

*Société Française de Stomatologie,
Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale*

**Orthèses (Gouttières) occlusales :
indications dans les
Dysfonctionnements
Temporo-Mandibulaires (DTM)**

Recommandations de Bonne Pratique

Juillet 2016

Groupe de Pilotage

François CHEYNET, Jean-Daniel ORTHLIEB, Françoise SAINT-PIERRE

Groupe de Travail

Patrick-Yves BLANCHARD, Jacques DICHAMP, Jean-Pierre FUSARI, Laurent GUYOT,
Christophe MEYER, Jean-Michel PETROWSKY, Jean-Philippe RE.

Sociétés Savantes participantes

Société Française de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-Faciale et de Chirurgie Orale
Collège National d'Occlusodontologie
Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale
Société Française de Chirurgie Orale

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
CONTEXTE	7
I. DONNEES GENERALES SUR LES DTM	7
I.1. Épidémiologie.....	7
I.2. Étiologie	8
I.3. Prise en charge thérapeutique	8
II. ORTHESES OCCLUSALES.....	9
II.1. Différents types d'orthèses.....	10
II.1.1. Orthèse de reconditionnement musculaire.....	10
II.1.2. Orthèse d'antéposition.....	10
II.1.3. Orthèse de décompression.....	11
II.2. Mécanismes d'action.....	11
DEMARCHE ET CRITERES DIAGNOSTIQUES.....	12
INTERET THERAPEUTIQUE DE L'ORTHESE DE RECONDITIONNEMENT MUSCULAIRE DANS LA PRISE EN CHARGE DES DTM	19
I. ORM VERSUS ORTHESE PLACEBO OU ABSENCE DE TRAITEMENT.....	19
II. ORM ET/OU INTERVENTIONS MULTIMODALES	21
II.1. ORM et/ou approche éducative / techniques d'autogestion.....	21
II.1.1. Désordres douloureux musculaires.....	21
II.1.2. DTM et céphalées.....	25
II.1.3. Désordres intra-articulaires.....	25
II.2. ORM et/ou éducation + approches pluridisciplinaires.....	26
II.2.1. DTM douloureux musculaires	26
II.2.2.DTM intra-articulaire	27
III. ORM ET/OU TECHNIQUES PHYSIQUES.....	30
IV. PRONOSTIC.....	30
DIFFERENTS MODELES D'ORM.....	31
INDICATIONS DE L'ORTHESE D'ANTEPOSITION	34
INDICATIONS DE L'ORTHESE DE DECOMPRESSION.....	37

RECOMMANDATIONS.....	39
ANNEXE I : METHODE	46
ANNEXE II : ORM ET/OU TECHNIQUES PHYSIQUES.....	48
ANNEXES III : PARTICIPANTS.....	50
ANNEXE IV : REFERENCES.....	51

INTRODUCTION

Les dysfonctionnements temporo-mandibulaires (DTM) représentent, après la douleur dentaire, la cause la plus fréquente de douleurs orofaciales ; leur prise en charge a considérablement évolué ces dernières années.

Les données scientifiques récentes, cliniques et biologiques, ont conduit certaines organisations professionnelles internationales à réviser d'une part, la classification des DTM en précisant la validité des critères et les techniques diagnostiques et d'autre part, à revoir l'approche thérapeutique en questionnant fortement le mode d'action des orthèses occlusales et la place des techniques modifiant de façon irréversible la position condylienne et l'occlusion.

Les explications « mécanistes » simplistes concernant l'étiologie des DTM ont été fortement controversées au profit d'une approche plus complexe et multifactorielle intégrant des facteurs biochimiques et neurophysiologiques, mais aussi des facteurs psychosociaux dans la conduite de l'évaluation et du traitement.

Dans ce contexte, les bases conceptuelles pour confectionner et utiliser des orthèses occlusales ont considérablement évolué.

Au niveau national, la Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale a estimé primordial de faire un état des lieux des données de la littérature dans ce domaine et d'élaborer des recommandations de bonne pratique adaptées à l'évolution des concepts de prise en charge des DTM, en ciblant plus particulièrement la place exacte des orthèses occlusales dans la stratégie thérapeutique.

Bien que le terme de gouttière occlusale soit le terme usuel employé auprès des patients, le terme d'orthèse occlusale a été retenu, en lieu et place de gouttière, du fait de sa pertinence sur le plan médical.

Ces recommandations visent à répondre aux questions suivantes :

- **Quelle est l'intérêt thérapeutique d'une orthèse de reconditionnement musculaire, quelles indications retenir?**
- **L'association de l'orthèse de reconditionnement musculaire avec une autre modalité thérapeutique est-elle bénéfique ?**
- **Quel modèle d'orthèse de reconditionnement musculaire choisir ?**
- **Quelles sont les indications de l'orthèse d'antéposition ?**
- **Quelles sont les indications de l'orthèse de décompression ?**

Ces recommandations s'adressent aux odontologistes, orthodontistes (ODF et ODMF), stomatologistes, chirurgiens oraux et chirurgiens maxillo-faciaux.

La méthode de réalisation de ces recommandations (voir annexe I) s'est appuyée sur plusieurs étapes :

- Cadrage du thème avec le groupe de pilotage ;
- Phase de revue systématique de la littérature et synthèse critique des données identifiées ;
- Rédaction de l'argumentaire / version initiale des recommandations, concises et gradées selon les niveaux de preuve scientifique identifiés ;
- Soumission à un groupe pluridisciplinaire d'experts (odontologues, stomatologues et chirurgiens maxillo-faciaux) constitué de 10 professionnels ; discussion et validation des recommandations proposées à l'issue d'une réunion de travail qui s'est tenue le 15 avril 2016;
- Phase de lecture externe avec un groupe de lecture pluridisciplinaire dont chaque membre a rendu un avis consultatif, à titre individuel ;
- Finalisation et diffusion.

ABREVIATIONS

En vue de faciliter la lecture du texte, les abréviations utilisées sont explicitées ci-dessous.

AE: Accord Experts

AES: American Equilibration Society

AHRQ : Agency for Healthcare Research and Quality

AACP : American Academy of Craniofacial Pain

AAOP : American Academy of Orofacial Pain

AADR : American Association of Dental Research

ADAM: Algie et Dysfonction de l'Appareil Manducateur

ASTMJD : American Society of Temporomandibular Joint Disorder

ATM : Articulation Temporo-Mandibulaire

BOA : Butée Occlusale Antérieure

CAOMS : Canadian Association of Oral and Maxillo-facial Surgeons

CNO : Collège National d'Occlusodontologie

DC/TMD : Critères Diagnostic /Désordres Temporo Mandibulaires

DAM : Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur

DTM : Dysfonctionnement Temporo-Mandibulaire

EACD : European Academy of Craniomandibular Disorders

ECR : Etudes Contrôlées Randomisées

OAP : Orthèse d'AntéPosition

OO: Orthèse Occlusale

ORM : Orthèse de Reconditionnement Musculaire

OS : Orthèse de Stabilisation

IASP : International Association for the Study of Pain

ICCMO : International College of CranioMandibular Orthopedics

NTI-Tss®: Nociceptive Trigeminal Inhibition Tension Suppression

RBP : Recommandations de Bonne Pratique

RCDSO: Royal College of Dental Surgeons Ontario

SADAM : Syndrome Algo-Dysfonctionnel de l'Appareil Manducateur

SFETD : Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur

SFSCMFCO : Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale

TCC : Thérapeutique Cognitivo-Comportementale

TENS : Neurostimulation Electrique Transcutanée

TMD : Temporo Mandibular Disorders

TDM : Tomodensitométrie (scanner)

TERMINOLOGIE

En vue de faciliter la lecture du texte, les termes utilisés en France et reproduits dans le document sont présentés ci-dessous au regard de la terminologie internationale.

Internationale	Française
Temporo Mandibular Disorder	Dysfonctionnement Temporo-Mandibulaire
Stabilisation splint	Orthèse de Reconditionnement Musculaire (lisse)
Anterior repositioning splint	Orthèse d'AntéPosition (indentée)

CONTEXTE

1- DONNEES GENERALES SUR LES DTM

La terminologie concernant les pathologies dysfonctionnelles de l'ATM a considérablement évolué ces dernières décennies et désormais le terme de « TemporoMandibular Disorder » (TMD) est retenu dans la classification internationale pour décrire un ensemble de conditions musculo-squelettiques impliquant l'ATM, les muscles masticateurs et les tissus associés¹.

Dans un souci de pragmatisme, il paraît recommandable d'utiliser en français le terme de « DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORO-MANDIBULAIRES (DTM) » pour remplacer les nombreuses dénominations proposées : syndrome de Costen, syndrome myofascial, Désordre Temporo-Mandibulaire, Désordre Cranio-Mandibulaire (DCM), Syndrome Algo-Dysfonctionnel de l'Appareil Manducateur (SADAM), Algies et Dysfonctionnement de l'Appareil Manducateur (ADAM), Troubles musculo-squelettiques de l'appareil manducateur, Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur (DAM).

Un Dysfonctionnement Temporo-Mandibulaire (DTM) est défini comme un trouble mandibulaire dysfonctionnel, expression d'une myoarthropathie de l'appareil manducateur^{2, 3}. Les DTM présentent des formes articulaires, des formes musculaires, elles sont souvent combinées en musculo-articulaires.

Le diagnostic des DTM est essentiellement clinique, avec la présence d'au moins un des trois signes cardinaux symbolisés dans l'acronyme « BAD »⁴.

- « B » : Bruits au niveau des ATM au cours des mouvements mandibulaires (claquement, craquement ou crépitation).
- « A » : Algies faciales modulées par la fonction mandibulaire
- « D » : Dyscinésie ou anomalie de la cinématique mandibulaire (limitation, déviation ou déflexion).

Bien que partageant souvent la même symptomatologie, il est très important de dissocier les DTM secondaires des DTM primaires⁴ :

- Les DTM secondaires sont la conséquence d'une pathologie d'environnement (trismus de la péricoronarite, parotidite, œdème ou hématome post-trauma ou post-injection..) ou systémique (arthrite rhumatoïde, lupus, myoatrophie, myofibrose, fibromyalgie, tétanos..).
- Les DTM primaires sont idiopathiques, ce qui signifie autogènes liées à une origine dysfonctionnelle intrinsèque.

1.1. Épidémiologie et prévalence

Une revue⁵, basée sur 6 études de cohorte issues de 5 pays, a montré que la douleur dans la région temporo mandibulaire affectait 11.3% des femmes et 6.5% des hommes. Des données épidémiologiques suédoises⁶ ont confirmé cette prévalence : 12.7% chez les femmes et 6.7% chez les hommes.

Une importante étude de cohorte américaine prospective récente (OPPERA) menée chez l'adulte (18-44 ans) a mis en évidence que les premières manifestations des DTM douloureux apparaissaient chez 3-4% des participants par an. Elles affectent un peu plus les femmes que les hommes et augmentent avec l'âge : 2.5% chez les 18-24 ans, 3.7% chez les 25-34 ans et 4.5% chez les 35-44 ans⁷.

L'épisode douloureux est unique dans 12% des cas. La douleur est récurrente dans 65% des cas et persistante dans 19% des cas.

Dans 73% des cas, une arthralgie est associée à une myalgie et dans 23% des cas il existe seulement une myalgie⁷.

La probabilité de développer un DTM est fortement associée à des céphalées et des douleurs corporelles coexistantes⁸.

Les données concernant l'adolescent sont plus controversées ; selon les études, la prévalence est estimée entre 2 et 6%⁹⁻¹¹.

Au-delà de 45 ans, la prévalence des DTM douloureux est estimée entre 2 et 7%^{12, 13}.

II.2. Etiopathogénie des DTM primaires

L'étiopathogénie des DTM primaires a fait l'objet de nombreuses controverses ces dernières décennies.

Des études ont montré que presque tout type de relation occlusale et maxillo-mandibulaire pouvait être retrouvé dans des proportions identiques chez les patients avec des DTM et chez des patients non symptomatiques^{14, 15}.

L'implication des facteurs occlusaux dans le développement des DTM, bien qu'ayant une influence pour un petit nombre de patients, ne doit pas être surestimée et certains auteurs¹⁶ préconisent de se focaliser sur des facteurs non occlusaux classés en **facteurs prédisposants, déclenchants, et entretenants des DTM**.

Les connaissances biochimiques et neurophysiologiques acquises dans le champ de la douleur musculo-squelettique ont permis de mieux appréhender les tableaux cliniques, en particulier le développement d'une douleur chronique au sein de l'appareil manducateur.

Ces multiples facteurs étiologiques désormais mieux compris ont été regroupés dans un modèle à trois axes ou dimensions¹⁷; modèle proposé ultérieurement par des auteurs français^{18, 4}.

- Axe I : la dimension structurelle : aspect somatique local comprenant l'organisation musculo-squelettique, les ATM, et l'occlusion.
- Axe II : la dimension psychosociale : aspect psychique de l'individu dans son contexte environnemental et culturel influençant son interprétation des facteurs psycho-émotionnels et son comportement manducateur.
- Axe III : la dimension biologique : aspect somatique général (systémique) et substrat génétique influençant le terrain musculo-articulaire.

Cette meilleure connaissance de la physiopathologie et de l'étiopathogénie a conduit les cliniciens à réviser les approches thérapeutiques.

I.3. Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique est encore l'objet de controverses entre certains praticiens, la part plus ou moins importante accordée à la dimension psychosociale pouvant influencer le traitement^{19, 20}.

Récemment, une revue de la littérature a confirmé la capacité adaptative de l'appareil manducateur²¹. Les auteurs de cette revue soulignent que l'appareil manducateur impliquant l'ATM, les muscles et les dents a besoin de s'adapter constamment à une large variété de sollicitations et forces environnementales constamment changeantes. Ce processus d'adaptation appelé « homéostasie » permet à la mandibule de conserver une position appropriée par rapport au maxillaire (occlusion) et au crâne (ATM).

Au niveau articulaire, les processus d'adaptation des ATM impliquent des changements dans la composition cellulaire des couches fibreuses articulaires, du disque, de la tête du condyle et de l'éminence articulaire. Ce « remodelage » permet de maintenir un équilibre entre forme et fonction. Ces changements apparaissent, dans la plupart des cas, sans trouble pathologique et sans douleur.

