b>3 articles</b> (39, 41, 65)	<b>1 article</b> (41)	<b>3 articles</b> (43, 60, 72)	<b>3 articles</b> (36, 37, 39)

<u>Œdème</u>	<u>Adhésions</u>	<u>Erosion</u>	<u>Ancienneté de la limitation fonctionnelle</u>
<b>2 articles</b> (58, 60)	<b>2 articles</b> (34, 44)	<b>1 article</b> (60)	<b>1 article</b> (58)

#### Age :

- Machon *et al.*, dont l'étude porte sur des patients atteints d'ostéoarthrite, concluent que plus le patient est âgé, moins il est probable qu'il subisse une amélioration après traitement (59).
- L'étude de Naichuan *et al.* (69), sur les patients atteints d'ostéoarthrite également, est en accord avec celle précédemment citée puisqu'elle révèle que les patients dont l'âge est inférieur à 45 ans ont une amélioration de la qualité de vie orale plus marquée, après une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique pendant cinq semaines et une prise orale de chlorhydrate de glucosamine (GH).

#### Ancienneté de la douleur :

- Emshoff *et al.*, dans leur étude menée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible (39), concluent que l'arthrocentèse est moins efficace lorsqu'une douleur chronique (qui existe depuis six à douze mois) est présente. Sur quatorze patients avec une douleur chronique, douze appartiennent au groupe dont le traitement a été « inefficace » en raison d'un critère de succès non rempli (réduction de la douleur de 85 % ou plus).
- L'étude de Manfredini *et al.* (65) concorde avec la précédente car elle conclut que les grades concernant la sévérité de la douleur chronique (en anglais GCPS pour « Graded Chronic Pain Scale ») peuvent être considérés comme un facteur pronostique, ces grades étant inversement corrélés à l'amélioration de la douleur après traitement (une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique pendant cinq semaines). Il en est de même pour la dépression et la somatisation.

#### Amplitude de l'ouverture buccale, âge, niveau de douleur :

L'étude d'Emshoff, menée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, a mis en évidence les facteurs pronostiques suivants : âge de 25 ans ou moins, niveau de douleur supérieur à 75 mm (EVA) et ouverture buccale inférieure à 25 mm, comme affectant positivement les résultats de l'arthrocentèse (41).

#### Epanchement :

- Emshoff *et al.* démontrent, dans leur étude réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, qu'il est plus probable qu'un patient avec épanchement (diagnostic IRM) appartienne au groupe dont le traitement (technique de Nitzan *et al.* (27)) a été « inefficace » (43). Sur seize patients appartenant à ce groupe (et qui n'ont donc pas rempli les critères de succès suivants : ouverture buccale d'au moins 35 mm et réduction de la douleur supérieure à 50 %), douze avaient un épanchement contre seulement cinq sur les 21 patients du groupe « succès ».
  - A l'inverse, Guarda-Nardini *et al.* comparent des patients atteints d'ostéoarthrite avec ou sans épanchement et ne trouvent aucune différence significative entre ces deux groupes (72). Ils concluent que la présence d'épanchement à l'IRM n'influe pas sur l'efficacité du traitement (arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection intra-articulaire d'AH pendant cinq semaines).
- De même, l'étude de Honka *et al.* (60), recherchant les facteurs responsables de l'échec d'une arthrocentèse, conclut qu'aucune relation significative n'a pu être établie entre une faible présence d'épanchement articulaire et une réponse défavorable à l'arthrocentèse ; elle révèle même qu'elle serait davantage bénéfique pour les patients présentant ce stade d'épanchement.

#### Ostéoarthrose :

- Selon une étude d'Emshoff *et al.* (36), concernant les patients atteints de déplacement discal irréductible associé à une capsulite/synovite, la présence d'ostéoarthrose contribue à la réussite de l'arthrocentèse. Sur 24 patients appartenant au groupe dont l'arthrocentèse a été un « succès » (le critère de succès étant la disparition des symptômes cliniques), 22 présentaient de l'ostéoarthrose.
- Quelques mois après, Emshoff et Rudish mènent une nouvelle étude (37) sur des patients atteints de déplacement discal irréductible et concluent que le diagnostic d'ostéoarthrose sur une IRM n'a aucun impact sur la réussite de l'arthrocentèse.
- Une étude d'Emshoff avec d'autres collaborateurs, l'année suivante (39), sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, montre une nouvelle fois que l'arthrocentèse est davantage bénéfique pour les patients présentant de l'ostéoarthrose : sur les 23 patients avec de l'ostéoarthrose visible sur une IRM en pré-opératoire, 21 ne présentaient plus, après arthrocentèse et à deux mois, les symptômes cliniques correspondant au déplacement discal sans réduction.

#### Erosion :

- Les résultats concernant l'étude de Honda *et al.* (60) sont plutôt contradictoires, puisque les auteurs constatent que le pourcentage de patients avec une érosion du condyle est significativement moins élevé dans le groupe ayant une réponse « favorable » à l'arthrocentèse alors qu'il y a un nombre significativement plus élevé de patients présentant un aplanissement du condyle dans le groupe ayant une réponse « favorable ». La réponse est dite « favorable » lorsque la douleur est inférieure à 33 mm. Pour comprendre ceci, les auteurs expliquent que les modifications érosives de la corticale sont perçues comme des signes pathologiques qui ont tendance à induire douleur et fréquence élevée de bruits articulaires, alors que les modifications osseuses condyliennes comme l'aplanissement sont perçues comme une réponse adaptative liée à des symptômes plus faibles. Ils concluent toutefois que les ATM avec érosion sont moins sensibles à ce type de traitement.

#### Œdème :

- L'étude de Aktas *et al.* (58), sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, révèle que la présence d'œdème de la moelle osseuse est perçue comme un facteur pronostique d'échec du traitement (arthrocentèse avec ou sans injection d'AH) puisque 60 % des patients avec un œdème se retrouvent dans le groupe dont le traitement a été « inefficace » contre 21 % dans le groupe dont le traitement a été un « succès » (critères de succès : douleur faible ou inexistante, ouverture buccale d'au moins 35 mm, amélioration de l'efficacité masticatoire, période d'incapacité limitée) ; cette relation n'est cependant pas significative.

- Alors que, Honka *et al.*, dans leur étude sur des patients atteints de déplacement discal irréductible (60), n'ont pu établir aucune relation significative entre une altération de la moelle osseuse (présence d'œdème ou d'ostéonécrose) et une réponse « défavorable » à l'arthrocentèse ; cependant, les critères de succès étaient différents puisqu'un patient avec une douleur inférieure à 33 mm après arthrocentèse était catégorisé comme ayant une réponse « favorable » à l'arthrocentèse.

#### Adhésions :

- L'étude de Nitzan et Price (34) a été réalisée sur 38 ATM atteintes d'ostéoarthrite. Sur les douze ATM où l'arthrocentèse s'est avérée « inefficace » concernant la douleur et les dysfonctions, la chirurgie a révélé la présence de fibroadhésions et de spicules osseux. Les auteurs ont donc conclu qu'un « échec » d'arthrocentèse peut être lié à la présence de fibroadhésions et d'ostéophytes.

- Kaneyama *et al.*, dans leur étude sur des patients ayant un disque statique (ou « anchored disc phenomenon » en anglais), aboutissent à la même conclusion (44). Sur les cinq patients pour lesquels le traitement (arthrocentèse suivie d'une injection de corticostéroïde) a été « inefficace » en raison de la non correspondance avec les critères de succès (qui sont : arthralgie légère ou absente, ouverture buccale de 38 mm ou plus et absence de restriction alimentaire), tous présentaient des adhésions intra-articulaires sévères.

#### Ancienneté de la limitation fonctionnelle :

- L'étude de Aktas *et al.* (58), sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, a pu mettre en évidence que l'ancienneté de la limitation fonctionnelle pré-opératoire était significativement plus élevée dans le groupe où le traitement a été « inefficace » (9,6 mois en moyenne) par rapport au groupe dont le traitement a été un « succès » (3,92 mois en moyenne) ; ils ont ainsi conclu qu'une ancienneté importante était perçue comme un facteur pronostique d'échec du traitement (arthrocentèse avec ou sans injection d'AH).

### 3.6. Efficacité

Dans les 38 articles inclus, de nombreux paramètres ont été évalués : plus fréquemment la douleur, l'amplitude des mouvements fonctionnels, l'efficacité masticatoire, les limitations fonctionnelles, les diagnostics cliniques, l'efficacité subjective du traitement, la réduction du déplacement discal, les bruits articulaires, l'épanchement, l'œdème de la moelle osseuse, les taux de cytokines pro-inflammatoires, la qualité de vie orale, la fréquence des luxations, les émotions (dépression, somatisation) et le remodelage osseux (tableau 10).

**Tableau 10** : Liste et quantité d'articles s'intéressant aux différents signes et symptômes ci-dessous

<u>Douleur</u>	<u>Amplitude des mouvements fonctionnels</u>	<u>Efficacité masticatoire</u>	<u>Limitations fonctionnelles</u>
<b>33 articles</b> (33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 72, 74, 75, 77)	<b>31 articles</b> (34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 68, 72, 74, 75)	<b>10 articles</b> (35, 52, 54, 56, 61, 62, 64, 66, 72, 75)	<b>10 articles</b> (34, 35, 40, 52, 54, 56, 62, 64, 72, 77)

<u>Diagnostic clinique</u>	<u>Efficacité subjective du traitement</u>	<u>Réduction du déplacement discal</u>	<u>Bruits articulaires</u>	<u>Epanchement</u>
<b>7 articles</b> (33, 36, 37, 39, 41, 42, 43)	<b>5 articles</b> (35, 52, 56, 61, 72)	<b>4 articles</b> (37, 42, 57, 58)	<b>4 articles</b> (57, 63, 68, 74)	<b>3 articles</b> (42, 57, 58)

<u>Œdème de la moelle osseuse</u>	<u>Taux de cytokines pro-inflammatoires</u>	<u>Fréquence des luxations</u>	<u>Qualité de vie orale</u>	<u>Emotions (dépression, somatisation)</u>	<u>Remodelage osseux</u>
<b>2 articles</b> (42, 58)	<b>2 articles</b> (33, 50)	<b>1 article</b> (73)	<b>1 article</b> (69)	<b>1 article</b> (77)	<b>1 article</b> (75)

#### Douleur :

D'après les articles concernés, l'arthrocentèse (suivie ou non d'injections) permet une amélioration moyenne de la douleur de 64,4 % ou de 37 mm sur une échelle EVA de 0 à 100 mm (entre le début des études et la fin du suivi). Nos calculs révèlent qu'à une semaine, la douleur a déjà diminué de plus de la moitié (ou de 35 mm) et qu'à six mois elle s'est améliorée de 67,4 % (ou de 39 mm).