Au niveau musculaire, le processus d'adaptation des fibres musculaires proprement dites à une nouvelle longueur ou tension ainsi que les changements survenant au niveau de la zone d'attachement à l'os (enthèse), vise également à maintenir une fonction optimale. Dans les cas de douleur myofasciale, les changements dans la fonction musculaire impliquant des modifications occlusales comme une réaction d'adaptation à la douleur ; ces changements tendent à disparaître avec la prise en charge de la douleur.

Cette revue²¹ s'appuyant sur le concept d' « homéostasie » conclut que la prise en charge des DTM ne justifie pas, dans la plupart des cas, le recours à des procédures invasives et irréversibles.

En France, certains auteurs²² préconisent une approche pragmatique des DTM, s'appuyant sur une logique de simplicité, confrontant des données diagnostiques claires et privilégiant des thérapeutiques simples, non invasives, réversibles et efficaces.

Les recommandations internationales actuelles proposent le recours, en première intention, à des procédures réversibles et non invasives²³⁻²⁶.

Ces procédures qui visent à réduire l'impact de la douleur et les limitations fonctionnelles associées sont les suivantes²⁷ :

- Information et éducation du patient pour mieux comprendre son état et initier une démarche d'autogestion de sa santé : hygiène et posture de sommeil, diminution caféine, suppression des mâchonnements, programmes d'autorégulation physique avec exercices de la mâchoire (relaxation, gymnothérapie, stretching, application chaud/froid, biofeedback).
- Thérapie cognitivo-comportementale en cabinet qui peut compléter chez certains patients anxieux et dépressifs les programmes structurés de soins à domicile.
- Physiothérapie, kinésithérapie, massage et autres techniques telles que TENS, ultrasons, acupuncture.
- Pharmacothérapie afin de soulager la douleur et l'inflammation : orale avec analgésiques, AINS, relaxants musculaires, antidépresseurs tricycliques, gabapentine ou par injection : anesthésique, corticostéroïdes, toxine botulinique.
- Orthèse occlusale.

II. ORTHESE OCCLUSALE

Les orthèses occlusales sont des dispositifs intraoraux, recouvrant totalement ou partiellement une arcade, fabriqués en matériau souple (plastique ou polymère) ou rigide (résine acrylique, ou matériau des plaques thermoformées) voire les 2 à la fois (matériau rigide sur la surface occlusale et souple dans la partie interne) et classés en différents types selon les objectifs thérapeutiques visés²⁸.

Les orthèses souples peuvent être préfabriquées et ramollies à l'eau chaude pour être adaptées en bouche par le patient lui-même ou bien fabriquées au cabinet dentaire sur des moulages en plâtre puis adaptées en bouche par le praticien.

Les orthèses en matériau rigide fabriquées au laboratoire à partir de moulage en plâtre, ont pour avantages une plus grande stabilité et rétention, une fabrication estimée plus fiable et

reproductible ; la relation occlusale est équilibrable, contrôlant la position mandibulaire induite. Elles sont efficaces avec une longévité supérieure²⁹.

II.1. Différents types d'orthèses

À ce jour, les données cliniques permettent de retenir 2 principaux types d'orthèses²⁹ :

- les orthèses lisses de reconditionnement musculaire (ORM) indiquées dans les DTM et le bruxisme ;
- les orthèses indentées d'antéposition (OAP) dont l'utilisation doit être généralement réservée à des troubles intracapsulaires et des conditions dento-squelettiques favorables.
- Des orthèses dites de décompression sont parfois proposées dans des situations spécifiques.

II.1.1. Orthèse de reconditionnement musculaire

L'**orthèse de reconditionnement musculaire** (encore appelée orthèse de stabilisation, orthèse de Michigan, orthèse de relaxation, orthèse ou plan de libération occlusale) est utilisée dans les DTM pour stabiliser les articulations, protéger les dents, redistribuer les forces (occlusales), relaxer les muscles masticateurs et participer à la prise en charge du bruxisme²⁹. Le port de l'orthèse augmente également la prise de conscience par le patient des habitudes de la mâchoire et aide à modifier la position de repos en une position d'inocclusion plus détendue et relaxante.

Ce dispositif recouvre l'ensemble des faces occlusales pour assurer une rétention maximale et maintenir les dents. Sa confection au laboratoire nécessite l'utilisation de moulages montés sur articulateur en relation centrée. La surface occlusale est lisse et un léger guide antérieur, de canine à canine, assurant la désocclusion postérieure dans les mouvements excentrés, peut être préconisé¹⁶. Elle peut être maxillaire ou mandibulaire, mais l'aspect esthétique, la gêne phonétique, la posture linguale, la notion de confort amènent certains cliniciens à privilégier l'orthèse occlusale mandibulaire³¹.

Quand l'ORM est placée dans la bouche, le changement minime dans la relation maxillomandibulaire n'est autre que celui lié à l'épaisseur du matériau et le risque potentiel d'effet indésirable reste minime²⁹.

La butée occlusale antérieure (BOA) (encore appelée Jig³², mini orthèse antérieure, plan de morsure rétro-incisif, Nociceptive Trigeminal Inhibition Tension Suppression : NTI-Tss®, AMPS) est une butée en résine acrylique rigide adaptée sur les incisives maxillaires, en contact avec les incisives mandibulaires et désengageant les dents postérieures en éliminant l'influence de l'occlusion postérieure sur l'appareil manducateur.

L'absence de différence significative d'efficacité sur les DTM par rapport à l'orthèse de reconditionnement musculaire classique, et le risque d'effets iatrogènes et plus particulièrement dentaires (égression des dents postérieures et/ou béance antérieure) en limitent l'utilisation aux phases d'urgence²⁹.

II.1.2. Orthèse d'antéposition

L'orthèse d'antéposition a pour objectif de repositionner la mandibule dans une position antérieure.

Elle est réalisée classiquement à la mandibule, sur des moulages montés en articulateur dans la position thérapeutique donnée par la cire d'enregistrement. Elle recouvre les faces occlusales des dents cuspidées et comble l'espace d'inocclusion créé par l'abaissement condylien matérialisé par la cire d'enregistrement³¹. Les dents antérieures ne sont pas recouvertes, de préférence, afin de permettre le contact en antéposition et favoriser la proprioception facilitant le positionnement mandibulaire et le guidage des déplacements mandibulaires.

Les indentations dans l'orthèse sont profondes afin de guider l'arcade mandibulaire dans la position thérapeutique lorsqu'elle arrive au voisinage de l'intercuspidation maximale³¹.

II.1.3. Orthèse de décompression

L'orthèse de décompression (incluant l'orthèse pivot) est fabriquée en résine dure, couvrant l'arcade maxillaire ou mandibulaire en créant un sur-contact occlusal postérieur. L'objectif est de réduire la pression intra-articulaire par abaissement du condyle et ainsi de soulager les douleurs dans des cas de troubles intra-articulaires et/ou d'ostéoarthrose.

Le principe est contesté, les résultats sont contradictoires et pas toujours favorables à leur utilisation. Le risque d'ingression des molaires voire d'égression des autres dents doit limiter le port à court terme²⁹. L'antéposition semble être un moyen plus efficace de décompression articulaire.

II.2. Mécanismes d'action

Les résultats des études menées avec des orthèses placebo montrant un soulagement d'environ 40% des patients et les données cliniques mettant en évidence l'efficacité d'une ORM sur la douleur, en présence ou non d'un trouble articulaire, ont conduit les cliniciens à repenser le mode d'action des orthèses occlusales et leur place dans la stratégie thérapeutique.

Bien que les mécanismes d'action des orthèses occlusales soient mal connus, les données de la littérature permettent de mieux les préciser²⁹.

Les orthèses permettent de :

- Diminuer ou modifier la compression de l'ATM en réduisant l'intensité des forces, la fréquence et/ou la durée des parafunctions ;
- Inhiber temporairement les hyper activités musculaires ;
- Réduire l'intensité et la fréquence des myalgies ou arthralgies liées au bruxisme ;
- Améliorer les symptômes liés aux troubles symptomatiques de blocage à l'éveil et liés à une activité musculaire nocturne intensive (bruxisme) ;
- Interrompre les conditionnements neuromusculaires qui déterminent les relations ATM-fosse (« déprogrammation ») ;
- Protéger du bruxisme les surfaces occlusales des dents (naturelles ou restaurées)

Par contre, il n'existe pas de preuve d'efficacité pour les actions suivantes :

- Décompresser l'ATM par distraction du condyle ou par « pivot » sur les contacts molaires ;
- Réduire les muscles pour être moins actifs après le retrait de l'orthèse ;
- Soulager les céphalées d'origine neurovasculaire ou vasculaire ;
- Recapter les disques déplacés, favoriser la guérison du tissu rétrodiscal, prévenir la progression de déplacement discal réductible en déplacement discal irréductible ;
- Obtenir une relation « idéale » neuromusculaire/occlusale ;
- Réduire ou éliminer le bruxisme de façon permanente.

DEMARCHE ET CRITERES DIAGNOSTIQUES

L'indication d'une orthèse occlusale ne peut être posée sans diagnostic préalable.

I. DEMARCHE DIAGNOSTIQUE

Afin de réaliser un diagnostic, les recommandations internationales^{25, 26, 30, 33} soulignent l'importance de l'anamnèse et de l'examen clinique. Des protocoles, fiches, check-list, questionnaires sont proposés par des organisations professionnelles pour la conduite de l'évaluation¹.

L'entretien clinique vise à préciser l'histoire médicale du patient, la nature et l'intensité de la douleur, sa localisation (mâchoire, oreille, tête, cou...), fréquence et durée, les facteurs prédisposants, déclenchants, entretenants. Il prendra en compte les limitations d'ouverture orale, la présence de bruits articulaires, de troubles de l'audition, de parafonctions etc...

Un examen clinique extra et intraoral reposant sur l'inspection, la palpation et l'auscultation de l'ensemble cervico-cranio-facial apportera des informations complémentaires concernant l'ouverture orale, la musculature masticatrice, les articulations temporo-mandibulaires et l'occlusion.

L'évaluation physique (**axe I**) basée sur l'anamnèse, l'examen clinique voire l'imagerie si nécessaire, peut être complétée avec une évaluation psychosociale (**axe II**). Cette dernière est basée sur des questionnaires évaluant l'intensité douloureuse, les incapacités liées à la douleur, les inhibitions fonctionnelles ainsi que des échelles de mesure visant à apprécier la qualité de vie, l'état émotionnel du patient, des facteurs comportementaux anxiété, dépression et autres symptômes physiques non spécifiques ainsi que la qualité de la relation thérapeutique conditionnant le pronostic et les choix thérapeutiques.

En dehors de la radiographie panoramique, le recours à des techniques d'**imagerie (TDM/IRM)** ne saurait être systématique ; elle se limite essentiellement aux pathologies intracapsulaires et au diagnostic différentiel.

Des tests complémentaires avec des outils de mesure électronique sont proposés pour analyser les mouvements mandibulaires. Les données de la littérature³⁴⁻³⁷ ont mis en évidence l'absence de validité (sensibilité et spécificité inconnues ou non acceptables) de ces instruments diagnostiques électroniques type électromyographie, enregistrements électrognathographiques des mouvements mandibulaires et enregistreurs de sons. Certains auteurs³⁸, tout en soulignant qu'aucun test de diagnostic physique et psychométrique ne peut à

¹ Fiche EACD : http://www.occluso.com/670_p_35093/les-fiches-cliniques.html

Echelles d'évaluation uni et multidimensionnelles en langue française : <http://www.sfetd-douleur.org/adulte>

Protocole, questionnaires en langue anglaise : <http://www.rdc-tmdinternational.org/TMDAssessmentDiagnosis/DCTMD.aspx>

lui seul distinguer les différents DTM, stipulent que le recours à des instruments de mesure, estimés sûrs et efficaces, peut être envisagé si cette technique apporte un bénéfice réel pour le patient. Les recommandations internationales^{30, 39, 40} ne préconisent pas leur utilisation lors de l'évaluation des DTM et de la douleur orofaciale.

La condylographie mécanique ou électronique n'est pas suffisamment validée pour être recommandée comme instrument nécessaire au diagnostic articulaire. En revanche, elle peut présenter un intérêt pédagogique dans la formation des praticiens⁴¹.

II. CRITERES DE DIAGNOSTIC

Un groupe d'experts³⁹, principalement issus de l'IADR et l'IASP, a défini des critères de diagnostic pour les 12 DTM les plus fréquentes soit les arthralgies, myalgies, myalgie locale, douleur myofasciale, douleur myofasciale référée, 4 dysfonctions liées à des déplacements du disque, la maladie dégénérative articulaire, la subluxation et la céphalée attribuée à l'ATM.

Ces critères de diagnostic des DTM avaient été élaborés pour la recherche dès 1992 et ont été actualisés en 2014 pour une application clinique et de recherche. Ces recommandations proposent une évaluation des troubles basée sur le modèle biopsychosocial de la douleur en s'appuyant sur 2 axes d'évaluation reposant sur des critères valides, fiables et reproductibles (sensibilité et spécificité sont estimées acceptables quand respectivement $\geq 70\%$ et $\geq 95\%$), l'un physique (axe I) basé sur l'anamnèse et l'examen clinique voire l'imagerie et l'autre psychosocial (axe II) basé sur l'utilisation d'échelles et de questionnaires évaluant à la fois les limitations fonctionnelles, mais aussi les facteurs comportementaux et psychosociaux.

Pour chaque évaluation du trouble (axe I), le diagnostic positif est précisé ainsi que la validité des tests diagnostiques³⁹.

Les DTM douloureux les plus fréquentes :

Arthralgie

Douleur d'origine articulaire affectée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou para fonction ; cette douleur est reproduite par des tests de provocation de l'ATM.

Entretien clinique : douleur dans la mâchoire, tempe, oreille ou en face de l'oreille et douleur modifiée par le mouvement, la fonction ou para fonction.

Examen : confirmation de la localisation de la douleur dans la région de l'ATM et douleur familière rapportée au niveau de l'ATM avec au moins un des tests de provocation suivants : palpation du pôle latéral ou autour du pôle latéral ou en ouverture maximum assistée ou non, mouvement latéral gauche ou droit ou protrusion.

Validité : sensibilité 0.89 ; spécificité 0.98

Les différents types de myalgies (locale, myofasciale, myofasciale référée) sont différenciés par le test de provocation avec palpation.