Pour obtenir la meilleure efficacité en ce qui concerne la douleur, la technique à deux aiguilles avec la solution Ringer lactate suivie d'injections de PRP ou de buprénorphine semble permettre d'obtenir les meilleurs résultats (tableau 11).

#### Ouverture buccale :

En considérant l'ensemble des articles l'évaluant, l'arthrocentèse (suivie ou non d'injections) permet une augmentation moyenne de l'amplitude d'ouverture buccale de 9 mm ou de 28,8 % (entre le début des études et la fin du suivi). L'amélioration moyenne est de 8,9 mm dès la première semaine et atteint jusqu'à 9,4 mm à six mois.

La technique à deux aiguilles, avec une solution saline classique suivie d'une injection de buprénorphine semble permettre d'obtenir les meilleurs résultats (tableau 12) en ce qui concerne l'augmentation de l'amplitude d'ouverture buccale.

#### Efficacité masticatoire :

D'après les articles concernés, l'arthrocentèse (suivie ou non d'injections) permet une amélioration moyenne de l'efficacité masticatoire de 32,5 % ou de 2 sur une échelle EVA de 0 à 10 (0 étant la possibilité de manger seulement des aliments semi-liquides et 10 la capacité à se nourrir d'aliments solides) (35, 52, 54, 56, 61, 62, 66, 75).

#### Limitations fonctionnelles :

D'après nos calculs, l'arthrocentèse (suivie ou non d'injections) permet une amélioration moyenne des limitations fonctionnelles de 56 % ou de 1,3 sur une échelle de 0 à 4 (échelle de Likert, 0 : absence de limitation, 4 : limitations sévères) (35, 52, 54, 56, 62).

#### Diagnostic clinique :

Parmi les sept articles évaluant l'évolution des diagnostics cliniques, après traitement (arthrocentèse selon la technique de Nitzan *et al.*) :

- Trois articles (37, 42, 43) montrent une diminution significative du nombre de patients (entre 55 et 70 %) présentant un diagnostic clinique de déplacement discal irréductible.
- Quatre articles (36, 37, 39, 41), une réduction significative (entre 75 et 100 %) du nombre de patients avec un diagnostic clinique de déplacement discal irréductible associé à une capsulite/synovite.
- Deux articles (33, 42), une réduction significative du nombre de patients (entre 80 et 90 %) présentant un diagnostic clinique de capsulite/synovite.

#### Efficacité subjective du traitement :

Les articles l'évoquant (35, 52, 56, 61, 72) révèlent une efficacité subjective moyenne du traitement de 2,7 sur une échelle 0 à 4 (échelle de Likert, 0 : faible, 4 : excellente).

**Tableau 11** : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de la douleur

	Amélioration moyenne de la douleur en mm (EVA sur 100) et en pourcentage		Références	Niveau de preuve	
Efficacité globale*	Début de l'étude-Fin du suivi : 37 mm ou 64,4 %		33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 51, 52, 54, 56, 58, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 74, 75	B, C	
	A 1 semaine : 35 mm ou 54 %		52, 68, 74	B, C	
	A 3 mois : 27 mm ou 51,9 %		35, 51, 52, 56, 61, 68, 74	B, C	
	A 6 mois : 39 mm ou 67,4 %		35, 51, 52, 62, 63, 65, 68, 74	B, C	
Selon le type d'atteinte**	Déplacement discal réductible : 44 mm ou 68,7 %		56, 63, 68, 74	B, C	
	Déplacement discal irréductible : 49 mm ou 76,9 %		36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 51, 58	B, C	
	Ostéoarthrite : 25 mm ou 49,8 %		34, 52, 54, 61, 62, 65, 66, 75	B, C	
	Ostéoarthrose : 41 mm ou 77,9 %		35, 43	C	
	Capsulite/Synovite : 56 mm ou 82 %		33, 36, 42	C	
Selon le nombre d'aiguilles**	1 aiguille : 26 mm ou 54 %		54, 61, 62, 65	B, C	
	2 aiguilles : 38 mm ou 65,3 %		33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 51, 52, 56, 58, 61, 62, 63, 66, 68, 74, 75	B, C	
Selon le type de solution injectée pour réaliser l'arthrocentèse**	Solution saline classique : 31 mm ou 56,6 %		34, 40, 45, 54, 56, 61, 62, 65, 68	B, C	
	1 aiguille 40 ml : 26 mm ou 54,1 %		54, 61, 62, 65	B, C	
	2 aiguilles 100 ml : 43 mm ou 65,6 %		34	C	
	2 aiguilles 200 ml : 71 mm ou 87,5 %		68	B	
	2 aiguilles 300 ml : 19 ou 38,7 %		56, 61, 62	B, C	
	Solution Ringer lactate : 44 mm ou 71,8 %		33, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 47, 51, 52, 58, 63, 66, 74, 75	B, C	
	2 aiguilles 50 à 60 ml : 34 mm ou 65,8 %		35, 51, 52, 66	B, C	
	2 aiguilles 100 ml : 43 mm ou 67,4 %		74, 75	B	
	2 aiguilles 150 ml : 38 mm ou 70,2 %		41	C	
2 aiguilles 200 ml : 41 mm ou 60,9 %		47, 63	C		
Selon le type de produit éventuellement injecté après arthrocentèse**	Arthrocentèse (ATC) seule : 44 mm ou 72 %		34, 40, 41, 45, 51, 58, 61, 68, 74, 75	B, C	
	ATC + AH : 29 mm ou 55,5 %		35, 47, 52, 54, 56, 58, 61, 62, 63, 65, 66, 68	B, C	
	Protocole hebdomadaire sur 5 semaines : 27 mm ou 55,5 %	Protocole unique : 23 mm ou 46,6 %	35, 52, 54, 56, 61, 62, 65, 66	47, 58, 61	B, C
	ATC + Corticoïde : 12 mm ou 23,4 %		61	B	
	ATC + dérivé de morphine : 59 mm ou 79,2 %		45	B	
	ATC + PRP : 47 mm ou 82,1 %		75	B	

Dans huit articles (38, 44, 48, 57, 60, 64, 72, 77) évaluant la douleur, les valeurs précises de celle-ci ne sont pas mentionnées ; ces articles n'ont donc pas été pris en compte dans ce tableau.

\* Toutes pathologies et techniques (nombre d'aiguilles, solution utilisée, produit éventuellement injecté) confondues.

\*\* Entre le début de l'étude et la fin du suivi.

**Tableau 12** : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale

	Amélioration moyenne de l'amplitude d'ouverture buccale en mm et en pourcentage	Références	Niveaux de preuve
Efficacité globale*	Début de l'étude-Fin du suivi : 9 mm ou 28.8 %	34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 51, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 66, 68, 74, 75	B, C
	A 1 semaine : 8.9 mm ou 34.7 %	68, 74	B
	A 3 mois : 8.4 mm ou 24.8 %	35, 51, 61, 68, 74	B, C
	A 6 mois : 9.4 mm ou 29.5 %	35, 51, 62, 63, 68, 74	B, C
Selon le type d'atteinte **	Déplacement discal réductible : 13,8 mm ou 50,1 %	63, 68, 74	B, C
	Déplacement discal irréductible : 8,6 mm ou 30.1 %	36, 37, 39, 41, 42, 43, 47, 51, 55, 58, 60	B, C
	Ostéoarthrite : 5,7 mm ou 15,4 %	34, 61, 62, 66, 75	B, C
	Ostéoarthrose : 6,3 mm ou 19,9 %	35, 43	C
	Capsulite/Synovite : 11,2 mm ou 43,3 %	36, 42	C
	Disque statique : 11,8 mm 44.7 %	44	C
Selon le nombre d'aiguilles**	1 aiguille : 3,4 mm ou 9,5 %	55, 61, 62	B, C
	2 aiguilles : 9,6 mm ou 31.2 %	34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 51, 58, 61, 62, 63, 66, 68, 74, 75	B, C
Selon le type de solution injectée pour réaliser l'arthrocentèse **	Solution saline classique : 10,7 mm ou 33,6 %	34, 45, 55, 60, 61, 62, 68	B, C
	1 aiguille, 3 ml : 2 mm ou 7,5 %	55	C
	1 aiguille, 40 ml : 4,1 mm ou 10,2 %	61, 62	B
	2 aiguilles, 100 ml : 18,8 mm ou 77 %	34	C
	2 aiguilles, 200 ml : 16,6 mm ou 71,2 %	68	B
	2 aiguilles, 300 ml : 7,2 mm ou 18,6 %	61, 62	B
	Solution Ringer lactate : 7,7 mm ou 24,4 %	35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 47, 51, 58, 63, 66, 74, 75	B, C
	2 aiguilles, 50 à 60 ml : 4,4 mm ou 12,9 %	35, 51, 66	B, C
	2 aiguilles, 100 ml : 1,7 mm ou 4,6 %	74, 75	B
	2 aiguilles, 150 ml : 5,8 mm ou 21,8 %	41	C
	2 aiguilles, 200 ml : 12,9 mm ou 36,2 %	47, 63	C
2 aiguilles, 400 ml : 11,8 mm ou 44,7 %	44	C	
Selon le type de produit éventuellement injecté après arthrocentèse**	Arthrocentèse (ATC) seule : 9,9 mm ou 33,6 %	34, 41, 45, 51, 55, 58, 60, 61, 68, 74, 75	B, C
	ATC + AH : 7,6 mm ou 21,5 %	35, 47, 58, 61, 62, 63, 66, 68	B, C
	Protocole hebdomadaire sur 5 semaines : 4,4 mm ou 11,6 % ; Protocole unique : 10,4 mm ou 30,4 %	35, 58, 61, 62, 66 ; 47, 61	B, C
	ATC + Corticoïde : 11,8 mm ou 38,5 %	44, 61	C
	ATC + dérivé de morphine : 20,3 mm ou 83.5 %	45	B
	ATC + PRP : -0,33 mm ou - 0.9 %	75	B

Dans neuf articles (38, 40, 48, 52, 54, 56, 57, 64, 72) évoquant l'évolution de l'ouverture buccale, les valeurs précises de cette dernière ne sont pas notées ; ces articles n'ont donc pas été pris en compte dans ce tableau.