Myalgie

Douleur d'origine musculaire, affectée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou para fonction et douleur reproduite par des tests de provocation des muscles masticateurs.

Entretien clinique : douleur dans la mâchoire, tempe, oreille ou en face de l'oreille et douleur modifiée par le mouvement, la fonction ou para fonction.

Examen : confirmation de la localisation de la douleur au niveau du muscle temporal ou masséter et douleur familière rapportée par au moins un des tests de provocation suivants : palpation des muscles temporal ou masséter et mouvement d'ouverture maximale assistée ou pas.

Validité : sensibilité 0.90 ; spécificité 0.99

Myalgie locale

Douleur d'origine musculaire comme décrite pour la myalgie avec la localisation de la douleur seulement à un site de palpation en utilisant le protocole myofascial.

Entretien clinique : douleur dans la mâchoire, tempe, oreille ou en face de l'oreille et douleur modifiée par le mouvement, la fonction ou para fonction.

Examen : confirmation de la localisation de la douleur au niveau du muscle temporal ou masséter, douleur familière rapportée à la palpation des muscles temporal ou masséter et douleur rapportée localisée au site de palpation.

Validité : non établie

Douleur myofasciale

Douleur d'origine musculaire comme décrite pour la myalgie avec douleur diffusant au-delà du site de palpation, mais à l'intérieur du territoire musculaire en utilisant le protocole myofascial.

Entretien clinique : douleur dans la mâchoire, tempe, oreille ou en face de l'oreille et douleur modifiée par le mouvement, la fonction ou para fonction.

Examen : confirmation de la localisation de la douleur au niveau du muscle temporal ou masséter, douleur familière rapportée à la palpation des muscles temporal ou masséter et douleur rapportée diffusant au-delà du site de palpation, mais à l'intérieur du territoire musculaire.

Validité : non établie

Douleur myofasciale référée

Douleur d'origine musculaire comme décrite pour la myalgie avec douleur référée au-delà du territoire musculaire palpé en utilisant le protocole myofascial.

Entretien clinique : douleur dans la mâchoire, tempe, oreille ou en face de l'oreille et douleur modifiée par le mouvement, la fonction ou para fonction.

Examen : confirmation de la localisation de la douleur au niveau du muscle temporal ou masséter, douleur familière rapportée à la palpation des muscles temporal ou masséter et douleur rapportée diffusant au-delà du territoire musculaire palpé.

Validité : sensibilité 0.86 ; spécificité 0.98

« Céphalée » attribuée à l'ATM

Céphalée dans la région temporale secondaire à une douleur liée à l'ATM, affectée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou para fonction et céphalée répliquée par des tests de provocation de l'appareil manducateur.

Entretien clinique : céphalée de tout type dans la tempe et céphalée modifiée par le mouvement, la fonction ou para fonction.

Examen : confirmation de la localisation de la céphalée dans la région du muscle temporal et céphalée familière rapportée au niveau temporal avec au moins un des tests de provocation suivants : palpation du muscle temporal ou ouverture maximum assistée ou non, mouvement latéral gauche ou droit ou protrusion.

Validité : sensibilité 0.89 ; spécificité 0.87

Les DTM intra-articulaires les plus fréquents :

Déplacement discal réductible (DDR)

« Désordre » intracapsulaire biomécanique concernant le complexe condylo-discal. En position bouche fermée, le disque est dans une position antérieure par rapport à la tête du condyle et le déplacement discal se réduit lors de l'ouverture. Il peut exister également un déplacement discal médian et latéral. Des bruits de claquements peuvent survenir avec la réduction du déplacement discal. L'histoire d'un blocage en position bouche fermée associée à des interférences lors de la mastication précède souvent le diagnostic.

Entretien clinique : durant les 30 derniers jours, présence de bruits de l'ATM lors du mouvement de la mâchoire ou lors de la fonction ou bruit rapporté par le patient lors de l'examen.

Examen : bruits de claquements survenant lors des mouvements d'ouverture et de fermeture, détectés avec la palpation au moins lors d'une des 3 répétitions d'ouverture et de fermeture ou des bruits de claquements survenant lors des mouvements d'ouverture et de fermeture, détectée avec la palpation au moins lors d'une des 3 répétitions d'ouverture et de fermeture et des bruits de claquements survenant lors des mouvements latéraux droit ou gauche ou protrusion.

Imagerie IRM : Dans la position d'intercuspidie maximale, la bande postérieure du disque est localisée antérieurement et la zone intermédiaire du disque est située antérieurement à la tête condylienne et lors de l'ouverture totale, la zone intermédiaire du disque est située entre la tête condylienne et l'éminence articulaire.

Validité : Sans imagerie : sensibilité 0.38 ; spécificité 0.98. L'imagerie est le standard de référence pour le diagnostic.

Déplacement discal réductible et blocage intermittent (DDRi)

« Désordre » intracapsulaire biomécanique concernant le complexe condyle-disque. En position bouche fermée, le disque est dans une position antérieure par rapport à la tête du

condyle et le déplacement discal se réduit par intermittence quand la bouche est ouverte. Quand le déplacement discal ne se réduit pas lors de l'ouverture de la bouche, une limitation intermittente d'ouverture mandibulaire peut survenir. Quand une limitation d'ouverture survient, une manœuvre de déblocage de l'ATM peut être nécessaire. Il peut exister également un déplacement discal médian et latéral. Des bruits de claquements peuvent survenir avec la réduction discale.

Entretien clinique : durant les 30 derniers jours, présence de bruits de l'ATM lors du mouvement de la mâchoire ou de la fonction ou bruit rapporté par le patient lors de l'examen et dans les 30 derniers jours, mâchoire bloquée avec une limitation d'ouverture même pour un court instant puis déblocage.

Examen : bruits de claquements survenant lors des mouvements d'ouverture et de fermeture, détectée avec la palpation au moins lors d'une des 3 répétitions d'ouverture et de fermeture ou bruits de claquements ou survenant lors des mouvements d'ouverture et de fermeture, détectée avec la palpation au moins lors d'une des 3 répétitions d'ouverture et de fermeture et bruits de claquements survenant lors des mouvements latéraux droite ou gauche ou protrusion.

Imagerie : les critères sont les mêmes que pour le déplacement discal réductible quand il n'y a pas de blocage intermittent durant l'examen d'imagerie. Si un blocage survient durant l'examen d'imagerie, un diagnostic par imagerie du déplacement irréductible doit être conduit et la confirmation clinique de la réversibilité du blocage intermittent doit être obtenue.

Validité : Sans imagerie : sensibilité 0.38 ; spécificité 0.98. L'imagerie est le standard de référence pour le diagnostic.

Déplacement discal permanent avec ouverture limitée DDPa (a pour aigu)

« Désordre » intracapsulaire biomécanique concernant le complexe condylo-discal. En position bouche fermée, le disque est dans une position antérieure par rapport à la tête du condyle et le déplacement discal ne se réduit pas quand la bouche est ouverte. Il peut exister également un déplacement discal médian et latéral. Ce désordre est associé à une ouverture mandibulaire limitée persistante qui ne réduit pas lors d'une manipulation par le patient ou praticien.

Entretien clinique : mâchoire bloquée avec une ouverture aléatoire et limitation d'ouverture avec répercussion sur la capacité de mastiquer.

Examen : ouverture maximum assistée <40mm

Imagerie IRM: En position d'intercuspidie maximale, la bande postérieure du disque est localisée antérieurement et la zone intermédiaire du disque est située antérieurement à la tête condylienne et lors de l'ouverture totale, la zone intermédiaire du disque en avant de la tête condylienne.

Validité : Sans imagerie : sensibilité 0.80 ; spécificité 0.97. L'imagerie est le standard de référence pour le diagnostic.

Déplacement discal permanent et sans ouverture limitée DDPc (c pour chronique)

« Désordre » intracapsulaire biomécanique concernant le complexe condyle-disque. En position bouche fermée, le disque est dans une position antérieure par rapport à la tête du condyle et le déplacement discal ne se réduit pas quand la bouche est ouverte. Il peut exister également un déplacement discal médian et latéral. Ce désordre n'est pas associé avec une ouverture mandibulaire limitée.

Entretien clinique : historique de blocage de la mâchoire avec une ouverture altérée et limitation d'ouverture avec répercussion sur la capacité de mastiquer.

Examen : ouverture maximum assistée ≥ 40 mm

Imagerie IRM : idem que pour déplacement discal permanent

Validité : Sans imagerie : sensibilité 0.54 ; spécificité 0.79. L'imagerie est le standard de référence pour le diagnostic.

Maladie articulaire dégénérative (Arthrose)

« Désordre » dégénératif de l'articulation avec détérioration du tissu articulaire et changements osseux au niveau du condyle et /ou de l'éminence articulaire.

Entretien clinique : durant les 30 derniers jours, présence de bruits de l'ATM lors du mouvement de la mâchoire ou de la fonction ou bruit rapporté par le patient lors de l'examen.

Examen : crépitements détectés avec la palpation au moins lors de l'ouverture-fermeture, des mouvements latéraux droit ou gauche ou protrusion.

Imagerie scan : kyste sous chondral, érosion, sclérose généralisée ou ostéophyte

Validité : Sans imagerie : sensibilité 0.55 ; spécificité 0.61. L'imagerie est le standard de référence pour le diagnostic.

Subluxation

« Désordre » d'hyper mobilité concernant le complexe condylo-discal et l'éminence articulaire. En position bouche ouverte, le complexe condylo-discal est dans une position antérieure par rapport à l'éminence articulaire et le retour à une position normale de fermeture nécessite une manipulation. La durée de luxation peut être plus ou moins longue. La subluxation peut être réduite par le patient lui-même, la luxation nécessite le recours à un professionnel.

Entretien clinique : durant les 30 derniers jours, blocage de la mâchoire en position bouche ouverte, même temporaire, sans possibilité de refermer la bouche et impossibilité de refermer la bouche grande ouverte sans une manœuvre réalisée par le patient.

Examen : aucun examen n'est nécessaire quand le désordre est évident cliniquement, et que le patient est incapable de refermer la bouche avec une propre manœuvre

Imagerie : condyle positionné au-delà de la hauteur de l'éminence articulaire avec le patient

incapable de fermer sa bouche

Validité : Sans imagerie basée sur l'entretien clinique: sensibilité 0.98 ; spécificité 1.00

Conclusions de la littérature

Les recommandations internationales soulignent qu'il est important de s'appuyer sur un protocole diagnostique intégrant le modèle biopsychosocial de la douleur se basant sur 2 axes d'évaluation, l'un physique (axe I) basé sur l'anamnèse et l'examen clinique voire l'imagerie et l'autre psychosocial (axe II) basé sur des questionnaires évaluant l'intensité douloureuse et les incapacités liées à la douleur, les limitations fonctionnelles ainsi que des échelles de mesure visant à apprécier la qualité de vie, l'état émotionnel du patient, des facteurs comportementaux anxiété, dépression et autres symptômes physiques non spécifiques.

Des critères diagnostiques ont été proposés pour les 12 DTM les plus courants : arthralgies, myalgies, myalgie locale, douleur myofasciale, douleur myofasciale référée, 4 troubles liés à des déplacements du disque, maladie dégénérative articulaire (arthrose), subluxation et céphalée attribuée à l'ATM

Ces critères actualisés en 2014 pour une application clinique et de recherche, offrent une classification de référence des DTM en précisant pour l'évaluation de chaque trouble par l'entretien clinique et l'examen (axe I), le diagnostic positif et la validité des tests diagnostiques.

Le recours à l'imagerie n'est pas systématique et généralement réservé à certains troubles intra-articulaires présentant un diagnostic clinique incertain. Selon certains auteurs, en l'absence de validité (sensibilité et spécificité inconnues et non acceptables), les outils diagnostiques électroniques complémentaires type électromyographie, électrognathographie et enregistreurs de sons, ne sauraient être recommandés.

INTÉRÊT THÉRAPEUTIQUE DE L'ORTHESE DE RECONDITIONNEMENT MUSCULAIRE (ORM) DANS LA PRISE EN CHARGE DES DTM

L'**orthèse de reconditionnement musculaire (ORM)** est utilisée dans la prise en charge des DTM afin de stabiliser l'articulation, protéger les dents, redistribuer les forces (occlusales), relaxer les muscles élévateurs et participer à la prise en charge du bruxisme.

L'efficacité de cette orthèse a été comparée à celle d'une orthèse placebo (inactive, non occlusale) et à celle d'autres approches multimodales.

I. ORM VERSUS ORTHESE PLACEBO OU ABSENCE DE TRAITEMENT

Ce chapitre prend en compte les données d'efficacité issues de 2 méta-analyses^{42, 43} (tableau 1). La revue Cochrane publiée en 2004⁴⁴ n'a pas été retenue, car en cours d'actualisation en 2016.

La majorité des études analysées dans ces 2 méta-analyses concerne les « désordres » douloureux musculaires. Toutefois 3 études⁴⁵⁻⁴⁷ concernent des DTM intra-articulaires (déplacement discal réductible ou non). Les résultats sont comparables pour l'ensemble des DTM.

En 2010, une première méta-analyse de Friction⁴², incluant 3 ECR antérieures à 2006⁴⁷⁻⁴⁹, a mis en évidence une amélioration de la douleur chez 216 patients traités par une ORM. Toutefois, la différence n'était pas significative par rapport au groupe sans traitement.

Dans une deuxième méta-analyse incluant 7 ECR⁵⁰⁻⁵⁶ avec 385 patients, le même auteur⁴² a mis en évidence une diminution de la douleur avec une orthèse active versus orthèse non active.

Les auteurs ont souligné certaines limites méthodologiques des études telles que la petite taille de population ou les biais potentiels liés à la mesure et à l'interprétation de la douleur. Ils ont conclu que les ORM avaient une efficacité modeste sur la douleur liée aux DTM comparées aux orthèses inactives ou à l'absence de traitement.

En 2012, la méta-analyse d'Ebrahim⁴³, incluant 11 ECR⁵⁷⁻⁶³ antérieures à août 2011, a analysé l'efficacité d'une ORM en prenant en compte les critères douleur, qualité de vie et dépression, avec un suivi de 6 à 52 semaines. Comparé à l'absence de traitement ou au port d'une orthèse inactive, le port de l'ORM était associé à une réduction significative, mais modérée de la douleur et à un risque moindre de douleur continue. Aucune différence significative n'a été observée entre les groupes pour les critères qualité de vie et dépression.