\* Toutes pathologies et techniques (nombre d'aiguilles, solution utilisée, produit éventuellement injecté) confondues.

\*\* Entre le début de l'étude et la fin du suivi.

**Tableau 13** : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de la douleur, uniquement pour les études où le diagnostic est confirmé par IRM

	Amélioration moyenne de la douleur en mm (EVA sur 100) et en pourcentage	Références	Niveaux de preuve
Efficacité globale*	Début de l'étude-Fin du suivi : 47 mm ou 74,4 %	35, 36, 39, 40, 43, 47, 51, 58, 63	B, C
	En post-opératoire immédiat : 42 mm ou 74,8 %	40, 47	C
	A 2 mois : 54 mm ou 76,3 %	36, 39, 43	C
	A 6 mois : 45 mm ou 75,2 %	35, 51, 63	B, C
Selon le type d'atteinte**	Déplacement discal réductible : 51 mm ou 64,7 %	63	C
	Déplacement discal irréductible : 48 mm ou 74,3 %	36, 39, 40, 43, 47, 51, 58	B
	Ostéoarthrose : 41 mm ou 77,9 %	35, 43	C

Six articles (38, 44, 57, 60, 72, 77) avec un diagnostic confirmé sur IRM n'ont pas été pris en compte dans ce tableau, car les valeurs précises concernant la douleur n'étaient pas mentionnées.

\* Toutes pathologies et techniques (nombre d'aiguilles, solution utilisée, produit éventuellement injecté) confondues.

\*\* Entre le début de l'étude et la fin du suivi.

**Tableau 14** : Tableau récapitulatif sur l'amélioration de l'amplitude d'ouverture buccale, uniquement pour les études où le diagnostic est confirmé par IRM

	Amélioration moyenne de l'amplitude d'ouverture buccale en mm et en pourcentage	Références	Niveaux de preuve
Efficacité globale*	Début de l'étude-Fin du suivi : 9,9 mm ou 33 %	35, 36, 39, 43, 44, 47, 51, 58, 60, 63	B, C
	En post-opératoire immédiat : 1,1 mm ou 3,1 %	60	C
	A 2 mois : 8,3 mm ou 33 %	36, 39, 43	C
	A 6 mois : 9,3 mm ou 27,7 %	35, 51, 63	B
Selon le type d'atteinte**	Déplacement discal réductible : 15,9 mm ou 47,6 %	63	C
	Déplacement discal irréductible : 9,5 mm ou 32,6 %	36, 39, 43, 47, 51, 58, 60	B, C
	Ostéoarthrose : 6,3 mm ou 19,9 %	35, 43	C
	Disque statique : 11,8 mm ou 44,7 %	44	C

Quatre articles (38, 40, 57, 72) avec un diagnostic confirmé sur IRM n'ont pas été pris en compte dans ce tableau, car les valeurs précises concernant l'ouverture buccale n'étaient pas mentionnées.

\* Toutes pathologies et techniques (nombre d'aiguilles, solution utilisée, produit éventuellement injecté) confondues.

\*\* Entre le début de l'étude et la fin du suivi.

#### Effet structurel de l'arthrocentèse (objectivé à l'imagerie) :

##### ▪ Réduction du déplacement discal (IRM) :

- Les deux études de Aktas *et al.* indiquent, grâce aux IRM pré et post-opératoires, une réduction partielle ou complète après arthrocentèse (avec et sans injection de tenoxicam), pour six disques sur 24 dans l'une (57) et pour six sur 29 après arthrocentèse (avec et sans injection de hyaluronate de sodium) dans l'autre (58).
- L'étude de Emshoff *et al.* (42) révèle une diminution non significative du nombre de patients présentant un diagnostic IRM de déplacement discal irréductible (respectivement, sur les IRM pré et post-opératoires, 23 et 20 patients) après arthrocentèse. Ce qui coïncide avec une autre de leurs études (37), réalisée en 2003, qui ne décelait aucune modification au niveau du nombre de diagnostics IRM de dérangements internes après traitement.



▪ Remodelage osseux (CBCT) :

- Cömert *et al.* dans leur étude (75) remarquent, grâce à l'évaluation des CBCT en pré-opératoire et post-opératoire à un an, un remodelage réparateur, chez les patients atteints d'ostéoarthrite, dans 88 % des ATM après arthrocentèse suivie d'injections de PRP et dans 47 % des ATM après arthrocentèse seule.

▪ Epanchement (IRM) :

- Les deux études de Aktas *et al.* (57, 58), réalisées sur des patients atteints de déplacements discaux irréductibles, montrent une diminution du nombre de patients présentant un épanchement articulaire visible à l'IRM de 80 % et de 79 % après arthrocentèse (57, 58), de 73 % après arthrocentèse suivie d'une injection de hyaluronate de sodium (58), de 40 % après arthrocentèse suivie d'une injection d'AINS (57).

- Cependant, l'étude de Emshoff *et al.* (42), réalisée sur des patients atteints de déplacement discal irréductible associé à une capsulite/synovite, ne montre aucune évolution concernant le nombre de patients avec un épanchement inflammatoire sur IRM, après arthrocentèse (technique de Nitzan *et al.* (27)).

▪ Œdème intra-articulaire (IRM) :

L'étude de Emshoff *et al.* (42), sur des patients avec un déplacement discal irréductible associé à une capsulite/synovite, révèle une diminution significative de 30 % du nombre de patients présentant un œdème à l'IRM après arthrocentèse (technique de Nitzan *et al.* (27)), tandis que celle de Aktas *et al.* (58) n'indique aucune évolution sur des patients avec un déplacement discal irréductible, après arthrocentèse suivie ou non d'une injection de hyaluronate de sodium.

Bruits articulaires :

- Les études de Tuncel (63) et Hancı *et al.* (74), réalisées sur des patients atteints de déplacement discal réductible, montrent une diminution significative de l'intensité des bruits articulaires. Sharma *et al.* constatent également une amélioration, sur des patients présentant cette même atteinte articulaire, mais ne stipulent pas si elle est significative ou non (68).

- Quant à l'étude d'Aktas *et al.* (57) menée sur des patients avec un déplacement discal irréductible, elle n'établit aucune relation significative entre le traitement utilisé et les résultats concernant la présence ou l'absence de bruits articulaires.

Emotions :

Baker *et al.* ne relatent aucune amélioration au niveau de la somatisation et de la dépression pour des patients atteints de déplacement discal irréductible après arthrocentèse et injection d'anesthésique (77). Cependant, l'amélioration de ces deux paramètres est constatée après injection d'anesthésique seul, à trois ans.

Taux de cytokines pro-inflammatoires :

Gülen *et al.* remarquent, après arthrocentèse, chez les patients atteints de déplacements discaux, une diminution significative des cytokines IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, IL-11 et TNF- $\alpha$ , jouant un rôle important dans la pathogénèse des dérangements internes de l'articulation (50). Ceci correspond à l'étude réalisée par Emshoff *et al.* (33) qui montre une réduction significative du taux de TNF- $\alpha$  après arthrocentèse, au niveau du côté atteint de capsulite/synovite.

Fréquence des luxations :

L'étude de Bayoumi *et al.* (73), réalisée sur quinze patients atteints de luxations chroniques (ayant présenté au moins deux épisodes de luxations durant les six derniers mois), révèle, après arthrocentèse suivie d'une injection de sang autologue, une diminution de l'ouverture buccale (41,3 mm en pré-

opératoire et 34,6 mm en moyenne en post-opératoire) ainsi qu'une réduction de la fréquence d'apparition de ces luxations : 80 % des patients n'ont eu aucun autre épisode de luxations à un an.

#### Qualité de vie orale :

Naichuan *et al.*, dans leur étude réalisée en Chine (69), ont constaté, après arthrocentèse suivie d'une injection d'acide hyaluronique et prise orale de chlorhydrate de glucosamine (GH), chez des patients atteints d'ostéoarthrite, une amélioration significative de la qualité de vie orale jusqu'à dépasser le score moyen des chinois alors qu'il était significativement plus haut en pré-opératoire (un score haut correspond à une faible qualité de vie orale). Toutefois, après arrêt de GH, l'amélioration n'est plus significative.

### **3.7. Tolérance au traitement**

La tolérance est évaluée dans cinq articles (35, 54, 56, 61, 72) et est comprise entre 2,1 et 3,1 sur une échelle de 0 à 4 (échelle de Likert, 2 : modérée, 3 : bonne).

## **4. Discussion**

Cette revue de littérature, portant sur 38 articles (1646 ATM provenant de 1598 patients), regroupant essais comparatifs, non comparatifs et étude clinique rétrospective, suggère que l'arthrocentèse est une thérapeutique semi-invasive efficace.

Une diminution significative de la douleur, à la fin du suivi, a été constatée dans 28 des 33 articles évoquant l'évolution de ce critère, ainsi qu'une augmentation significative de l'amplitude d'ouverture buccale dans 19 des 31 articles l'évaluant. Pour certains articles, la significativité des valeurs n'était pas mentionnée (35, 44, 45, 58, 60, 61, 68, 77).

Un protocole bien précis permet une diminution de l'ouverture buccale : Bayoumi *et al.* démontrent que l'injection de sang autologue après arthrocentèse, sur des patients atteints de luxations chroniques, permet la formation d'un caillot sanguin et d'un tissu fibreux entraînant une limitation des mouvements mandibulaires et donc une diminution des épisodes de luxations (73).

L'arthrocentèse correspond au lavage de l'espace articulaire, celui-ci est réalisé le plus souvent grâce à une solution saline classique ou une solution Ringer lactate. Cette dernière est un liquide physiologique composé d'eau distillée et de chlorure de sodium comme la solution saline classique mais également de chlorure de potassium et de chlorure de calcium (25, 26) ; aucune des études incluses ne compare l'efficacité de ces deux solutions. Naichuan *et al.* utilisent de l'anesthésique pour laver l'espace articulaire et une amélioration du paramètre étudié (qualité de vie orale) est tout de même constatée (69).

Le mécanisme de l'arthrocentèse n'est pas encore clairement identifié ; toutefois, la réduction des composants inflammatoires (68) et des médiateurs de la douleur (59), la réduction des surfaces de friction, de la viscosité du liquide synovial (51, 52) ainsi que la réduction de l'œdème de la moelle osseuse (42) semblent être des explications fortement probables.