Les auteurs ont souligné les limites de ces études telles que la taille des populations, la classification hétérogène des DTM et pour certaines, le manque d'uniformité des mesures et de validation des instruments avec des biais possibles dans les résultats. Ces mêmes auteurs ont regretté que l'étude de l'impact des orthèses sur la douleur n'ait pas été associée à l'étude de l'impact sur la fonction.

Conclusions de la littérature

Les ORM ont une efficacité avérée, mais modeste sur la douleur liée aux DTM musculaires ou avec déplacement discal par rapport aux orthèses placebo (non occlusale, inactive) ou à l'absence de traitement.

Aucune différence significative n'a été observée entre les groupes pour les critères qualité de vie et dépression.

Tableau 1 : Résultats méta-analyses ORM vs orthèse placebo ou absence de traitement

Auteur Année	ECR année	Critères de jugement	Résultats méta-analyse
Friction 2010	<i>ORM versus absence traitement</i> List 1992 List 1993 Lundh 1992	Douleur	Hétérogénéité NS p=.13 Effet positif de l'orthèse, mais pas significatif OR: 2.14 ; 95%CI (0.80-5.75) p= .13
	<i>ORM vs inactive</i> Ekberg 1998-1999 Ekberg 2003 Raphael 2001 Conti 2006 Dao 1994 Wassel 2004 Rubbinof 1987	Douleur	Hétérogénéité NS p=.86 Différence significative en faveur orthèse active OR : 2.45 ; 95%CI (1.56-3.86) p= .0001
Ebrahim 2012	Lundh 1985 Lundh 1988 Johansson 1991 List 1992 Lundh 1992 Turk 1993 Dao 1994 Wright 1995 Al Quran 2006 Fischer 2008 Tecco 2010	Douleur (11E)	Hétérogénéité NS p= .04 Différence significative en faveur orthèse active pour réduction douleur -0.93; 95%CI (-1.33 à -0.53) Score VAS 100mm : -11.5mm ; 95%CI (-16.5mm à - 6.6mm). Différence significative en faveur orthèse active pour risque douleur continue -0.35 ; 95% CI: (-0.21 à -0.46).
		Qualité de vie (2E)	Hétérogénéité NS p=.77 Pas d'effet significatif sur qualité de vie 0.09; 95 % (-0.51-0.32)
		Dépression (2E)	Hétérogénéité p=0 .006 Pas d'effet significatif sur dépression -0.20 ; 95%CI (-1.75 à 1.35)

VAS : visual analogue scale

II. ORM OU/ET INTERVENTIONS MULTIMODALES

Le traitement des DTM basé strictement sur une approche biomécanique semble insuffisant pour obtenir une amélioration à long terme. Une approche prenant en compte les dimensions

physiologiques, psychologiques et sociales, ainsi que leurs interactions, est indispensable pour prendre en charge une douleur chronique associée aux DTM.

Les facteurs psychologiques doivent donc être analysés par le praticien au moyen de tests psychométriques. Le recours à des interventions pluridisciplinaires et l'éducation du patient soulignant la nécessité d'une approche multimodale afin d'améliorer l'efficacité d'un simple traitement avec ORM, sont préconisés⁶⁴.

Ainsi, des approches conservatrices et réversibles se sont développées telles que des stratégies d'autogestion, des thérapies comportementales, l'hypnose et la relaxation.

Le conseil et les approches d'autogestion incluent une éducation claire sur les DTM et une réassurance sur son caractère bénin. L'usage de packs thermiques, d'exercices de la mâchoire, de conseils contribue à réduire les parafonctions, à favoriser la relaxation musculaire, la respiration nasale diaphragmatique, l'amélioration du sommeil et de la posture.

II.1. ORM et/ou approche éducative/techniques d'autogestion

II.1.1. DTM musculaires douloureux

Une première revue systématique en 2013⁶⁵, incluant 4 ECR⁶⁶⁻⁶⁹ a comparé l'efficacité des interventions avec conseils associés à des techniques d'autogestion de la douleur myofasciale versus port d'une orthèse (tableau 2).

Les approches conceptuelles étaient consensuelles : explication du rôle de la douleur, des facteurs étiologiques possibles des DTM, de la relation entre la douleur chronique et la souffrance psychosociale, du caractère bénin de la douleur et liste de recommandations données au patient :

- Relaxer les muscles masticateurs
- Observer et réduire les parafonctions
- Éviter des mouvements mandibulaires excessifs
- Maintenir une alimentation molle et mastiquer avec précaution
- Mastication alternée
- Améliorer sa posture et son sommeil

Dans 2 études^{67, 68}, aucune différence significative n'a été observée entre les groupes durant tout le suivi. Avec une approche d'autogestion basée sur des exercices physiques, les résultats étaient plus favorables pour le groupe autogestion/conseil en termes d'ouverture maximale avec ou sans douleur⁶⁶. Enfin, les résultats d'une autre étude⁶⁹ ont montré que le port d'une ORM associée à l'approche conseil/autogestion n'apportait pas de bénéfices supplémentaires et questionnait la pertinence du coût supplémentaire de l'ORM.

Cette revue systématique⁶⁵ a mis en évidence l'efficacité des interventions de conseil et des techniques d'autogestion pour traiter les problèmes douloureux tels que des myalgies avec des résultats comparables à ceux obtenus avec une ORM pour la douleur spontanée, la douleur musculaire à la palpation et l'ouverture buccale maximale avec ou sans douleur.

L'association de conseil avec l'ORM n'apporte pas d'avantages supplémentaires. En revanche, lorsque les conseils et techniques d'autogestion sont associés à un entraînement à la posture, à des programmes de thérapie physique, les résultats sont améliorés.

Tableau 2: Résultats ECR /Revue de Freitas⁶⁵

ECR Auteur année	N patient Interventions suivi	Critères de jugement	Résultats	P value
Carlson 2001	N : 23 Autogestion/ Exercices physiques N : 21 ORM + conseils 26 semaines	Douleur Sévérité (0–6) VAS et Multidimensional Pain Inventory	Effet relatif (95% CI) 0.52 (-0.20, 1.24)	p< 0.04
		Ouverture maxi sans douleur (mm)	Effet relatif (95% CI) -5.40 (-0.11, 1.09)	p< 0.04
Truelove 2006	N : 64 Conseils/Autogestion N : 68 ORM acrylique + conseils/ autogestion N : 68 ORM souple + conseils/ autogestion 12 mois	Douleur à la palpation (N points)	Effet relatif 3 mois : (95% CI) -0.10 (-0.44, 0.24) 12 mois : -0.15 (-0.49, 0.19)	p=0.45 p=0.69
		Ouverture maxi (mm)	Effet relatif (95% CI) 1.66 (-5.60, 2.28)	p = 0.72
Alencar 2009	N : 14 ORM acrylique + conseils N : 14 ORM souple + conseils N : 14 ORM inactive + conseils 3 mois	Douleur palpation Mod SSI	Effet relatif (95% CI) 0.31 (-0.44, 1.05) 0.00 (-0.74, 0.74)	p≤0.05 p≤0.01
Michelotti 2012	N : 23 Education N : 18 ORM 3 mois	Douleur spontanée VAS score	Différence significative pour douleur spontanée musculaire taille de l'effet : 0.33	p= .034
		Ouverture maxi sans douleur	Changement significatif avec le temps pour groupe éducation et NS pour groupe ORM	p = 0.197 p = 0.540
		Douleur à la mastication et céphalées	Différence non significative pour ouverture maxi sans douleur F= 0.41; taille de l'effet = 0.20	p= .528
			Différence non significative F≥ 1.1; taille de l'effet ≤ 0.10	p≥ .106

Mod SSI : subjective pain report, symptoms-Tukey test; NS : non significatif

En 2014, une revue systématique⁷⁰ a analysé les résultats de 6 ECR (dont 4 incluses dans la revue précédente) avec pour critères de jugement principaux la douleur subjective à court et long terme, l'ouverture non assistée sans douleur, la douleur à la palpation musculaire et pour critères de jugement secondaires, les répercussions de la douleur, la dépression et la somatisation.

Les auteurs ont distingué :

- le traitement standard avec ORM versus protocoles d'autogestion visant à modifier les cognitions et les comportements :

ORM seule ou accompagnée de conseils du praticien voire de médicaments (analgésiques, AINS, ou myorelaxants et parfois antidépresseurs) versus interventions psychosociales visant à modifier les cognitions et les comportements par des conseils et techniques d'autogestion (packs thermiques, exercices physiques, activités pour réduire les parafunctions et relaxation musculaire)^{68,71,72} ou conseils et autogestion avec une ORM placebo⁶⁷ ou protocole d'autogestion avec exercices physiques⁶⁶ ou protocole d'autogestion avec EMG biofeedback⁷³.

- Le traitement standard avec ORM versus protocole d'autogestion associé à ORM : ORM et conseils versus ORM associée à technique d'autogestion (biofeedback et entraînement à la relaxation)⁷⁴.

L'analyse des résultats (tableau 3) a montré qu'il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour la douleur à court terme. Les résultats de la douleur à long terme étaient plus favorables avec les interventions psychosociales.

En termes d'amplitude d'ouverture orale, les résultats étaient plus favorables avec le traitement avec l'ORM. Aucune différence significative n'était observée pour les répercussions de la douleur ; la douleur musculaire à la palpation était diminuée significativement par les interventions psychosociales à court terme.

Les auteurs concluaient qu'avec les interventions psychosociales, l'amélioration était supérieure pour les critères psychologiques tandis que l'impact fonctionnel obtenu était légèrement supérieur avec les orthèses.

Données complémentaires après 2014 (tableau 4)

L'efficacité d'une ORM a été comparée à celle d'un protocole d'exercice physique⁷⁵. À un an de suivi, aucune différence significative n'a été observée entre les 2 groupes pour la réduction de la douleur myofasciale. Ces résultats toutefois ont été interprétés avec précaution étant donné l'hétérogénéité de la population traitée et le nombre de perdus de vue.

Une ECR postérieure⁷⁶, incluant 60 patients avec des douleurs myofasciales, a comparé l'efficacité d'un traitement avec des conseils versus traitement avec conseils + ORM, sur les critères psychologiques anxiété, dépression, catastrophisme et douleur. À 5 mois, l'amélioration des facteurs psychologiques était significativement plus élevée dans le groupe associant ORM et conseils.

Tableau 3: Résultats ECR /méta-analyse⁷⁰

ECR Auteur/année	Critères de jugement	Résultats méta-analyse
Traitement standard avec ORM vs protocoles d'autogestion		
Conti 2012 Niemala 2012 Alencar 2009 Truelove 2006 Carlson 2001 Crockette 1986	Douleur subjective à court terme*	Hétérogénéité $I^2= 42\%; p =0.13$ Différence non significative $0.05 (-0.26-0.36) p = .74$
	Douleur subjective à long terme**	Hétérogénéité $I^2= 63\%; p = 0.10$ $0.11 (-0.53, 0.75) p = .74$
	Ouverture non assistée non douloureuse à court terme*	$I^2 = 43\%, P = .17$ $1.66 (-5.60, 2.28) p = .41$
	Douleur musculaire à la palpation à court terme*	$I^2 = 0\%, p = .66$ $0.21 (-0.03, 0.44) p = .08$
Traitement standard avec ORM + protocole d'autogestion vs protocoles d'autogestion		
Litt 2010	Douleur subjective à court terme*	NA $0.22 (-0.20, 0.64) p = .31$
	Douleur subjective à long terme**	NA $0.47 (0.01, 0.93) p = .05$

NA : non applicable ; *<3 mois ; **>3mois

Tableau 4: Résultats ECR complémentaires

Auteur, Année	N Patients Modalités traitement suivi	Résultats		
		Variable		p value
Quintus 2015	80 Groupe ORM + conseils/exercices physiques (n=39) Groupe contrôle : conseils/exercices physiques (n=41) 1 an	Douleur VAS (0-10)	Baseline $5.60 \pm (2.55)$ versus $4.31 \pm (2.73)$ A 1 an $4.57 \pm (2.96)$ vs $3 vs 13 \pm (3.10)$ Différence $1.03 \pm (3.06)$ vs $1.19 \pm (2.34)$	$p=0.119$ $p=0.128$ NS $p=0.186$
Costa 2015	60 : 6/54 Groupe 1 : conseils (n=30) Groupe 2 : conseils + ORM (n= 30) 5 mois	Anxiété Dépression HADS Catastrophisme*	Baseline : 60% anxiété et 25% dépression Réduction significative en faveur G2 Baseline $2.41 (1.33)$ vs $2.06 (1.04)$ Réduction à 5 mois 1.14 ± 1.28 vs 0.76 ± 0.82	$P < 0.05$ Intergroupe NS

HAD : Hospital Anxiety and Depression Scale ; *Catastrophizing Thoughts subscale of the Pain Related Self-Statement Scale

II.1.2. DTM et céphalées

L'intensité et la fréquence des céphalées diminuent significativement avec une approche éducative ou une approche éducative associée à une ORM⁷⁷. Cependant, l'ORM n'apporte pas de bénéfices supplémentaires par rapport à l'approche éducative seule (tableau 5).

Tableau 5 : Résultats ECR céphalées

Auteur année	N patient	Critère de jugement	Suivi	Résultats différence moyenne pondérée		
Costa 2016	41	Douleur VAS (0-100)	5 mois	Baseline	2 mois	5 mois
	G1 : Education (17)			7.6±2.2	4.4±2.5	3.1±2.2
	G2 : Education + ORM (24)			p<.001		
				6.5±1.6	3.4±2.2	2.5±2.3
				p<.001		
				G1 vs G2 NS p>0.5		

II.1.3. DTM intra-articulaires (tableau 6)

Dans le cas d'un déplacement discal permanent, l'apport d'exercices de la mâchoire réalisés par des cliniciens⁷⁸ ou par les patients eux-mêmes⁷⁹ avec un dispositif mécanique (Thérabite®) ou un abaisse-langue en bois, a été analysé⁸⁰. La méta-analyse n'a pas mis en évidence de différence significative à court terme sur la réduction de la douleur, entre le groupe ORM et exercices versus groupe ORM seule. Pour l'ouverture orale toutefois, une différence significative était observée en faveur du groupe ORM et exercices.

Une ECR⁸¹ a comparé l'efficacité de l'ORM versus techniques d'autogestion avec des exercices, dans le traitement des DTM avec déplacement discal permanent. La réduction de l'intensité douloureuse était plus importante dans le groupe autogestion, mais la différence n'était pas significative. L'ouverture maximale, au contraire, était significativement améliorée avec le groupe autogestion par rapport au groupe ORM.

Tableau 6 : Résultats ECR déplacement discal irréductible

Auteur Année	N patients suivi	Critères de jugement	Résultats différence moyenne pondérée (IC 95%)
ORM +exercices vs ORM Méta-analyse Al Baghdadi 2014			
Ismail 2007 Maloney 2002	N : 50 1-3 mois	Douleur (échelle 0- 100) à 3 mois	Hétérogénéité I ² =0% p=0.42 NS 0.90 (-12.28, 14.07) p=.89
		Ouverture maxi (mm)	Hétérogénéité I ² =0% p=0.81 Différence significative en faveur traitement combiné 4.67 (1.80, 7.55) p=.001
		Protrusion maxi (mm)	Hétérogénéité I ² =24% p=0.25 1.83 (0.51-3.16) p=0.006

Autogestion vs ORM			
Haketa 2010	N : 44	Douleur VAS (0-100)	-15.20 (-31.55, 1.15) NS p = .07
	2 mois	Ouverture maxi (mm)	6.00 (2.67, 9.33) p < .001 en faveur autogestion

II.2. ORM et/ou éducation + approches pluridisciplinaires (TCC, physiothérapie /manipulation)

II.2.1. DTM musculaires douloureux

La revue systématique de Roldan-Barazza⁷⁰ a analysé les résultats de 4 ECR avec pour critères de jugement principaux la douleur subjective à court et long terme, l'ouverture maximale non assistée sans douleur, la douleur à la palpation musculaire et pour critères de jugement secondaires les interférences de la douleur, la dépression et la somatisation.

Les interventions analysées sont les suivantes :

- Traitement personnalisé avec ORM, conseils/éducation, prescription versus approche cognitivo-comportementale associée à traitement personnalisé avec ORM, conseils/éducation, prescription⁸²⁻⁸⁵.
- Traitement personnalisé avec ORM avec conseils/éducation, prescription versus approche cognitivo-comportementale⁸⁶.

L'analyse des résultats (tableau 7) a montré que, le groupe traitement personnalisé avec ORM associé à une TCC, était plus efficace pour la réduction de la douleur à long terme. Les résultats étaient légèrement plus favorables en termes de répercussions de la douleur et de la dépression pour le groupe TCC.

Tableau 7: Résultats revue systématique⁷⁰ traitement personnalisé avec ORM et/ou TCC

ECR Auteur/année	Critères de jugement	Résultats
<i>Traitement personnalisé avec ORM vs Traitement personnalisé avec ORM associée à TCC</i>		
Dworkin 2002a Dworkin 2002b Dworkin 1994 Ferrando 2012 Turner 2006	Douleur subjective à court terme*	I ² : 71 3% p=0.023 0.08 (-0.34, 0.50) p= .71
	Douleur subjective à long terme**	I ² : 0% p=.38 0.55 (-0.02, 1.12) p = .06
	Somatisation à long terme**	NA -0.20 (-0.77, 0.37) p= .49
	Dépression à long terme	I ² : 9% p=.30 0.21 (-0.05, 0.46) p= .12
<i>Traitement personnalisé avec ORM vs TCC</i>		

Dworkin 2002	Douleur subjective à court terme*	NA 0.10 (-0.25, 0.46) p= .56
	Douleur subjective à long terme**	NA 0.80 (0.14, 1.46) p = .02
	Somatisation à long terme	NA 0.40 (-0.06, 0.86) p= .09
	Dépression à long terme	NA 0.21 (-0.15, 0.58) p= .25

NA : non applicable ; *<3 mois ; **>3mois

II.2.2. DTM articulaires

La méta-analyse d'Al-Baghdadi⁸⁰ a retenu 2 ECR^{87, 88} et comparé l'efficacité d'un traitement associant une ORM avec une approche éducative et TCC versus approche éducative et TCC (tableau 8).

Aucune différence significative n'a été observée dans les résultats des 2 approches pour la douleur et l'ouverture orale.

Au regard des résultats obtenus et prenant en compte le coût et les risques associés avec des interventions complexes, les auteurs ont conclu que les patients douloureux avec un déplacement discal permanent doivent être traités initialement par la méthode la plus simple et la moins invasive telles que l'éducation, l'autogestion et la manipulation mandibulaire précoce.

Tableau 8: Résultats méta-analyse Al-Baghdadi⁸⁰ ORM/approche éducative/TCC vs approche éducative/TCC

ECR année	N patients	Critères de jugement	Résultats méta-analyse différence moyenne pondérée (IC 95%)
Manakuchi 2001	97	Douleur à 2-3 mois	Hétérogénéité I ² =0% p=0.47
Schiffmann 2007		VAS et SSI	NS 0.22 (-0.19, 0.62) p=.29
	50	Douleur à 60 mois	NR 0.00 (-0.13 à 0.13) NS
	48	Ouverture maxi (mm) à 2 mois	NR 2.80 (-2.95 à 8.55) NS

NS : non significatif ; NR : non rapporté ; SSI : Symptoms Severity Index

Des études ultérieures incluant des patients avec différents troubles intra-articulaires (déplacement réductible ou non, arthralgie, ostéoarthrite) et évaluant l'efficacité d'un traitement multimodal avec ou sans ORM, ont confirmé ces résultats (tableau 9).

Un traitement multimodal seul, basé sur l'éducation du patient avec autogestion, exercice physique et TCC plus manipulation pour les limitations d'ouverture orale, a donné des résultats comparables au même traitement associé à une ORM, pour les critères douleur, limitation d'ouverture et bruits articulaires⁸⁹. Les auteurs concluaient que le port d'une ORM n'apportait pas de bénéfice supplémentaire par rapport à une approche multimodale.

Dans une autre ECR⁹⁰, l'association d'une ORM avec l'approche conseils et exercice physique n'apporte pas, à 6 mois de suivi, de bénéfice supplémentaire en termes de réduction de la douleur et augmentation de l'amplitude de mouvement mandibulaire.

Tableau 9 : Résultats ECR complémentaires

Auteur, Année	N Patients modalités traitement suivi	Résultats		
		Variable		p value
Nagata 2015	181 Groupe approche multimodale : exercice physique + TCC + éducation + manipulation (85) Groupe ORM+ approche multimodale (96) 10 semaines	NRS (0-10)	Amélioration pour les 3 variables, mais aucune différence significative entre les groupes	p = 0.2699
		Ouverture maxi mm		p=0.4715
		Bruits articulaires		p= 0.2915
Katyayan 2014	80 Groupe exercice physique + conseils (40) Groupe ORM+ exercice physique + conseils (40) 6 mois	VAS	-1.988± 0.910 vs -2.235± 0.721 différence moyenne -0.24750	p=0.182
		Ouverture maxi mm	1.665± 1.585 vs 1.088± 1.687 différence moyenne 0.57750	p= 0.119

NRS : Numerical Rating Scale

Quatre types de prises en charge de DTM avec déplacement discal permanent et ouverture orale limitée ont été comparés⁹¹ sur une durée de 60 mois, en prenant pour critères d'évaluation l'intensité et la fréquence de la douleur, le degré d'amplitude des mouvements mandibulaires, les bruits articulaires, le degré de handicap fonctionnel, les données de l'imagerie et la satisfaction du patient (tableau 10).

Une amélioration significative ($p \leq 0.0003$) des symptômes a été obtenue avec toutes les prises en charge. Les résultats obtenus avec les approches chirurgicales, arthroscopie et arthroplastie (suivies d'une prise en charge par physiothérapeute et spécialiste TCC voire ORM) ont été comparables ($p \geq 0.16$) à ceux obtenus avec des approches conservatrices non invasives : approche médicale basée sur l'éducation et les médicaments (AINS, antalgiques, myorelaxants) et approche multimodale, éducation, médicaments, exercice physique et manipulation, TCC + ORM. À 3 mois, un changement de stratégie a été nécessaire pour 46% des patients traités par l'approche médicale : 12 ont été traités par l'approche multimodale avec ORM et 1 par arthroscopie. Un changement de stratégie avec le recours à l'arthroplastie a été nécessaire pour 1 patient traité par approche multimodale et ORM.

Les auteurs ont conclu qu'en présence d'un déplacement discal permanent avec un blocage et limitation d'ouverture, les stratégies non chirurgicales devaient être privilégiées en première intention.

Tableau 10: Résultats ECR approche multimodale versus chirurgicale

Auteur, Année	N Patients H/F modalités traitement suivi	Critères IAOMS	Taux de succès global par groupe	p intergroupe
Schiffmann 2014	N: 106 G1 : education+ medicaments (n=29) G2: idem + thérapie physique +TCC+ORM (6 mois) (n=23) G3 : arthroscopie (23) + modalités G2 G4: arthroplastie (21) + modalités G2 60 mois	Douleur intensité et fréquence (SSI)	3 mois : 5/95 (5.3%) 1/28 pour G1, 1/22 pour G2, 1/22 pour G3 et 2/18 pour G4.	p = 0.81
		Degré amplitude mouvements* (en mm) et Bruits articulaires (CMI)	6 mois : 5/89 (5.6%) 1/26 pour G1, 1/20 pour G2, 0/22 pour G3 et 3/16 pour G4	p = 0.16
		Handicap fonctionnel	12 mois : 11/94 (11.7%) 2/27 pour G1, 4/18 pour G2, 2/21 pour G3 et 3/17 pour G4	p = 0.56
		Imagerie	18 mois : 8/89 (9.0%) 2/23 pour G1, 9/18 pour G2, 0/21 pour G3 et 3/18 pour G4	p = 0.31
			24 mois : 4/91 (4.4%) 2/24 pour G1, 1/21 pour G2, 0/22 pour G3 et 1/21 pour G4	p = 0.84
			60 mois : 7/99 (7.1%) 2/27 pour G1, 2/21 pour G2, 1/22 pour G3 et 1/20 pour G4.	p = 0.91
	Satisfaction du patient (facilité pour manger, ouverture ≥ 35mm, réduction douleur)	60 mois : 66/85 (77.6%) 18/7 pour G1, 17/4 pour G2, 16/5 pour G3 et 15/3 pour G4.	p = 0.84	

IAOMS : International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons; * vertical, lateral, protrusion; CMI : CranioMandibular Index ; SSI : Symptom Severity Index

Conclusions de la littérature

Les revues systématiques identifiées soulignent l'hétérogénéité et les limites des études avec une difficulté de catégorisation liée à la multiplicité des modalités de traitement et des interventions « psychosociales », au suivi et petites tailles de population ainsi qu'aux différents outils d'évaluation de la douleur ne permettant pas toujours de valider les résultats comparatifs.

Toutefois, les données de la littérature montrent que les approches éducatives associées à des techniques d'autogestion sont efficaces pour traiter les DTM musculaires douloureux, les céphalées myalgiques temporales et le déplacement discal permanent. Les résultats obtenus semblent comparables à ceux obtenus avec l'association d'une ORM. Les résultats fonctionnels (ouverture maximale) quant à eux sont contradictoires.

Lorsque les approches éducatives/autogestion associent une TCC, les résultats sur les DTM douloureux sont améliorés pour la douleur à long terme, les répercussions de la douleur et la dépression ; les résultats fonctionnels sont contradictoires.

Pour les troubles intra-articulaires et plus particulièrement lors de déplacement discal permanent, l'ORM ne semble pas apporter de bénéfices supplémentaires par rapport à une approche multimodale pluridisciplinaire incluant approches éducatives/autogestion avec exercice physique, manipulation précoce et TCC.

Lorsque le déplacement discal permanent est associé à un blocage et une limitation d'ouverture, le recours à des stratégies, basées sur une approche médicale ou une approche multimodale pluridisciplinaire avec une ORM, apporte des résultats comparables aux approches chirurgicales.

III. ORM ET/OU TECHNIQUES PHYSIQUES

Peu d'études évaluent l'apport de techniques physiques versus ORM (voir annexe II). Quelques données comparatives montrent que l'acupuncture et le laser ont une efficacité sur la douleur comparable à l'ORM et que leur association au port d'une ORM apporte une amélioration significative des symptômes douloureux.

Les données de la littérature ne permettent pas de conclure sur l'efficacité du TENS versus ORM ou en association avec ORM.

IV. PRONOSTIC

Une étude⁹² a analysé, au travers de données prospectives concernant 76 patients souffrants de douleur temporo-mandibulaire unilatérale, l'influence de 2 facteurs : type de DTM (déplacement discal réductible ou non, maladie articulaire dégénérative) et période depuis laquelle existe la douleur, sur le pronostic d'efficacité d'une ORM (portée la nuit durant 6 mois).

Une augmentation significative de l'efficacité de l'ORM (OR:15.1 p = 0.003) avec une réduction de la douleur >70%, a été observée pour les patients dont la douleur avait débuté depuis moins de 6 mois. Le risque d'échec du traitement (réduction de la douleur <30%) était important pour les patients dont la douleur avait débuté depuis plus de 2 ans (OR: 6.0 p = 0.026).

Le diagnostic d'un trouble intra-articulaire n'influençait pas les résultats obtenus sur la douleur.

Les résultats d'une étude antérieure⁹³ ont également mis en évidence que l'initiation précoce du traitement avait un impact significatif sur les résultats du traitement avec une ORM, chez des patients avec un déplacement discal permanent. La disparition de la douleur était observée chez 84% des patients avec une douleur aiguë et 64% avec une douleur chronique ; l'amélioration de l'ouverture buccale maximale était respectivement de 19.1 mm versus 8.4 mm (p<0.05).

MODELES D'ORTHESE DE RECONDITIONNEMENT MUSCULAIRE

I. ORTHESE DE RECONDITIONNEMENT MUSCULAIRE RIGIDE VERSUS SOUPLE

Des ECR ont évalué l'efficacité d'une ORM rigide versus souple (tableau 11).