La technique à une aiguille a été proposée afin d'éviter l'inconfort lié à l'insertion d'une seconde aiguille ; cependant Manfredini *et al.* (61) ainsi que Guarda-Nardini *et al.* (62) ont remarqué qu'elle n'était pas mieux tolérée. De plus, dans une étude (64) utilisant cette technique, une anesthésie transitoire de la branche temporale et zygomatique du nerf facial a été constatée sur trois patients (sur

un total de 35) alors que l'absence d'une seconde aiguille permet théoriquement de diminuer le risque d'atteinte nerveuse.

D'autres effets secondaires ont également été relevés parmi les 38 articles retenus : tuméfaction pendant et/ou après intervention (45, 61, 72, 74), douleur post-opératoire (45, 61, 73, 74), inconfort des muscles périorbiculaires dû à l'anesthésie transitoire de la zone articulaire (62), paralysie transitoire du nerf facial sur treize ATM (sur un total de 40) (50).

La plupart des protocoles réalisés dans ces études utilisent de l'acide hyaluronique en injection intra-articulaire après arthrocentèse (technique appelée « viscosubstitution ») en raison de son action antalgique, anti-inflammatoire et de lubrification de l'articulation (35, 52) ; il possède moins d'effets indésirables que d'autres produits médicamenteux (35, 63). Toutefois, son efficacité est discutée, du fait de sa faible demi-vie dans l'espace articulaire (38) et de l'absence d'effet supplémentaire démontrée dans quelques études (58, 68).

Le recours à un acide hyaluronique de haut ou moyen (plutôt que faible) poids moléculaire permettrait de réduire le nombre de séances nécessaires (52) et d'obtenir un effet à plus long terme (61). Cependant, comme relaté dans l'étude de Manfredini *et al.* (61), l'acide hyaluronique de haut poids moléculaire peut causer de fortes douleurs et une tuméfaction importante, dues à sa viscosité élevée empêchant sa diffusion dans l'espace articulaire ; de ce fait, il est rarement utilisé même lors d'une session unique d'arthrocentèse. L'étude de Guarda-Nardini *et al.* (64) a démontré qu'il n'existait pas de différence significative entre l'injection d'un acide hyaluronique de moyen ou de bas poids moléculaire lors d'un protocole sur cinq semaines, d'une arthrocentèse hebdomadaire suivie d'une injection d'acide hyaluronique. De nombreux protocoles sont ainsi réalisés sur cinq semaines et utilisent un acide hyaluronique de bas poids moléculaire.

Les résultats de nos calculs, révélant que la session unique est inférieure en terme d'amélioration de la douleur et supérieure pour ce qui est de l'ouverture buccale par rapport au protocole sur cinq semaines, coïncident avec ceux de l'étude Manfredini *et al.* (61).

L'arthrocentèse a été efficace dans le traitement de différentes pathologies : déplacement discal réductible ou non, ostéoarthrite, ostéoarthrose, capsulite/synovite, luxation, disque statique ; elle s'est toutefois révélée inefficace en cas d'adhésions intra-articulaires sévères (44).

Les auteurs sont d'accord pour considérer un jeune âge et une douleur non chronique comme facteurs pronostiques positifs, la présence d'érosion, d'adhésions et d'une limitation fonctionnelle ancienne comme facteurs pronostiques négatifs, dans les résultats de l'arthrocentèse.

Pour ce qui est de l'épanchement, de l'ostéoarthrose et de l'œdème, ces facteurs sont encore discutés.

L'arthrocentèse semble aussi efficace que l'arthroscopie. Hobeich *et al.*, dans leur étude sur des patients atteints de déplacement discal irréductible, constatent une amélioration significative de l'amplitude d'ouverture buccale et de la douleur après arthroscopie (avec lyse des adhésions si présentes et électrocoagulation des zones de synovite) ou arthrocentèse (suivie d'une injection de hyaluronate de sodium), sans établir de différence significative entre les deux traitements (47).

Seulement trois études comparent les traitements non invasifs (thérapeutiques conservatrices en général ou seulement le port de gouttières) et l'arthrocentèse (48, 51, 59).

Le rôle additionnel du port de gouttières est assez controversé : Machon *et al.* révèlent, dans leur étude réalisée sur des patients atteints d'ostéoarthrite, que l'arthrocentèse (avec hyaluronate de sodium) combinée au port de gouttières endosse le pourcentage le plus élevé de patients sans problème à trois mois (59). Tandis que Alpaslan *et al.* démontrent que l'arthrocentèse permet une diminution de la

douleur et une amélioration des dysfonctions pour les patients atteints de déplacement discal irréductible, qu'une gouttière soit utilisée ou non en post-opératoire (48).

Selon l'étude de Diraçoğlu *et al.* (51), l'arthrocentèse permet une diminution significativement plus importante de la douleur par rapport aux thérapeutiques conservatrices (gouttière, physiothérapie, gymnothérapie), à six mois, sur des patients atteints de déplacement discal irréductible. Pour les autres paramètres (ouverture buccale, latéralités, propulsion), aucune différence significative n'est à noter.

Sanromán constate que les thérapeutiques non chirurgicales ne sont pas la meilleure option pour les patients présentant un disque statique et propose ainsi l'arthrocentèse et l'arthroscopie comme traitements (38).

Les calculs qui ont été reportés dans les tableaux 11 et 12 montrent une stabilité de la douleur (à 4 mm près) et de l'ouverture buccale (à 0,5 mm près) à une semaine et à six mois en post-opératoire.

De plus, la majorité des études ont été réalisées sur six mois et présentent des résultats qui se maintiennent sur cette période (35, 48, 51, 52, 57, 62, 63, 65, 68, 69, 72, 73, 74). D'autres, montrent une amélioration des paramètres étudiés sur une plus longue durée : les études de Cömert *et al.* (75), de Bayoumi *et al.* (73) et de Aktas *et al.* (58) voient leurs résultats se stabiliser sur un an, celle de Sanromán (38) sur deux ans et celle de Baker *et al.* (77), sur trois ans.

## **5. Conclusion**

D'après cette revue systématique de la littérature, l'arthrocentèse est efficace pour de nombreux paramètres, particulièrement au niveau de la douleur, de la mobilité mandibulaire et de la capacité masticatoire, sur les patients atteints de dérangements internes (déplacements discaux, luxations, disque statique), d'ostéoartrrose, d'ostéoarthrite et de capsulite/synovite. Cependant, dans le cas d'adhésions intra-articulaires sévères, elle paraît inefficace. De plus, les résultats semblent favorables quel que soit le type de produit injecté.

Par ailleurs, l'ancienneté importante de la limitation fonctionnelle (depuis plus de neuf mois) et de la douleur (depuis plus de six mois), un âge supérieur à 25 ou 45 ans selon les études, la présence d'érosion du condyle et d'adhésions sont considérés comme des facteurs affectant négativement les résultats de l'arthrocentèse.

Malgré les résultats positifs relatés dans tous les articles, la plupart des études incluses dans cette revue systématique de la littérature sont non comparatives et donc à faible niveau de preuve. L'absence fréquente d'un groupe contrôle permet difficilement de discerner l'effet thérapeutique de l'arthrocentèse de la rémission naturelle d'un dysfonctionnement de l'appareil manducateur non traité, au cours du temps.

Ainsi, davantage d'essais cliniques contrôlés (comparant notamment l'arthrocentèse à l'absence de médication quelle qu'elle soit), randomisés et menés si possible à l'aveugle sont nécessaires pour corroborer nos résultats.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. PECK CC, GOULET JP, LOBBEZOO F *et al.* Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2014, 41, 2-23.
2. SCHIFFMAN E, OHRBACH R, TRUELOVE E *et al.* Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014, 28, 6-27.
3. DE LEEUW R, KLASSER GD. *Orofacial Pain, guidelines for assessment, diagnosis, and management.* 5e édition. Chicago : Quintessence Publishing Co, 2013.
4. TURP JC. Articulation temporo-mandibulaire douloureuse. *Forum Med Suisse.* 2012, 12(44), 846-850.
5. PHARABOZ C, CARPENTIER P. Exploration en IRM des articulations temporo-mandibulaire. *J Radiol.* 2009, 90, 642-8.
6. GIRAUDEAU A, ORTHLIEB JD, LAPLANCHE O *et al.* Dérangements intracapsulaires de l'articulation temporo-mandibulaire . *Cah Prothèse.* 2001, 114, 51-59.
7. LAPLANCHE O. Dysfonctionnements de l'appareil manducateur . *Encycl Méd Chir, Odontologie.* 23435E20, 2001, 15.
8. CHASSAGNE JF, CHASSAGNE S, DEBLOCK L *et al.* Pathologie non traumatique de l'articulation temporo-mandibulaire ». *Encycl Méd Chir, Odontologie.* 23446D10, 2003, 46.
9. HEGDE RJ, DEVRUKHKAR VN, KHARE SS *et al.* Temporomandibular joint ankylosis in child : a case report. *J Indian Soc Pedod prev Dent.* 2015, 33(2), 166-9.
10. ABDELKOUÏ A, FAJRI L, ABDEDINE A. Les déplacements discaux de l'ATM : approche diagnostique et prise en charge actuelle. *Rev Odont Stomat.* 2012, 41, 203-231.
11. DOUCET JC, MORRISON AD. Bilateral mandibular condylitis from systemic sclerosis : case report of surgical correction with bilateral total temporomandibular joint replacement. *Craniofac Trauma Reconstr.* 2011, 4(1), 11-18.
12. ORHAN K, ARSLAN A, KOCYIGIT D. Temporomandibular joint osteochondritis dissecans : case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006, 102, 4.
13. BODIN C, GRAZIOLI L, ABJEAN J. Altérations fonctionnelles de l'articulation temporo-mandibulaire ». *Encycl Méd Chir, Odontologie.* 23435E15, 2002, 6.
14. LARHEIM TA, WESTESSON PL, HICKS DG *et al.* Osteonecrosis of the temporomandibular joint : correlation of magnetic resonance imaging and histology. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999, 57, 888-898.