Deux ECR récentes, conduites par des équipes scandinaves, ont évalué, à 1 an, l'efficacité d'une ORM dure versus orthèse préfabriquée (modèle relax® en silicone ne recouvrant pas totalement le palais, mais s'étendant uniquement de canine à canine) chez des patients avec des « désordres » musculaires douloureux et céphalées⁹⁴ et des arthralgies⁹⁵. L'efficacité était comparable entre les 2 types d'orthèses et les auteurs concluaient que l'orthèse préfabriquée pouvait être une option motivée par des raisons économiques.

Aucun effet indésirable n'a été rapporté. Il faut toutefois souligner les limites des études avec environ 1/3 de perdus de vue à 1 an.

Dans une autre étude⁹⁶, une orthèse occlusale préfabriquée thermoplastique a été comparée à une ORM dure inactive recouvrant le palais. Les résultats, à 6 et 12 mois, en termes de douleur, fonction, critères émotionnels (dépression, somatisation) et amélioration globale n'ont pas montré de différence significative entre les 2 orthèses.

Chez des patients avec des DTM douloureux et/ou déplacement discal réductible, les résultats fonctionnels et la réduction de la douleur obtenus avec 2 types d'orthèses, une orthèse thermoplastique préfabriquée et une ORM en résine acrylique versus un groupe contrôle avec traitement conservateur sans orthèse, étaient comparables à 2.5 mois⁹⁷. Les résultats fonctionnels étaient toutefois obtenus plus rapidement avec l'orthèse souple. Ces résultats sont en accord avec 2 études antérieures comparables^{67, 68} dans lesquelles aucune différence significative n'a été observée entre les groupes durant tout le suivi.

Tableau 11 : Résultats ECR ORM versus orthèse préfabriquée

Etude/année	Patients Caractéristiques suivi	Critères de jugement	Résultats ORM dure vs souple
Doepel 2011	Désordres musculaires douloureux et céphalées Groupe ORM dure (33) versus Groupe préfabriquée relax® (32) 1 an	Intensité et fréquence céphalées OM	Pas de différence significative Réduction céphalées respectivement 48% et 43% Pas de différence significative Augmentation OM de 1.9 mm pour les 2 groupes
Christidis 2014	Arthralgies Groupe ORM dure (24) versus Groupe préfabriquée relax® (24) 1 an	Douleur VAS (1-100) Limitation fonctionnelle (JFLS-20) Emotionnel fonctionning (SCL-90-R) Amélioration globale score 1-5	Pas de différence significative entre les 2 groupes : Amélioration pour 50.3% et 58% patients à 6 mois 41.7% pour chaque groupe à 1 an Pas de différence significative entre les 2 groupes : OM : 51.0 (11.0) versus 50.0 (9.0) Pas de différence significative entre les 2 groupes Score : 0.5 (12.0) vs 0 (4.0) NS Amélioration pour 58% et 63% patients à 6 mois Amélioration pour 67% et 58% patients à 1 an

Nilsson 2011	DTM douloureux Groupe GI : ORM inactive (37) versus GR : Groupe résilient (36) 1 an	Douleur VAS (1-100) Limitation fonctionnelle Emotionnel fonctionning (SCL-90-R) Amélioration globale score 1-5	Réduction douleur $\geq 30\%$ pour 35% groupe contrôle et 48% groupe G plastique Amélioration significative fonction à 6 mois pour GR $p=0.001$ et GI $p=0.45312$ et à 12 mois $p=0.000$ et $p=0.062$ GR : Diminution significative dépression $p=0.021$ et somatisation à 6 mois et $p=0.057$ et NS $p>0.10$ à 12 mois GI : Diminution significative dépression $p=0.002$ et somatisation $p=0.008$ à 6 mois et à 12 mois $p=0.008$ Amélioration pour 72% et 72% patients à 6 mois
Ficnar 2013	DTM douloureux et/ou déplacement discal réductible Groupe1 : thermoplastique SOLUBrux® + traitement conservateur* (21) Groupe 2 : ORM dure + traitement conservateur* (21) Groupe 3 contrôle : traitement conservateur* (21) 2.5 mois	Ouverture maxi Douleur à la palpation muscles masticateurs (N zones douloureuses)	Pas d'amélioration pour G3, mais amélioration significative pour G2 ($p=0.041$) et G1 ($p=0.021$) à 2.5 mois Amélioration significative pour G1 dès 14j de traitement Réduction significative pour G3 ($p=0.002$) et G2 ($p=0.027$)

*self exercices+ médicament AINS+ manipulation

II. ORM VERSUS BUTEE OCCLUSALE ANTERIEURE (BOA)

Une revue de la littérature⁹⁸ a évalué l'intérêt de la NTI-Tss® dans le traitement des DTM et/ou para fonctions en se basant sur une analyse comparative des résultats obtenus en termes de réduction de l'activité électromyographique ou réduction des symptômes associés. Cette revue a également recherché les effets indésirables rapportés avec la NTI-ss® (sécheresse buccale, risque de modification de l'occlusion et risque d'ingestion/inhalation).

Les conclusions de la revue sont les suivantes :

La NTI-ss® est efficace pour traiter les DTM et/ou bruxisme. Toutefois, les risques d'effets indésirables nécessitent un suivi et des visites de contrôle rigoureux avec réajustement si nécessaire.

Lorsque ce suivi est accepté par le patient, la NTI peut être indiquée dans les situations suivantes :

- douleur aiguë et intense (avec souvent des difficultés d'ouverture) qui nécessite un traitement d'urgence avec la réalisation rapide d'une orthèse,
- parafonctions afin de réduire l'activité musculaire.

Trois ECR^{61, 72, 99} dont 1 inclue dans la revue précédente (tableau 12) ont comparé l'efficacité d'une butée occlusale antérieure (BOA) versus ORM classique. Les résultats ont montré l'absence de supériorité, en termes de réduction de la douleur, d'une butée occlusale antérieure par rapport à l'ORM. Il faut toutefois souligner les limites des études avec des perdus de vue et un manque de suivi à long terme qui ne permet pas d'évaluer les conséquences occlusales.

Tableau 12 : Résultats ECR butée occlusale antérieure (BOA) vs ORM

Etude/ année	Patients Caractéristiques	Critères de jugement	Résultats à 3 mois
Jokstad 2005	Désordres douloureux musculaires/céphalées Groupe NTI-Tss® (n = 18) Score VAS 6.8-6 OM : 40-41 Pts douloureux : 5.7-5 Groupe ORM (n = 20) Score VAS : 6.8-7 OM : 42-44 Pts douloureux : 5.7-6	Douleur (VAS) DTM Céphalée OM (mm) Sensibilité musculaire (N points palpation)	Différence NS : p= 0.14 p=0.70 Différence NS : 2.7 mm, p=0.29 NS p=0.39
Al Quran 2006	Désordres douloureux musculaires Groupe 1 AMPS (38): 32.7 ans Score VAS moyen : 6.29 Groupe 2 ORM (38) : 31.8 ans Score VAS moyen : 6.32	Douleur (VAS)	Différence NS Avant traitement : -.026± .3708 ; IC95% (-.928, .875) p=1.000 À 3 mois -.571 ±.3689 ; IC95% (-1.468, .326) p= .374
Conti 2012	Douleurs myofasciales Groupe 1 (21) : ORM+ conseils Groupe 2 (16) : NTI+ conseils	Douleur VAS PPT	Différence intragroupe significative pour VAS (p<0.05) Différence intra et intergroupe NS (p > 0.05) pour PPT Réduction douleur significative dès 2 semaines pour G1, 6 semaines pour G2

OM : ouverture maximum ; PPT : pressure pain threshold

Conclusions de la littérature

Les études identifiées montrent que l'ORM souple a une efficacité comparable à une ORM acrylique rigide, à court terme, mais cette efficacité n'est pas confirmée à long terme. Pour certains auteurs, son utilisation peut être motivée pour des raisons économiques ou peut être envisagée comme une option à court terme, par exemple chez des patients en phase aiguë.

Les résultats des études comparant une ORM et une butée occlusale antérieure (BOA) ne montrent pas de différence d'efficacité pour les DTM musculaires et les céphalées attribuées aux DTM. Au vu des risques potentiels associés au port des butées occlusales antérieures (BOA) et en l'absence de données à long terme, les auteurs recommandent d'utiliser la BOA avec prudence, dans certains cas bien sélectionnés et lorsque le patient accepte des visites de contrôle régulières :

- en présence d'une douleur aiguë et intense (avec souvent des difficultés d'ouverture) qui nécessite un traitement d'urgence avec la réalisation rapide d'une orthèse,
- en présence de parafunctions pour réduire l'activité musculaire.

INDICATIONS DE L'ORTHESE D'ANTÉPOSITION

L'orthèse d'antéposition (OAP) a été proposée pour traiter les dérangements intra-articulaires et plus particulièrement le déplacement discal réductible. Le concept était qu'en modifiant la position de la mandibule, le disque déplacé antérieurement pouvait être « recapturé » avant que, dans un second temps, la nouvelle relation condyle-disque soit stabilisée par des procédures occlusales dentaires ou chirurgicales²⁹.

Aujourd'hui, l'objectif primordial de l'OAP est le soulagement des symptômes tandis que l'obtention d'une normalisation de la relation disque/condyle n'est plus une finalité thérapeutique. La capacité de remodelage articulaire est désormais mieux appréhendée ; le condyle va s'articuler avec les tissus rétrodiscaux qui se sont adaptés et le disque positionné antérieurement se remodèle. Le remodelage condylien associé au port d'une OAP a été mis en évidence, avec l'imagerie Cone Beam, chez 80% de patients¹⁰⁰.

Les OAP soulagent les symptômes, mais la recapture discale n'est pas toujours obtenue¹⁰¹. La possibilité de recapture du disque est influencée par la position et la configuration disque/condyle, par l'intégrité de l'attachement postérieur et par le degré de changement dégénératif des structures articulaires tels que l'ostéophytose, l'érosion du condyle et l'aplatissement du disque articulaire.

Des données de l'IRM ont montré que les résultats n'étaient pas favorables en l'absence de réduction discale ou dans des cas sévères de dérangement interne avec des déplacements discaux importants et plus particulièrement dans la partie médiale de l'articulation¹⁰¹ ou avec des déplacements importants associés à des modifications structurelles de la surface osseuse articulaire¹⁰².

Des données prospectives¹⁰³ ont montré que chez des patients (n=48) avec des DTM intra-articulaires et céphalées associées, le port de 2 OAP selon un protocole plein temps, à la mandibule (quand patient éveillé) et au maxillaire (en décubitus, pendant le sommeil) soulageait significativement tous les symptômes. Les meilleurs résultats étaient obtenus pour les patients avec un disque normal ou recapturé.

Des ECR ont comparé l'efficacité d'une OAP versus ORM (tableau 13).

En prenant en compte la douleur et les bruits articulaires associés à des troubles intra-articulaires récents, des auteurs¹⁰⁴ ont montré, à 8 mois de suivi, une réduction de la douleur significativement plus importante avec le port d'une OAP (portée durant 8 semaines puis modifiée pour retrouver progressivement une position postérieure mandibulaire) qu'avec le port d'une ORM ou en l'absence de traitement. Aucune différence n'était observée entre les groupes en termes de réduction des bruits articulaires. Ces mêmes auteurs¹⁰⁵ ont comparé, dans une étude ultérieure, l'efficacité et le confort associés à 2 modalités et types d'orthèses : une OAP vs port alternatif de 2 orthèses SVED (Sagittal Vertical Extrusion Device) durant la nuit et MORA (Mandibular Anterior Repositioning Splint) orthèse à recouvrement partiel porté durant la nuit. Durant les 6 mois de suivi, l'efficacité des orthèses dans la réduction des symptômes douloureux et fonctionnels était significative et comparable ; toutefois l'association de SVED et MORA était estimée plus confortable et efficace pour la douleur articulaire durant le premier mois de traitement.

Une étude récente¹⁰⁶ a comparé 3 stratégies de prise en charge de DTM, déplacement discal réductible et arthralgie, 2 groupes traités par de 2 types d'orthèses portées à mi-temps (nuit),

OAP et NTI, associées à une approche éducative et un groupe contrôle avec approche éducative seule. Les 3 stratégies de prise en charge étaient efficaces pour soulager l'intensité de la douleur, cependant les groupes avec orthèses étaient plus rapidement efficaces par rapport au groupe contrôle ; aucune amélioration des bruits articulaires n'a été observée avec la NTI. À 2 semaines et 3 mois, les résultats obtenus étaient significativement plus favorables pour le groupe OAP.

Ces résultats sont toutefois à interpréter avec prudence du fait d'un suivi à court terme (3 mois) et d'un pourcentage important (45%) de perdus de vue. Ces mêmes auteurs en 2005¹⁰⁷ avaient montré une réduction de la douleur significativement plus importante et plus rapide pour des patients traités avec une OAP versus ORM et groupe contrôle. Les auteurs préconisaient le recours à une OAP pour le traitement initial des douleurs et dysfonctions (port nuit, 3,4 mois) sachant que les résultats à long terme ne montraient pas de différence significative entre les groupes.

Dans une autre étude¹⁰⁸ comparant 3 modalités de prise en charge (n=60), OAP, thérapie physique (session alternée quotidienne d'ultrasons ou TENS durant 4 semaines) et OAP associée à thérapie physique, les résultats obtenus en termes de réduction de la douleur et des bruits articulaires étaient supérieurs avec l'OAP.

Conclusions de la littérature

Les données sont peu nombreuses et il semble nécessaire de conduire des ECR de qualité (avec des populations traitées plus importantes et un suivi suffisant pour contrôler les perdus de vue), à long terme.

Les données de l'IRM montrent que la recapture du disque n'est pas systématique et que les résultats sont défavorables dans des cas de déplacements discaux importants et plus particulièrement dans la partie médiale de l'articulation ou dans le cas de déplacements importants associés à des modifications structurelles de la surface osseuse articulaire.

Au vu des données identifiées, le port d'une Orthèse d'AntéPosition, seule ou associée à une éducation/autogestion est une mesure thérapeutique initiale efficace pour soulager les symptômes et dans certains cas « recapter » de façon temporaire le disque déplacé réductible.

Les auteurs soulignent que des risques de changements occlusaux voire squelettiques permanents et irréversibles existent avec une utilisation à long terme et que ce type d'orthèse doit être utilisée avec précaution et surveillée très étroitement.