15. NALLAMOTHU R, KODALI RM, KOTESWARA RAO N *et al.* Non syndromic facial asymetry with unilateral condylar aplasia. *Case Rep Dent.* 2013, 2013, 631284.
16. BHARATHI SC, SENTHILNATHAN S, KUMAR LD *et al.* Unilateral condylar hyperplasia : a case report and review of literature. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014, 4(1), 67-70.
17. ORTHLIEB JD, CHOSSEGROS C, CHEYNET F *et al.* Cadre thérapeutique des dysfonctionnements de l'appareil manducateur. *Inf Dent.* 2004, 86, 39, 2626-2632.
18. OKESON JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion.* 6e édition. St-Louis : Mosby, 2008.
19. DUMINIL G, ORTHLIEB JD. *Le bruxisme tout simplement.* Espace ID, 2015.
20. ROZENCWEIG D, ROZENCWEIG G, LAXENAIRE M *et al.* *Algie et dysfonctionnements de l'appareil manducateur.* Paris : CDP, 1994.
21. DESCROIX V. *Douleurs orofaciales.* Arnette/Editions CDP, 2013.
22. CARLIER JF, RE JP. Dispositifs interocclusaux. *Encycl Méd Chir, Odontologie.* 23390A10, 2008.
23. RE JP, CHOSSEGROS C, EL ZOGHBY A *et al.* Gouttières occlusales. Mise au point. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2009, 110, 145-149.
24. TVRDY P, HEINZ H, PINK R. Arthrocentesis of the temporomandibular joint : a review. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2015, 159,1, 31-34.
25. Vidal [en ligne] disponible sur [https://www.vidal.fr/Medicament/solute\\_physiologique\\_phenole\\_lavoisier-15232.htm](https://www.vidal.fr/Medicament/solute_physiologique_phenole_lavoisier-15232.htm) [consulté le 24/02/2016]
26. Vidal [en ligne] disponible sur [https://www.vidal.fr/Medicament/ringer\\_lactate\\_viaflo\\_sol\\_p\\_perf-20468.htm](https://www.vidal.fr/Medicament/ringer_lactate_viaflo_sol_p_perf-20468.htm) [consulté le 24/02/2016]
27. NITZAN DW, DOLWICK MF, MARTINEZ GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991, 49, 1163-1167.
28. GUARDA-NARDINI L, MANFREDINI D, FERRONATO G. Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a proposal for a single-needle technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2008, 106, 443-6.
29. OREROGLU AR, OZKAYA O, OZTURK MB *et al.* Concentric-needle cannula method for single-puncture arthrocentesis in temporomandibular joint disease: an inexpensive and feasible technique. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011, 69, 2334-8.

30. CHOSSEGROS C, GUYOT L, RICHARD O *et al.* Arthroscopie de l'articulation temporo-mandibulaire. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2005, 106, 4, 216-229.
31. CHASSAGNE JF, CHASSAGNE S, SIMON E *et al.* Chirurgie et rééducation de l'articulation temporomandibulaire (en dehors de l'ankylose). *Encycl Méd Chir, Stomatologie.* 22056T15, 2001, 28.
32. HAUTE AUTORITE DE SANTE (HAS). Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique- Avril 2013.  
Disponible sur  
[http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/201306/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/201306/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf)
33. EMSHOFF R, PUFFER P, STROBL H *et al.* Effect of temporomandibular joint arthrocentesis on synovial fluid mediator level of tumor necrosis factor-alpha: implications for treatment outcome. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000, 29, 3, 176-82.
34. NITZAN DW, PRICE A. The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001, 59, 10, 1154-9.
35. GUARDA-NARDINI L, TITO R, STAFFIERI A *et al.* Treatment of patients with arthrosis of the temporomandibular joint by infiltration of sodium hyaluronate: a preliminary study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2002, 259, 5, 279-84.
36. EMSHOFF R, RUDISCH A, BOSCH R *et al.* Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis: a short-term follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003, 96, 1, 12-8.
37. EMSHOFF R, RUDISCH A. Are internal derangement and osteoarthrosis linked to changes in clinical outcome measures of arthrocentesis of the temporomandibular joint ? *J Oral Maxillofac Surg.* 2003, 61, 10, 1162-7.
38. SANROMAN JF. Closed lock (MRI fixed disc): a comparison of arthrocentesis and arthroscopy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004, 33, 4, 344-8.
39. EMSHOFF R, RUDISCH A. Determining predictor variables for treatment outcomes of arthrocentesis and hydraulic distention of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004, 62, 7, 816-23.
40. GULER N, UCKAN S, IMIRZALIOGLU P *et al.* Temporomandibular joint internal derangement: relationship between joint pain and MR grading of effusion and total protein concentration in the joint fluid. *Dentomaxillofac Radiol.* 2005, 34, 3, 175-81.
41. EMSHOFF R. Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005, 100, 4, 409-14.

42. EMSHOFF R, GERHARD S, ENNEMOSER T *et al.* Magnetic resonance imaging findings of internal derangement, osteoarthritis, effusion, and bone marrow edema before and after performance of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006, 101, 6, 784-90.
43. EMSHOFF R, RUDISCH A. Temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis: are effusion and bone marrow edema prognostic indicators for arthrocentesis and hydraulic distention? *J Oral Maxillofac Surg.* 2007, 65, 1, 66-73.
44. KANEYAMA K, SEGAMI N, SHIN-ICHI T *et al.* Anchored disc phenomenon with a normally positioned disc in the temporomandibular joint: characteristics and behaviour. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2007, 45, 4, 279-83.
45. PRAGER TM, MISCHKOWSKI RA, ZOLLER JE. Effect of intra-articular administration of buprenorphine after arthrocentesis of the temporomandibular joint: a pilot study. *Quintessence Int.* 2007, 38, 8, 484-9.
46. KUNJUR J, ANAND R, BRENNAN PA *et al.* An audit of 405 temporomandibular joint arthrocentesis with intra-articular morphine infusion. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003, 41, 29-31.
47. HOBEICH JB, SALAMEH ZA, ISMAIL E *et al.* Arthroscopy versus arthrocentesis. A retrospective study of disc displacement management without reduction. *Saudi Med J.* 2007, 28, 10, 1541-4.
48. ALPASLAN C, KAHRAMAN S, GUNER B *et al.* Does the use of soft or hard splints affect the short-term outcome of temporomandibular joint arthrocentesis? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008, 37, 5, 424-7.
49. NITZAN DW. Intra-articular pressure in the functioning human temporomandibular joint and its alteration by uniform elevation of the occlusal plane. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994, 52, 671-679.
50. GULEN H, ATAOGU H, HALILOGLU S *et al.* Proinflammatory cytokines in temporomandibular joint synovial fluid before and after arthrocentesis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009, 107, 5, 1-4.
51. DIRACOGU D, SARAL IB, KEKLIK B *et al.* Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009, 108, 1, 3-8.
52. MANFREDINI D, BONNINI S, ARBORETTI R *et al.* Temporomandibular joint osteoarthritis: an open label trial of 76 patients treated with arthrocentesis plus hyaluronic acid injections. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009, 38, 8, 827-34.
53. GUARDA-NARDINI L, STIFANO M, BROMBIN C *et al.* A one-year case series of arthrocentesis with hyaluronic acid injections for temporomandibular joint osteoarthritis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007, 103, 6, 14-22.



54. MANFREDINI D, GUARDA-NARDINI L, FERRONATO G *et al.* Single-needle temporomandibular joint arthrocentesis with hyaluronic acid injections. Preliminary data after a five-injection protocol. *Minerva Stomatol.* 2009, 58, 10, 471-8.
55. IMIRZALIOGLU P, UCKAN S, GULER N *et al.* Synovial apoptosis in temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009, 108, 5, 693-8.
56. GUARDA-NARDINI L, MANDREDINI D, FERRONATO G. Short-term effects of arthrocentesis plus viscosupplementation in the management of signs and symptoms of painful TMJ disc displacement with reduction. A pilot study. *Oral Maxillofac Surg.* 2010, 14, 1, 29-34.
57. AKTAS I, YALCIN S, SENCER S. Intra-articular injection of tenoxicam following temporomandibular joint arthrocentesis: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010, 39, 5, 440-5.
58. AKTAS I, YALCIN S, SENCER S. Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010, 39, 11, 1080-5.
59. MACHON V, HIRJAK D, LUKAS J. Therapy of the osteoarthritis of the temporomandibular joint. *J Craniomaxillofac Surg.* 2011, 39, 2, 127-30.
60. HONDA K, YASUKAWA Y, FUJIWARA M *et al.* Causes of persistent joint pain after arthrocentesis of temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011, 69, 9, 2311-5.
61. MANFREDINI D D, RANCITELLI D, FERRONATO G *et al.* Arthrocentesis with or without additional drugs in temporomandibular joint inflammatory-degenerative disease: comparison of six treatment protocols. *J Oral Rehabil.* 2012, 39, 4, 245-51.
62. GUARDA-NARDINI L, FERRONATO G, MANFREDINI D. Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012, 41, 4, 506-13.
63. TUNCEL U. Repeated sodium hyaluronate injections following multiple arthrocenteses in the treatment of early stage reducing disc displacement of the temporomandibular joint: a preliminary report. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012, 40, 8, 685-9.
64. GUARDA-NARDINI L, CADORIN C, FRIZZIERO A *et al.* Comparison of 2 hyaluronic acid drugs for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012, 70, 11, 2522-30.
65. MANFREDINI D, FAVERO L, DEL GIUDICE A *et al.* Axis II psychosocial findings predict effectiveness of TMJ hyaluronic acid injections. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013, 42, 3, 364-8.

66. MANFREDINI D, FAVERO L, MICIELI M *et al.* An assessment of the usefulness of jaw kinesiography in monitoring temporomandibular disorders: correlation of treatment-related kinesiographic and pain changes in patients receiving temporomandibular joint injections. *J Am Dent Assoc.* 2013, 144, 4, 397-405.
67. MANFREDINI D, FAVERO L, FEDERZONI E *et al.* Kinesiographic recordings of jaw movements are not accurate to detect magnetic resonance diagnosed temporomandibular joint (TMJ) effusion and disk displacement: findings from a validation study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012, 114, 4, 457-463.
68. SHARMA A, RANA AS, JAIN G *et al.* Evaluation of efficacy of arthrocentesis (with normal saline) with or without sodium hyaluronate in treatment of internal derangement of TMJ - A prospective randomized study in 20 patients. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2013, 3, 3, 112-9.
69. NAICHUAN S, YANG X, LIU Y *et al.* Evaluation of arthrocentesis with hyaluronic acid injection plus oral glucosamine hydrochloride for temporomandibular joint osteoarthritis in oral-health-related quality of life. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014, 42, 6, 846-51.
70. MANFREDINI D, PICCOTTI F, GUARDA-NARDINI L. Hyaluronic acid in the treatment of TMJ disorders : a systematic review of the litterature. *Cranio.* 2010, 28, 3, 166-176.
71. FOX BA, STEPHENS MM. Glucosamine hydrochloride for the treatment of osteoarthritis symptoms. *Clin Interv Aging.* 2007, 2, 4, 599-604.
72. GUARDA-NARDINI L, ROSSI A, RAMONDA R *et al.* Effectiveness of treatment with viscosupplementation in temporomandibular joints with or without effusion. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014, 43, 10, 1218-23.
73. BAYOUMI AM, AL-SEBAEI MO, MOHAMED KM *et al.* Arthrocentesis followed by intra-articular autologous blood injection for the treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014, 43, 10, 1224-8.
74. HANCI M, KARAMESE M, TOSUN Z *et al.* Intra-articular platelet-rich plasma injection for the treatment of temporomandibular disorders and a comparison with arthrocentesis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015, 43, 1, 162-6.
75. COMERT KS, GUNGORMUS M, SUMBULLU MA. Is Arthrocentesis Plus Platelet-Rich Plasma Superior to Arthrocentesis Alone in the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015, 73, 8, 1473-83.
76. WHITMAN DH, BERRY RL, GREEN DM. Platelet gel : An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997, 55, 1294-99.
77. BAKER Z, ERIKSSON L, ENGLESSON SAHLSTROM L *et al.* Questionable effect of lavage for treatment of painful jaw movements at disc displacement without reduction: a 3-year randomised controlled follow-up. *J Oral Rehabil.* 2015, 42, 10, 742-50.

78. SAHLSTROM LE, EKBERG EC, LIST T *et al.* Lavage treatment of painful jaw movements at disc displacement without reduction. A randomized controlled trial in a short-term perspective. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013, 42, 356–363.
79. DWORKIN RH, TURK DC, FARRAR JT *et al.* Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain.* 2005, 113, 9–19.

**Annexe : Motifs de non inclusion des articles**

Références obtenues par la recherche électronique	Causes de non inclusion	Après lecture
Pintor F, Carrasco R, Verdugo-Avello F, Landaeta M. "Septic arthritis of the temporomandibular joint: Report of one case". Rev Med Chil. 2015 Jun;143(6):805-8.	Rapport de cas	T
Moon SY, Chung H "Ultra-thin Rigid diagnostic and therapeutic arthroscopy during arthrocentesis. Development and preliminary clinical findings." Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2015 Jul 15;37(1):17.	Diagnostic non précis	R
Tozoglu S, Bayramoglu Z, Ozkan O. Outcome of Otologic Symptoms after Temporomandibular Joint Arthrocentesis. J Craniofac Surg. 2015 Jun;26(4):e344-7.	Diagnostic non précis	R
Bhargava D, Jain M, Deshpande A, Singh A, Jaiswal J. Temporomandibular joint arthrocentesis for internal derangement with disc displacement without reduction. J Maxillofac Oral Surg. 2015 Jun;14(2):454-9.	Rapport de cas	R
Giraddi GB, Siddaraju A, Kumar A, Jain T. Comparison Between Betamethasone and Sodium Hyaluronate Combination with Betamethasone Alone After Arthrocentesis in the Treatment of Internal Derangement of TMJ-Using Single Puncture Technique: A Preliminary Study. J Maxillofac Oral Surg. 2015 Jun;14(2):403-9.	Diagnostic non précis	R
Mehra P, Arya V. Temporomandibular joint arthrocentesis: outcomes under intravenous sedation versus general anesthesia. J Oral Maxillofac Surg. 2015 May;73(5):834-42.	Diagnostic non précis	R
Gouveia MV, Barbalho JC, Pereira Júnior ED, Nascimento MM, Vasconcelos BC. Effectiveness and satisfaction evaluation of patients submitted to TMJ arthrocentesis: a case series. Braz Oral Res. 2015;29:50.	Diagnostic non précis	R
Wang XD, Zhang JN, Gan YH, Zhou YH. Current understanding of pathogenesis and treatment of TMJ osteoarthritis. J Dent Res. 2015 May;94(5):666-73.	Pas une étude	R
Guarda-Nardini L, Rossi A, Arboretti R, Bonnini S, Stellini E, Manfredini D. Single- or multiple-session viscosupplementation protocols for temporomandibular joint degenerative disorders: a randomized clinical trial. J Oral Rehabil. 2015 Jul;42(7):521-8.	Diagnostic non précis	R
Sipahi A, Satilmis T, Basa S. Comparative study in patients with symptomatic internal derangements of the temporomandibular joint: analgesic outcomes of arthrocentesis with or without intra-articular morphine and tramadol. Br J Oral Maxillofac Surg. 2015 Apr;53(4):316-20.	Diagnostic non précis	R
González-García R. The current role and the future of minimally invasive temporomandibular joint surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2015 Feb;27(1):69-84.	Pas une étude	R

Güven O, Tekin U, Salmanoğlu B, Kaymak E. Tumor necrosis factor-alpha levels in the synovial fluid of patients with temporomandibular joint internal derangement. <i>J Craniomaxillofac Surg.</i> 2015 Jan;43(1):102-5.	Diagnostic non précis	R
Cevitanes LH, Walker D, Schilling J, Sugai J, Giannobile W, Paniagua B, Benavides E, Zhu H, Marron JS, Jung BT, Baranowski D, Rhodes J, Nackley A, Lim PF, Ludlow JB, Nguyen T, Goncalves JR, Wolford L, Kapila S, Styner M. 3D osteoarthritic changes in TMJ condylar morphology correlates with specific systemic and local biomarkers of disease. <i>Osteoarthritis Cartilage.</i> 2014 Oct;22(10):1657-67.	Arthrocentèse non thérapeutique	R
Kim YH, Jeong TM, Pang KM, Song SI. Influencing factor on the prognosis of arthrocentesis. <i>J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.</i> 2014 Aug;40(4):155-9.	Diagnostic non précis	R
Al-Moraissi EA. Arthroscopy versus arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. <i>Int J Oral Maxillofac Surg.</i> 2015 Jan;44(1):104-12.	Revue de littérature	T
Malik AH, Shah AA. Efficacy of Temporomandibular Joint Arthrocentesis on Mouth Opening and Pain in the Treatment of Internal Derangement of TMJ-A Clinical Study. <i>J Maxillofac Oral Surg.</i> 2014 Sep;13(3):244-8.	Diagnostic non précis	R
Sun YP, Zheng YH, Liu WJ, Zheng YL, Zhang ZG. Synovium fragment-derived cells exhibit characteristics similar to those of dissociated multipotent cells in synovial fluid of the temporomandibular joint. <i>PLoS One.</i> 2014 Jul 8;9(7).	Diagnostic non précis + arthrocentèse non thérapeutique	R
Olsen-Bergem H, Bjørnland T. A cohort study of patients with juvenile idiopathic arthritis and arthritis of the temporomandibular joint: outcome of arthrocentesis with and without the use of steroids. <i>Int J Oral Maxillofac Surg.</i> 2014 Aug;43(8):990-5.	Pas un dérangement interne	T
Singh S, Varghese D. Single puncture arthrocentesis of temporomandibular joint; introducing a novel device: A pilot study. <i>Natl J Maxillofac Surg.</i> 2013 Jul;4(2):193-7	Diagnostic non précis	R
Kristensen KD, Alstergren P, Stoustrup P, Küseler A, Herlin T, Pedersen TK. Cytokines in healthy temporomandibular joint synovial fluid. <i>J Oral Rehabil.</i> 2014 Apr;41(4):250-6.	Arthrocentèse non thérapeutique	R
De Riu G, Stimolo M, Meloni SM, Soma D, Pisano M, Sembronio S, Tullio A. Arthrocentesis and temporomandibular joint disorders: clinical and radiological results of a prospective study. <i>Int J Dent.</i> 2013;2013:790648.	Diagnostic non précis	R
Thomas H, Neelakantan RS, Thomas TK. Role of Arthrocentesis in the Management of Acute Closed Lock of TM Joint: A Pilot study. <i>J Maxillofac Oral Surg.</i> 2012 Dec;11(4):390-3.	Diagnostic non précis	R
Xu Y, Lin H, Zhu P, Zhou W, Han Y, Zheng Y, Zhang Z. A comparative study between use of arthroscopic lavage and arthrocentesis of temporomandibular joint based on computational fluid dynamics analysis. <i>PLoS One.</i> 2013 Nov 1;8(11).	Diagnostic non précis	R