Tableau 13: Résultats ECR OAP versus ORM

Etude/année	Patients H/F Caractéristiques	Critères de jugement	Résultats
Conti 2015	60 : 2/58 Déplacement discal et réduction + Arthralgie Groupe 1 (20) ARS + conseils Groupe 2 (20) NTItss + conseils Groupe 3 (20) Education/autogestion Suivi : 3 mois	Douleur (VAS) PTT Amplitude mouvements mand Bruits articulaires	Différence significative en faveur de G1 par rapport à G3 à 6 semaines, p=0.003 et 3 mois p=0.01 À 3 mois, 83.3% amélioration pour G1, 75% pour G2 et 55.5% pour G3. NS p=0.61 Réduction bruits pour G1 et G3, mais augmentation pour G2
Conti 2005	60 G1 : ORM (port nuit, 1 an) G2 : ARS (port nuit 3,4 mois) G3 : pas de traitement ou conseils Suivi : 3 mois	Douleur (VAS 0-100) et palpation Amplitude mouvements mand Bruits articulaires	VAS Baseline 3 mois 1 an G1 52.75 18.5 4.55 G2 40.27 3.3 1.66 G3 47.50 15.0 3.92 P intergroupes 0.385 0.005 0.311 Amélioration pour les 3 groupes G1 et G2 : à 1 an, disparition bruits pour 37.5% (p=0.04) et 46.6% (p=0.02)
Tecco 2004	50 : 28/22 Déplacement discal Groupe 1 (20) ARS (24h/j, 2 mois puis modifiée en ORM) Groupe 2 (20) ORM Groupe 3 (10) contrôle Suivi : 8 mois	Douleur constante ou à la mastication (Mc Gill pain questionnaire et VAS (1-100)) Bruits articulaires	À 2 mois, 45% douleur pour G1, 90% pour G2 et 100% pour G3 Différence significative pour intensité douleur en faveur de G1 p<0.001 À 8 mois, 80% pour G2 et 90% pour G3 Différence significative pour intensité douleur en faveur de G1 p<0.001 et p<0.01 Fréquence bruits à 8 mois, moins de 50% pour les 3 groupes
Tecco 2006	50 : 28/22 Déplacement discal Groupe 1 (20) ARS (24h/j, 2 mois puis modifiée en ORM) Groupe 2 (20) SVED et MORA Groupe 3 (10) contrôle Suivi : 6 mois	Douleur articulaire, constante ou à la mastication (Mc Gill pain questionnaire et VAS (1-100)) Douleur à la palpation Bruits articulaires	Réduction douleur articulaire : À 1 mois différence significative (p<0,001) en faveur de G2 puis NS à 3 et 6 mois Réduction douleur constante et à la mastication significative (p<0.001) pour les 2 groupes G1 et G2 durant tout le suivi Pas de réduction douleur et bruits dans G3 Réduction bruits pour G1 et G2 p<0. 01

ARS : anterior repositioning splint ; PTT : pressure pain threshold; NTI : Nociceptive Trigeminal Inhibition Clenching Suppression System devices (NTI-Tss®); SVED : Sagittal Vertical Extrusion Device ; MORA : Mandibular Anterior Repositioning Splint; mand: mandibulaire

INDICATIONS DE L'ORTHÈSE DE DÉCOMPRESSION

Les orthèses de type pivot sont supposées provoquer une distraction du condyle afin de décompresser les surfaces articulaires. Une étude expérimentale¹⁰⁹ a été menée avec 23 sujets sains sans DTM. Elle a recherché quel était le mouvement vertical du condyle avec un pivot postérieur en serrant les dents normalement ou avec un maximum de force sur une feuille d'étain lisse ou sur un matériau d'enregistrement occlusal bloquant la propulsion et placés entre les deuxièmes molaires. Les résultats ont montré que serrer au maximum sur la feuille d'étain provoquait un mouvement d'abaissement antérieur du condyle et que serrer sur la cire bloquant la propulsion entraînait au contraire un mouvement d'ascension du condyle significatif d'environ 0.3 mm. Les auteurs soulignaient le risque de compression de l'articulation associé à ce type d'orthèse pivot configurée pour prévenir la propulsion.

Deux ECR ont comparé les résultats obtenus avec une ORM versus orthèse de décompression chez des patients avec un déplacement discal permanent (tableau 14).

Une première étude¹¹⁰ a comparé ORM et orthèse pivot (transformée en ORM à 2 mois de traitement) afin d'éviter tout effet indésirable. À trois mois, aucune différence significative d'efficacité n'a été retrouvée et les auteurs concluaient que les 2 types d'orthèse étaient efficaces pour traiter un déplacement discal permanent.

Dans la seconde étude¹¹¹ l'amélioration des symptômes fonctionnels et de la douleur était plus favorable pour le groupe traité avec l'ORM ce qui a conduit les auteurs à ne pas recommander l'utilisation de l'orthèse de décompression chez des patients avec un déplacement discal permanent.

Tableau 14 : Résultats ECR ORM vs orthèse de décompression

Etude/année	Patients et méthodes suivi	Critères de jugement	Résultats G1 vs G2
Stiesch-scholz 2005	ORM (20) Vs Pivot (20) 3 mois 2 mois pour pivot puis transformé en ORM 3 mois	Douleur (VAS : 0-100) OM (mm) Protusion maxi (mm)	Réduction score : 30.54 vs 39.36 NS p > 0.05 OM : augmentation 8.05 mm vs 8.26 mm Protusion : augmentation 2.77 ±1.72 vs 2.91±0.93 NS p > 0.05
Schmitter 2005	ORM (38) vs G décompression (36) 6 mois	Douleur (VAS) OM Succès : au moins 50% de réduction douleur à mastication et au moins 20% amélioration OM	Réduction à 2 mois : 3 vs 3 À 6 mois : 0.5 vs 0 OM : à 1 mois augmentation 5 mm vs 2.5 mm p<.001 Succès en faveur ORM p=.0528

Des données rétrospectives¹¹² ont montré l'efficacité d'une orthèse pivot utilisée comme dispositif pour faire des exercices physiques d'étirement en plus du port d'une ORM. Chez 23 patients avec un déplacement discal permanent, un soulagement de la douleur et une normalisation de l'amplitude de mouvement ont été observés suite à des exercices de la

mâchoire avec l'orthèse pivot (durant 5 mn, 5 fois/jour) et port d'une ORM durant 24 semaines.

Conclusion

Les ECR sont très peu nombreuses et les résultats ne montrent pas que l'efficacité des orthèses de décompression est supérieure à celle obtenue avec une orthèse de reconditionnement musculaire dans les déplacements discaux permanents. Un risque de compression des surfaces articulaires a également été rapporté avec les orthèses pivot.

L'orthèse pivot a été proposée, en complément du port d'une ORM, comme dispositif de support pour faire des exercices physiques de la mâchoire.

RECOMMANDATIONS

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme « des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données ».

Les RBP sont des synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné, décrites dans l'argumentaire scientifique. Elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement dans sa prise en charge du patient, qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations et des préférences des patients.

Les RBP développées ci-dessous prennent en compte l'analyse de la littérature médicale jusqu'en janvier 2016. Elles devront être actualisées ultérieurement, à la lumière de données prospectives complémentaires.

Elles sont gradées ou fondées sur un accord d'experts (AE) conformément à la méthode décrite en annexe I. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles.

Grade des recommandations	
A	Preuve scientifique établie Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées
B	Présomption scientifique Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte
C	Faible niveau de preuve Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).

I. Quelle est la démarche diagnostique ; quels sont les critères de diagnostic ?

Les recommandations internationales soulignent qu'il est important de s'appuyer sur un protocole diagnostique intégrant le modèle biopsychosocial de la douleur se basant sur 2 axes d'évaluation, l'un physique (axe I) basé sur l'anamnèse et l'examen clinique voire l'imagerie et l'autre psychosocial (axe II) basé sur des questionnaires évaluant l'intensité douloureuse et les incapacités liées à la douleur, les limitations fonctionnelles ainsi que des échelles de mesure visant à apprécier la qualité de vie, l'état émotionnel du patient, des facteurs comportementaux anxiété, dépression et autres symptômes physiques non spécifiques.

Des critères diagnostiques ont été proposés pour les 12 DTM les plus courants : arthralgies, myalgies, myalgie locale, douleur myofasciale, douleur myofasciale référée, 4 troubles intra-articulaires liés à des déplacements du disque, maladie dégénérative articulaire, subluxation et céphalée attribuée à l'ATM.

Ces critères actualisés en 2014 pour une application clinique et de recherche, offrent une classification de référence des DTM en précisant pour l'évaluation de chaque trouble par l'entretien clinique et l'examen (axe I), le diagnostic positif et la validité des tests diagnostiques.

Le recours à l'imagerie n'est pas systématique, mais réservé aux troubles intra-articulaires. Selon certains auteurs, en l'absence de validité (sensibilité et spécificité inconnues ou non acceptables), les outils diagnostiques électroniques complémentaires type électromyographie, les indicateurs de mouvements mandibulaires et les enregistreurs de sons, ne sauraient être recommandés.

Recommandation 1

AE	Il est recommandé de se référer au protocole diagnostique Axe I basé sur l'examen clinique et l'anamnèse voire l'imagerie si nécessaire. Les critères diagnostiques associés à ce protocole international (DC/TMC) et actualisés en 2014 offrent une classification de référence en permettant de distinguer les DTM les plus fréquents.
-----------	---

Recommandation 2

AE	Il est recommandé de compléter l'évaluation somatique (Axe I) par une évaluation psychosociale (Axe II) en utilisant des échelles ou questionnaires visant à apprécier l'intensité douloureuse, les inhibitions fonctionnelles, la qualité de vie, l'état émotionnel du patient voire certains facteurs comportementaux.
-----------	--

Recommandation 3

Grade C	Des examens radiologiques complémentaires peuvent être nécessaires dans certains cas ; l'imagerie (TDM/IRM) n'étant indiquée que pour les troubles intra-articulaires. En l'absence de validité, les outils diagnostiques complémentaires de type électromyographie, électrognathographie et enregistreurs de sons, ne sauraient être recommandés. Le groupe de travail estime toutefois que la condylographie est une aide à la compréhension des DTM articulaires.
----------------	--

II. Quel est l'intérêt thérapeutique de l'orthèse de reconditionnement musculaire (ORM) dans la prise en charge des DTM ?

ORM versus orthèse placebo ou absence de traitement

Les ORM ont une efficacité modeste sur la douleur liée aux DTM musculaires ou avec déplacement discal par rapport aux orthèses placebo (non occlusale, inactive) ou à l'absence de traitement.

Aucune différence significative n'a été observée entre les groupes pour les critères qualité de vie et dépression.

ORM et/ou interventions multimodales

Les revues systématiques identifiées soulignent l'hétérogénéité et les limites des études avec une difficulté de catégorisation liée à la multiplicité des modalités de traitement et des interventions « psychosociales », au suivi et petites tailles de population ainsi qu'aux différents outils d'évaluation de la douleur ne permettant pas toujours de valider les résultats comparatifs.

Toutefois, les données de la littérature montrent que les approches éducatives associées à des techniques d'autogestion (par ex protocoles d'exercice physique) sont efficaces pour traiter les problèmes douloureux musculaires, les céphalées liées à l'ATM et le déplacement discal permanent. Les résultats obtenus sont comparables à ceux obtenus avec l'association d'une ORM. Les résultats fonctionnels (ouverture maximale) quant à eux sont contradictoires.

Lorsque les approches éducatives/autogestion associent une TCC, les résultats sur les DTM douloureux sont améliorés pour la douleur à long terme, les répercussions de la douleur et la dépression ; les résultats sont contradictoires.

Pour les troubles intra-articulaires et plus particulièrement lors de déplacement discal permanent, l'ORM ne semble pas apporter de bénéfices supplémentaires par rapport à une approche multimodale pluridisciplinaire incluant approches éducatives/autogestion avec exercice physique, manipulation précoce et TCC.

Lorsque le déplacement discal permanent est associé à un blocage et une limitation d'ouverture, le recours à des stratégies basées sur une approche médicale ou une approche multimodale pluridisciplinaire avec une ORM apporte des résultats comparables aux approches chirurgicales.

Recommandation 4

Grade B	<p>En présence de DTM douloureux (musculaires et « céphalées » attribuées à l'ATM) et de troubles articulaires avec déplacement discal permanent, il est recommandé que le praticien ait pour premier objectif l'éducation approfondie du patient sur sa dysfonction, une réassurance sur son caractère bénin et l'acquisition par le patient de compétences d'autogestion.</p> <p>Ces approches peuvent être éventuellement associées, en phase aiguë, à des médicaments visant à soulager la douleur</p>
----------------	--

Recommandation 5

Grade B	Les techniques d'autogestion recommandées sont les suivantes : usage de packs thermiques, protocoles d'exercices mandibulaires, techniques de relaxation/biofeedback pour réduire les parafunctions, relaxer les muscles, améliorer la posture et le sommeil.
----------------	---

Recommandation 6

Grade B	Le suivi du patient permet d'évaluer sa capacité d'autogestion et il peut être recommandé de compléter cette prise en charge initiale par des interventions pluridisciplinaires telles que la physiothérapie et la kinésithérapie.
----------------	--

Recommandation 7

Grade B	Lorsque des facteurs contributifs psychologiques notables ont été identifiés lors du diagnostic, le recours à une prise en charge psychothérapeutique type TCC par un professionnel spécialisé, peut être recommandé afin d'améliorer les résultats du traitement.
----------------	--

Recommandation 8

Grade B	<p>En l'absence d'amélioration suffisante des symptômes, le port d'une orthèse de reconditionnement musculaire (ORM) peut être recommandé en complément de la prise en charge initiale.</p> <p>Le GT préconise un port de sommeil durant 2 mois, avec un suivi régulier</p>
----------------	---

Recommandation 9

Grade B	Dans le cas de déplacement discal permanent avec limitation d'ouverture, l'approche multimodale pluridisciplinaire associant éducation, exercices physiques, kinésithérapie et TCC et éventuellement ORM, est recommandée en première intention, avant d'envisager un geste invasif.
----------------	--

Pronostic

Les données de la littérature ont mis en évidence que parmi les facteurs susceptibles d'influer le pronostic du traitement avec une ORM, la durée depuis laquelle la douleur existe, influence le plus fortement le pronostic. L'initiation précoce du traitement a un impact significatif sur les résultats du traitement avec une ORM, pour les troubles intra-articulaires.