Triantaffilidou K, Venetis G, Bika O. Efficacy of hyaluronic acid injections in patients with osteoarthritis of the temporomandibular joint. A comparative study. <i>J Craniofac Surg.</i> 2013 Nov;24(6):2006-9.	Pas d'arthrocentèse	R
Giraddi GB, Siddaraju A, Kumar B, Singh C. Internal derangement of temporomandibular joint: an evaluation of effect of corticosteroid injection compared with injection of sodium hyaluronate after arthrocentesis. <i>J Maxillofac Oral Surg.</i> 2012 Sep;11(3):258-63.	Diagnostic non précis	R
Vos LM, Huddleston Slater JJ, Stegenga B. Arthrocentesis as initial treatment for temporomandibular joint arthropathy: a randomized controlled trial. <i>J Craniomaxillofac Surg.</i> 2014 Jul;42(5):e134-9.	Diagnostic non précis	R
Murakami K. Rationale of arthroscopic surgery of the temporomandibular joint. <i>J Oral Biol Craniofac Res.</i> 2013 Sep-Dec;3(3):126-34.	Revue de littérature	R
Sidebottom AJ. TMJ pain and cryoanalgesia. <i>J Oral Biol Craniofac Res.</i> 2013 Sep-Dec;3(3):123-5.	Pas une étude	R
Yucel MA, Gozneli R, Alkumru HN, Kulak-Ozkan Y. Evaluating the additional effects of arthrocentesis on the condylar pathways of temporomandibular joint in patients with internal derangement treated with stabilizing splint. <i>J Craniomaxillofac Surg.</i> 2014 Jul;42(5):e86-90.	Diagnostic non précis	R
Santos GS, Sousa RC, Gomes JB, Maciel J, Sonoda CK, Garcia IR Jr, de Melo WM. Arthrocentesis procedure: using this therapeutic maneuver for TMJ closed lock management. <i>J Craniofac Surg.</i> 2013 Jul;24(4):1347-9.	Diagnostic non précis + cas clinique	R
Nogami S, Takahashi T, Ariyoshi W, Yoshiga D, Morimoto Y, Yamauchi K. Increased levels of interleukin-6 in synovial lavage fluid from patients with mandibular condyle fractures: correlation with magnetic resonance evidence of joint effusion. <i>J Oral Maxillofac Surg.</i> 2013 Jun;71(6):1050-8.	Pas un dérangement interne	T
Tvrđy P, Heinz P, Pink R. Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a review. <i>Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.</i> 2015 Mar;159(1):31-4.	Revue de littérature	T
Kuruvilla VE, Prasad K. Arthrocentesis in TMJ Internal Derangement: A Prospective Study. <i>J Maxillofac Oral Surg.</i> 2012 Mar;11(1):53-6.	Diagnostic non précis	R
Shinohara EH, Pardo-Kaba SC, Martini MZ, Horikawa FK. Single puncture for TMJ arthrocentesis: An effective technique for hydraulic distention of the superior joint space. <i>Natl J Maxillofac Surg.</i> 2012 Jan;3(1):96-7.	Pas une étude	R
Sharma R. Pterygoid disjunction for internal derangement of temporomandibular joint. <i>J Maxillofac Oral Surg.</i> 2011 Jun;10(2):142-7	Pas d'arthrocentèse	R
Ahmed N, Sidebottom A, O'Connor M, Kerr HL. Prospective outcome assessment of the therapeutic benefits of arthroscopy and arthrocentesis of the temporomandibular joint. <i>Br J Oral Maxillofac Surg.</i> 2012 Dec;50(8):745-8.	Diagnostic non précis	R
Monje-Gil F, Nitzan D, González-García R. Temporomandibular joint arthrocentesis. Review of the literature. <i>Med Oral Patol Oral Cir Bucal.</i> 2012 Jul 1;17(4):e575-81.	Revue de littérature	T

Neeli AS, Umarani M, Kotrashetti SM, Baliga S. Arthrocentesis for the treatment of internal derangement of the temporomandibular joint. J Maxillofac Oral Surg. 2010 Dec;9(4):350-4.	Diagnostic non précis	R
Huddlestone Slater JJ, Vos LM, Stroy LP, Stegenga B. Randomized trial on the effectiveness of dexamethasone in TMJ arthrocentesis. J Dent Res. 2012 Feb;91(2):173-8.	Diagnostic non précis	R
Currie R. Arthroscopy for treating temporomandibular joint disorders. Evid Based Dent. 2011;12(3):90-1.	Revue de littérature + pas d'arthrocentèse	R
Koyama N, Okubo Y, Nakao K, Osawa K, Fujimura K, Bessho K. Pluripotency of mesenchymal cells derived from synovial fluid in patients with temporomandibular joint disorder. Life Sci. 2011 Nov 7;89(19-20):741-7.	Arthrocentèse non thérapeutique	R
Guarda-Nardini L, Piccotti F, Ferronato G, Manfredini D. Myositis ossificans traumatica of the temporalis muscle: a case report and diagnostic considerations. Oral Maxillofac Surg. 2012 Jun;16(2):221-5.	Rapport de cas + pas un dérangement interne	T
Güler N, Kürkçü M, Duygu G, Cam B. Sodium iodoacetate induced osteoarthrosis model in rabbit temporomandibular joint: CT and histological study (part I). Int J Oral Maxillofac Surg. 2011 Nov;40(11):1289-95.	Arthrocentèse non thérapeutique	R
Öreroğlu AR, Özkaya Ö, Öztürk MB, Bingöl D, Akan M. Concentric-needle cannula method for single-puncture arthrocentesis in temporomandibular joint disease: an inexpensive and feasible technique. J Oral Maxillofac Surg. 2011 Sep;69(9):2334-8.	Pas une étude	R
Wolf J, Weiss A, Dym H. Technological advances in minimally invasive TMJ surgery. Dent Clin North Am. 2011 Jul;55(3):635-40.	Pas une étude	R
Rigon M, Pereira LM, Bortoluzzi MC, Loguercio AD, Ramos AL, Cardoso JR. Arthroscopy for temporomandibular disorders. Cochrane Database Syst Rev. 2011 May 11;(5):CD006385.	Revue de littérature	R
Han Y, Fu KY, Chen HM, Li J. Influence of intra-articular corticosteroid on the efficacy of arthrocentesis in treatment of temporomandibular joint anterior disc displacement without reduction. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2010 Dec;28(6):629-32.	En chinois	
Vega LG, Gutta R, Louis P. Reoperative temporomandibular joint surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2011 Feb;23(1):119-32.	Pas une étude	R
Jerjes W, Upile T, Shah P, Abbas S, Vincent A, Hopper C. TMJ arthroscopy in patients with Ehlers Danlos syndrome: case series. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010 Aug;110(2):e12-20.	Pas un dérangement interne	T
Ghanem WA. Arthrocentesis and stabilizing splint are the treatment of choice for acute intermittent closed lock in patients with bruxism. J Craniomaxillofac Surg. 2011 Jun;39(4):256-60.	Diagnostic non précis	R
Ziegler CM, Wiechnik J, Mühling J. Analgesic effects of intra-articular morphine in patients with temporomandibular joint disorders: a prospective, double-blind, placebo-controlled clinical trial. J Oral Maxillofac Surg. 2010 Mar;68(3):622-7.	Diagnostic non précis	R

Currie R. Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage. Evid Based Dent. 2009;10(4):110.	Revue de littérature	R
Laskin DM. Arthrocentesis for the treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. Alpha Omegan. 2009 Jun;102(2):46-50.	Pas une étude	R
Chhabra N, Chhabra S, Kumar YR. Use of a calibrated beaker in TMJ arthrocentesis. Br J Oral Maxillofac Surg. 2009 Jun;47(4):329-30.	Rapport de cas	R
Sidebottom AJ. Current thinking in temporomandibular joint management. Br J Oral Maxillofac Surg. 2009 Mar;47(2):91-4.	Pas une étude	R
Lee SH, Yoon HJ. MRI findings of patients with temporomandibular joint internal derangement: before and after performance of arthrocentesis and stabilization splint. J Oral Maxillofac Surg. 2009 Feb;67(2):314-7.	Diagnostic non précis	R
Alkan A, Kilic E. A new approach to arthrocentesis of the temporomandibular joint. Int J Oral Maxillofac Surg. 2009 Jan;38(1):85-6.	Pas une étude	R
Guarda-Nardini L, Manfredini D, Ferronato G. Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a proposal for a single-needle technique. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008 Oct;106(4):483-6.	Pas une étude	R
Nitzan DW. Arthrocentesis--incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2006 Aug;18(3):311-28.	Pas une étude	R
Scolozzi P, Jaques B, Broome M. Surgical treatment for temporomandibular articulation disorders. Rev Med Suisse. 2007 Oct 3;3(127):2209-12.	Pas une étude	R
Adachi PL, Kaba SP, Martins MT, Hueb CH, Shinohara EH. Arthrocentesis in the treatment of loose bodies of the temporomandibular joint associated with synovial chondromatosis. Br J Oral Maxillofac Surg. 2008 Jun;46(4):320-1.	Pas un dérangement interne	T
Alkan A, Baş B. The use of double-needle canula method for temporomandibular joint arthrocentesis: clinical report. Eur J Dent. 2007 Jul;1(3):179-82.	Cas clinique	R
Al-Belasy FA, Dolwick MF. Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. Int J Oral Maxillofac Surg. 2007 Sep;36(9):773-82.	Revue de littérature	T
Dolwick MF. Temporomandibular joint surgery for internal derangement. Dent Clin North Am. 2007 Jan;51(1):195-208.	Pas une étude	R
Wiesend M, Kanehl S, Esser E. Arthrocentesis--a highly efficient therapy for acute TMJ arthropathy. Mund Kiefer Gesichtschir. 2006 Sep;10(5):341-6.	Diagnostic non précis	R
Brennan PA, Ilankovan V. Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. J Oral Maxillofac Surg. 2006 Jun;64(6):949-51.	Pas une étude	R
Balasubramaniam R, Van Sickels J, Falace D. Condylar resorption following temporomandibular joint arthroscopy in a patient with essential thrombocythemia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006 May;101(5):581-7.	Pas un dérangement interne	T



Sheets DW Jr, Okamoto T, Dijkgraaf LC, Milam SB, Schmitz JP, Zardeneta G. Free radical damage in facsimile synovium: correlation with adhesion formation in osteoarthritic TMJs. <i>J Prosthodont</i> . 2006 Jan-Feb;15(1):9-19.	Pas d'arthrocentèse thérapeutique	R
Yun PY, Kim YK. The role of facial trauma as a possible etiologic factor in temporomandibular joint disorder. <i>J Oral Maxillofac Surg</i> . 2005 Nov;63(11):1576-83.	Pas un dérangement interne	T
Xinmin Y, Jian H. Treatment of temporomandibular joint osteoarthritis with viscosupplementation and arthrocentesis on rabbit model. <i>Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod</i> . 2005 Sep;100(3):e35-8.	Modèle animal	T
Iwase H, Sasaki T, Asakura S, Asano K, Mitirattanakul S, Matsuka Y, Imai Y. Characterization of patients with disc displacement without reduction unresponsive to nonsurgical treatment: a preliminary study. <i>J Oral Maxillofac Surg</i> . 2005 Aug;63(8):1115-22.	Pas d'arthrocentèse	R
Chiba M, Kumagai M, Fukui N, Echigo S. The relationship of bone marrow edemapattern in the mandibular condyle with joint pain in patients with temporomandibular joint disorders: longitudinal study with MR imaging. <i>Int J Oral Maxillofac Surg</i> . 2006 Jan;35(1):55-9.	Diagnostic non précis	R
Arinci A, Ademoglu E, Aslan A, Mutlu-Turkoglu U, Karabulut AB, Karan A. Molecular correlates of temporomandibular joint disease. <i>Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod</i> . 2005 Jun;99(6):666-70.	Diagnostic non précis	R
Xu Y, Zhang ZG, Zheng YH. [Measurement and analysis of the intra-articular pressure in temporomandibular joint with sudden-onset, severe closed lock]. <i>Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi</i> . 2005 Feb;23(1):41-2.	Diagnostic non précis	R
Kajii TS, Okamoto T, Yura S, Mabuchi A, Iida J. Elevated levels of beta-endorphin in temporomandibular joint synovial lavage fluid of patients with closed lock. <i>J Orofac Pain</i> . 2005 Winter;19(1):41-6.	Diagnostic non précis	R
Yura S, Totsuka Y. Relationship between effectiveness of arthrocentesis under sufficient pressure and conditions of the temporomandibular joint. <i>J Oral Maxillofac Surg</i> . 2005 Feb;63(2):225-8.	Diagnostic non précis	R
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. <i>J Oral Maxillofac Surg</i> . 2004 Jun;62(6):657-61.	Diagnostic non précis	R
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. <i>J Oral Maxillofac Surg</i> . 2004 Mar;62(3):284-7.	Diagnostic non précis	R
Zhong WQ, Zhou G. [Intraarticular injection-dilatation and later lavage plus viscosupplementation of TMJ for the treatment of anterior disc displacement without reduction]. <i>Shanghai Kou Qiang Yi Xue</i> . 2004 Feb;13(1):23-6.	En chinois	
Yang C, Cai XY, Zhang ZY, Qiu WL, Ha Q, Wang XD. A clinical study on septic arthritis of temporomandibular joint: treatment. <i>Shanghai Kou Qiang Yi Xue</i> . 2003 Feb;12(1):58-61.	Pas un dérangement interne	T

Ishimaru JI, Ogi N, Mizui T, Miyamoto K, Shibata T, Kurita K. Effects of a single arthrocentesis and a COX-2 inhibitor on disorders of temporomandibular joints. A preliminary clinical study. Br J Oral Maxillofac Surg. 2003 Oct;41(5):323-8.	Diagnostic non précis	R
Eliav E, Teich S, Nitzan D, El Raziq DA, Nahlieli O, Tal M, Gracely RH, Benoliel R. Facial arthralgia and myalgia: can they be differentiated by trigeminal sensory assessment? Pain. 2003 Aug;104(3):481-90.	Pas un dérangement interne	T
Nitzan DW. 'Friction and adhesive forces'--possible underlying causes for temporomandibular joint internal derangement. Cells Tissues Organs. 2003;174(1-2):6-16.	Pas une étude	R
Alpaslan C, Dolwick MF, Heft MW. Five-year retrospective evaluation of temporomandibular joint arthrocentesis. Int J Oral Maxillofac Surg. 2003 Jun;32(3):263-7.	Diagnostic non précis	R
Kunjur J, Anand R, Brennan PA, Ilankovan V. An audit of 405 temporomandibular joint arthrocentesis with intra-articular morphine infusion. Br J Oral Maxillofac Surg. 2003 Feb;41(1):29-31.	Diagnostic non précis	R
Nitzan DW. Temporomandibular joint "open lock" versus condylar dislocation : signs and symptoms, imaging, treatment, and pathogenesis. J Oral Maxillofac Surg. 2002 May;60(5):506-11.	Diagnostic non précis	R
Nitzan DW, Etsion I. Adhesive force: the underlying cause of the disc anchorage to the fossa and/or eminence in the temporomandibular joint--a new concept. Int J Oral Maxillofac Surg. 2002 Feb;31(1):94-9.	Pas d'arthrocentèse	R
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 Jan;20(1):18-22.	Diagnostic non précis	R
Spallaccia F, Rivaroli A, Cascone P. Temporomandibular joint arthrocentesis : long-term results. Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol. 2000 Jan-Apr;42(1):31-7.	Diagnostic non précis	R
Han Z, Ha Q, Yang C. Arthrocentesis and lavage of TMJ for the treatment of anterior disc displacement without reduction. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 1999 Sep;34(5):269-71.	En chinois	
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 Aug;59(8):874-7; discussion 878.	Diagnostic non précis	R
Alpaslan GH, Alpaslan C. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. J Oral Maxillofac Surg. 2001 Jun;59(6):613-8; discussion 618-9.	Diagnostic non précis	R
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 Oct;18(4):264-71.	Diagnostic non précis	R
Carroll TA, Smith K, Jakubowski J. Extradural haematoma following temporomandibular joint arthrocentesis and lavage. Br J Neurosurg. 2000 Apr;14(2):152-4.	Rapport de cas	R

Barkin S, Weinberg S. Internal derangements of the temporomandibular joint: the role of arthroscopic surgery and arthrocentesis. J Can Dent Assoc. 2000 Apr;66(4):199-203.	Pas une étude	R
Kropmans TJ, Dijkstra PU, Stegenga B, de Bont LG. Therapeutic outcome assessment in permanent temporomandibular joint disc displacement. J Oral Rehabil. 1999 May;26(5):357-63.	Revue de littérature	R
Trieger N, Hoffman CH, Rodriguez E. The effect of arthrocentesis of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. J Oral Maxillofac Surg. 1999 May;57(5):537-40; discussion 540-1.	Pas un dérangement interne	T
Appelgren A, Appelgren B, Kopp S, Lundeberg T, Theodorsson E. Substance P-associated increase of intra-articular temperature and pain threshold in the arthritic TMJ. J Orofac Pain. 1998 Spring;12(2):101-7.	Diagnostic non précis	R
Goudot P. Articular surgery in the treatment of temporomandibular dysfunction. Orthod Fr. 1998;69(1):61-7.	Pas une étude	R
Cascone P, Spallaccia F, Rivaroli A. Arthrocentesis of the temporomandibular joint. Long-term results. Minerva Stomatol. 1998 Apr;47(4):149-57.	Diagnostic non précis	R
Zardeneta G, Milam SB, Schmitz JP. Presence of denatured hemoglobin deposits in diseased temporomandibular joints. J Oral Maxillofac Surg. 1997 Nov;55(11):1242-8; discussion 1249.	Diagnostic non précis	R
Zardeneta G, Milam SB, Schmitz JP. Elution of proteins by continuous temporomandibular joint arthrocentesis. J Oral Maxillofac Surg. 1997 Jul;55(7):709-16; discussion 716-7.	Diagnostic non précis	R
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 Feb;55(2):151-7; discussion 157-8.	Diagnostic non précis	R
De Bont LG, Dijkgraaf LC, Spijkervet FK. Arthroscopy, arthroscopic surgery and arthrocentesis of the temporomandibular joint. Ned Tijdschr Tandheelkd. 1996 Jul;103(7):258-62.	Pas une étude	R
Stein JI. TMJ arthrocentesis. A conservative surgical alternative. N Y State Dent J. 1995 Nov;61(9):68-76.	Pas une étude	R
Dimitroulis G, Dolwick MF, Martinez A. Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage for the treatment of closed lock: a follow-up study. Br J Oral Maxillofac Surg. 1995 Feb;33(1):23-6; discussion 26-7.	Diagnostic non précis	R
Reich RH. Temporomandibular joint surgery. Curr Opin Dent. 1992 Sep;2:17-24.	Pas une étude	R

R : résumé - T : titre

## *Serment d'Hippocrate*

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples,  
devant l'effigie d'Hippocrate,*

*Je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois  
de l'Honneur et de la probité dans l'exercice de La Médecine  
Dentaire.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un  
salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage  
clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui  
se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon  
état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de  
race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon  
Devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes  
connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers les Maîtres, je rendrai à leurs  
enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes  
promesses,*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y  
manque.*



## Approbation – Improbation

Les opinions émises par les dissertations présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ou improbation de la Faculté de Chirurgie dentaire (1).

Lu et approuvé,

Vu,  
Nice, le

Le Président du jury,

Le Doyen de la Faculté de  
Chirurgie Dentaire de l'UNS

Professeur

Professeur Armelle MANIERE

(1) Les exemplaires destinés à la bibliothèque doivent être obligatoirement signés par le Doyen et par le Président du Jury.

PLACE DE L'ARTHROCENTÈSE DANS LE CADRE DE LA PRISE EN  
CHARGE DES DÉRANGEMENTS INTERNES DE L'ARTICULATION  
TEMPORO-MANDIBULAIRE :  
REVUE SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE

**Thèse** : Chirurgie Dentaire, Nice, 2016, n°42-57-16-11

**Directeur de thèse** : Docteur Elodie EHRMANN

**Mots-clés** : arthrocentèse, lavage articulaire, articulation temporo-mandibulaire, dysfonctionnement de l'appareil manducateur, dérangement interne, efficacité.

**Résumé** : De nombreux patients présentent un dysfonctionnement de l'appareil manducateur. Face à la résistance de certains d'entre eux aux thérapeutiques conservatrices, le recours à un traitement plus invasif semble indispensable : l'arthrocentèse, qui correspond au lavage de l'espace articulaire, permet-elle de réduire les symptômes caractéristiques de ces troubles ?

Une recherche électronique a été réalisée à partir de la base de données PubMed, avec pour mots clés *Arthrocentesis AND TMJ*.

Au travers de cette revue systématique de la littérature, nous avons tenté d'évaluer au mieux l'efficacité de l'arthrocentèse, d'en dégager les indications et les facteurs pronostiques dans le cadre de dérangements internes, de capsulite/synovite, d'ostéoarthrose et ostéoarthrite de l'articulation temporo-mandibulaire.

Pour cela, nous avons trié les 38 articles inclus selon plusieurs paramètres : type de pathologie, nombre d'aiguilles et type de solution utilisés, nature du produit éventuellement injecté après arthrocentèse ; nous avons ensuite combiné par une approche méta-analytique les résultats des différentes études.

Nous avons pu ainsi conclure que le lavage articulaire est efficace sur de nombreux symptômes, notamment au niveau de la douleur, de l'altération de la mobilité mandibulaire et de la capacité masticatoire quel que soit le diagnostic initial (déplacement discal, disque statique, luxation, ostéoarthrose, ostéoarthrite, capsulite/synovite), excepté dans le cas d'adhésions intra-articulaires sévères.

Par ailleurs, l'ancienneté importante de la limitation fonctionnelle et de la douleur, l'âge moyen ou avancé, la présence d'érosion du condyle et d'adhésions apparaissent comme des facteurs affectant négativement les résultats de l'arthrocentèse.

La plupart des articles inclus dans cette revue systématique de la littérature étant des études non comparatives, davantage d'essais cliniques contrôlés, randomisés et si possible menés à l'aveugle, sont souhaitables pour confirmer l'efficacité de ce traitement. Cependant, l'arthrocentèse, encore peu pratiquée de nos jours, semble être une thérapeutique semi-invasive prometteuse qui mérite d'être plus répandue.