Recommandation 10

Grade C	Lorsqu'une douleur liée à un trouble articulaire est prise en charge tardivement (persistant depuis plus de 6 mois), il est recommandé de prendre en compte que l'efficacité de l'ORM peut être amoindrie.
----------------	--

III. Quel type d'ORM retenir ?

Les études identifiées montrent que l'ORM souple a une efficacité comparable à une ORM acrylique rigide, à court terme, mais cette efficacité nécessite d'être confirmée à long terme. Pour certains auteurs, son utilisation peut être motivée pour des raisons économiques ou peut être envisagée comme une option à court terme, par exemple chez des patients en phase aiguë.

Les résultats des études comparant une ORM et une butée occlusale antérieure ne montrent pas de différence d'efficacité pour les DTM douloureux musculaires et les « céphalées » attribuées aux ATM. Au vu des risques potentiels associés au port d'une butée occlusale antérieure (BOA) et en l'absence de données à long terme, les auteurs recommandent d'utiliser la BOA avec prudence, dans certains cas bien sélectionnés et lorsque le patient accepte des visites de contrôle régulières :

- en présence d'une douleur aiguë et intense (avec souvent des difficultés d'ouverture) qui nécessite un traitement d'urgence avec la réalisation rapide d'une orthèse,
- en présence de parafonctions pour réduire l'activité musculaire.

Recommandation 11

Grade B	<p>Il est recommandé de choisir une orthèse acrylique dure fabriquée sur mesure et confectionnée au laboratoire. Lors d'une situation aiguë, le recours à une ORM souple préfabriquée peut être envisagé comme une alternative antalgique, de très courte durée.</p> <p>Le groupe de travail recommande un suivi occlusal rigoureux lors du port de l'ORM.</p>
----------------	--

Recommandation 12

Grade B	<p>En l'absence de données à long terme et au vu des risques potentiels associés au port d'une butée occlusale antérieure (BOA), il est recommandé de privilégier une orthèse lisse à recouvrement occlusal pour traiter les problèmes douloureux musculaires.</p> <p>La butée occlusale antérieure reste une option pour le traitement d'urgence, de très courte durée, d'une douleur intense associée à des limitations d'ouverture.</p> <p>Le groupe de travail recommande un suivi occlusal rigoureux lors du port de la BOA.</p>
----------------	---

IV. Quelles sont les indications de l'orthèse d'antéposition ? (OAP)

Les données de la littérature sont peu nombreuses et il semble nécessaire de conduire des ECR de qualité (avec des populations traitées plus importantes et un suivi suffisant pour contrôler les perdus de vu), à long terme.

Les données de l'IRM montrent que la recapture du disque n'est pas systématique et que les résultats sont défavorables dans des cas de déplacements discaux importants et plus particulièrement dans la partie médiale de l'articulation ou dans le cas de déplacements importants associés à des modifications structurelles de la surface osseuse articulaire.

Au vu des données identifiées, le port d'une Orthèse d'AntéPosition (OAP), seule ou associée à une éducation/autogestion est une mesure thérapeutique initiale efficace pour soulager les symptômes et dans certains cas « recapter » de façon temporaire le disque déplacé réductible.

Les auteurs soulignent que des risques de changements occlusaux voire squelettiques permanents et irréversibles existent avec une utilisation à long terme et que ce type d'orthèse doit être utilisée à court terme et surveillée très étroitement.

Recommandation 13

Grade B

Afin de soulager les symptômes associés au déplacement discal permanent, le recours à une orthèse d'antéposition peut être recommandé, avec un suivi rigoureux du patient et limité dans le temps.

Le groupe de travail précise que les OAP doivent être intégrées dans un projet thérapeutique global.

Quelles sont les indications de l'orthèse de décompression ?

Les études sont très peu nombreuses et les résultats ne montrent pas que l'efficacité des orthèses de décompression est supérieure à celle obtenue avec une orthèse de reconditionnement musculaire dans les déplacements discaux permanents. Un risque de compression des surfaces articulaires a également été rapporté avec les orthèses pivot.

L'orthèse pivot a été proposée, en complément du port d'une ORM, comme dispositif de support pour faire des exercices physiques de la mâchoire.

Recommandation 14

Grade B

En l'absence d'une efficacité supérieure à celle de l'ORM et au regard des risques associés à son port, l'orthèse de décompression (pivot) ne saurait être recommandée.

ANNEXE I : METHODE

La méthode d'élaboration des recommandations repose d'une part, sur l'analyse et la synthèse critique de la littérature médicale disponible, et, d'autre part sur l'avis de professionnels concernés par le thème des recommandations. La réalisation des recommandations s'est appuyée sur les étapes suivantes :

- **Recherche documentaire**

La stratégie de recherche par interrogation systématique des banques de données bibliographiques (PubMed, Cochrane), a été construite en utilisant, tous les termes (descripteurs et mots « libres ») combinés à l'aide des opérateurs « ET » « OU » :

“occlusal splint”, “stabilization splint”, “mandibular repositioning appliance”, “intraoral orthopedic appliances”, “occlusal appliance”, « therapy », “temporomandibular disorders”, myofascial pain; “temporomandibular joint dysfunction”, “diagnostic”, “efficacy”, “adverse effects”, “treatment outcomes” .

La recherche documentaire a concerné la période 2000 /janvier 2016 et a porté sur tous types d'études. Elle a été limitée aux publications en langue anglaise et française. Quelques études antérieures retrouvées dans la bibliographie d'articles ont été secondairement recherchées, voire sélectionnées.

Une recherche a également été effectuée sur les sites internet de différents organismes (agences d'évaluation, sociétés savantes nationales et internationales, etc.) de façon à identifier les rapports d'évaluation de technologie de santé ou les recommandations de bonne pratique publiés qui n'auraient pas été retrouvés lors de la recherche sur les bases automatisées de données bibliographiques.

60 ECR, 5 ECNR, 2 EP, 3 ER, 8 revues systématiques/ méta-analyses et 6 recommandations de bonne pratique ont été retenues. Pour le chapitre contexte, 28 revues générales, 9 études épidémiologiques ont été sélectionnées.

- **Rédaction de l'argumentaire scientifique et des recommandations selon la méthodologie de la médecine fondée sur les preuves proposée par l'Anaes /HAS (Anaes : Les recommandations pour la pratique clinique – Base méthodologique pour leur réalisation en France –1999 ; Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations – 2000)**

La rédaction de l'argumentaire scientifique et des recommandations est basée sur une synthèse critique, concise et hiérarchisée de la littérature, avec mention des niveaux de preuve.

En l'absence de littérature, les recommandations ne sont pas gradées, mais fondées sur un accord professionnel (AE).

L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles.

Grade des recommandations A	Preuve scientifique établie Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées
--	---

B	<p>Présomption scientifique Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte</p>
C	<p>Faible niveau de preuve Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).</p>

- **Groupe de travail pluridisciplinaire** (odontologistes, stomatologistes et chirurgiens maxillo-faciaux) constitué de 10 professionnels.

Préalablement à la réunion de travail, chaque professionnel a reçu, par voie électronique, la version initiale de l'argumentaire scientifique et la liste de propositions de recommandations. Les commentaires reçus préalablement à la réunion ont été pris en compte et intégrés dans le document provisoire.

Lors de la réunion du 15 avril 2016, chaque membre a donné son avis sur le caractère approprié ou non de chacune des propositions de recommandations. Les points de vue basés sur l'expérience des participants ont été partagés et après discussion, un accord a été formalisé afin de finaliser les recommandations.

Après la réunion de travail, le document finalisé a été envoyé à tous les experts pour approbation avant validation.

- **Relecture externe**

Le texte a été soumis à un groupe de lecture pluridisciplinaire.

Les experts de ce groupe de lecture ont rendu un avis consultatif à l'aide d'un questionnaire (échelle numérique, graduée de 1 à 9 et une plage de commentaires libres en regard de chaque recommandation formulée) permettant d'apprécier la qualité méthodologique et la validité scientifique des recommandations, ainsi que la lisibilité, la faisabilité et l'applicabilité du texte.

- **Présentation des recommandations lors du congrès annuel de la SFSCMFCO le 5 octobre 2016 puis diffusion.**

ANNEXE II : ORM ET/OU TECHNIQUES PHYSIQUES

I. ORM et/ou acupuncture

La méta-analyse de Friction⁴² incluant 3 ECR¹¹³⁻¹¹⁵, a mis en évidence des équivalences d'efficacité sur la douleur, entre l'ORM et l'acupuncture, après plusieurs semaines de traitement (tableau 11).

Tableau 15 : Résultats méta-analyse⁴²

ECR Auteur/année	Méthodes	Critères de jugement	Résultats méta-analyse différence moyenne pondérée (IC 95%)
Johansson 1991 List 1993 List 1992	ORM vs acupuncture	Dysfonction clinique Intensité Douleur	Hétérogénéité significatif p= .008 OR : 0.58, 95% CI (0.12-2.90)

Deux études comparatives ultérieures^{116, 117} intégrant respectivement 48 et 40 patientes douloureuses, ont mis également en évidence une amélioration de la douleur à la mastication et de l'ouverture buccale, avec l'acupuncture associée ou non à une ORM.

II. ORM et/ou TENS

Les résultats obtenus chez des patients avec un déplacement discal irréductible, traités avec une ORM, ont été comparés avec les résultats obtenus avec un traitement par TENS¹¹⁸. À 6 mois de suivi, la réduction de la douleur était significativement plus importante avec l'ORM ; aucune différence significative n'était observée entre les 2 traitements pour l'ouverture maximale (tableau 12).

Tableau 16 : Résultats ECR ORM vs TENS

Auteur/ année	N patient	Critères de jugement	Suivi	Résultats
Linde 1995	31	Douleur (réduction \geq 50%)	6 semaines	Relative effect (95% CI) RR 8.53 (1.21 à 60.33) p < .05 en faveur ORM
	31	Ouverture maxi (changement en mm)	6 semaines	MD -0.16 (-4.07 à 3.75) NS

Des données comparatives ultérieures¹¹⁹ ont également montré la supériorité de l'ORM par rapport au TENS pour soulager la douleur liée aux désordres temporo mandibulaires.

III. ORM et/ou laser (tableau 13)

Une ECR¹²⁰ a mis en évidence que le laser (laser au niveau points d'acupuncture spécifiques) associé à une ORM était plus efficace que le laser inactif et ORM. Avec le laser actif, une rémission complète des symptômes douloureux a été observée dans la majorité des cas (95%) dès le deuxième mois, avec des résultats stables à 3 mois.

L'application de laser sur les points gâchettes musculaires a montré une efficacité comparable au port d'une ORM 12 heures/jour pendant 3 semaines. Les auteurs de cette ECR¹²¹ tout en

soulignant les limites de l'étude (temps de suivi et d'évaluation différent selon les groupes) concluaient que ce type de laser (Nd YAG) pouvait être une modalité de traitement efficace pour traiter les douleurs myofasciales.

Tableau 17: ECR laser et/ou ORM

Auteur, Année	N Patients	Caractéristiques modalités traitement	Résultats		
			Variable	p value	
Ferreira 2013		<p>Douleur chronique myofasciale et arthralgie</p> <p>G1 : infrared low-power GaAlAs diode Laser +ORM (n=20) G2 groupe contrôle : ORM + laser placebo (n=18)</p> <p>1 séance laser au niveau points acupuncture/semaine pdt 3 mois</p>	Douleur spontanée et à la palpation VAS (1-10)	<p>G1 vs G2 : n (%) à 3 mois</p> <p>Rémission : 19 (95%) vs 8 (40%)</p> <p>Soulagement : 1 (5%) vs 12 (60%)</p> <p>Stabilisation : 0 (0%) vs 0 (0%)</p> <p>Augmentation : 0 (0%) vs 0 (0%)</p>	p=0.0002
Demirkol 2015		<p>Douleur myofasciale</p> <p>G1 : ORM, 12 h/j pdt 3 semaines n=10 G2 : low-level laser (Nd:YAG) 1 fois/j pdt 10j au niveau points gâchettes musculaires n=10 G3 : placebo n=10</p>		<p>Baseline à 31j G1 : 6.45± 1.707 1.50± 2.273</p> <p>Baseline à 42j G2 : 6.60± 1.506 2.00± 2.309</p> <p>G3 : 7.40± 2.459 6.60± 2.319</p> <p>G1 vs G2 G1, G2 vs G3</p>	<p>p=0.005</p> <p>p=0.005</p> <p>p=0.109</p> <p>NS p>0.05 p=0.001</p>

ANNEXE III : PARTICIPANTS

Promoteur

Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale

Groupe de Pilotage

Docteur François CHEYNET. Président SFSCMFCO 2016

Professeur Jean-Daniel ORTHLIEB. Odontologie. Marseille

Docteur Françoise SAINT-PIERRE. Méthodologie. Paris

Sociétés Savantes participantes

Société Française de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-Faciale et de Chirurgie Orale

Collège National d'Occlusodontologie

Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale

Société Française de Chirurgie Orale

Groupe de Travail

Docteur Patrick-Yves BLANCHARD. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Maisons Lafitte.

Docteur François CHEYNET. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Marseille

Docteur Jacques DICHAMP. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Paris

Docteur Jean-Pierre FUSARI. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Lyon

Professeur Laurent GUYOT. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Marseille

Professeur Christophe MEYER*. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Besançon

Professeur Jean-Daniel ORTHLIEB. Odontologie. Marseille

Docteur Jean-Michel PETROWSKY*. Odontologie. Sochaux

Docteur Jean-Philippe RE. Odontologie. Toulon

Docteur Françoise SAINT-PIERRE. Méthodologie. Paris

* N'ont pu être présents à la réunion de travail du 15 avril 2016, mais ont contribué à ce travail par une lecture approfondie et retranscrite du document.

Groupe de lecture

Docteur Alp ALANTAR. Odontologie. Nanterre

Docteur Dominique CHAUVEL-LEBRET. Odontologie. Rennes

Professeur Cyrille CHOSSEGROS. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Marseille

Professeur Antoon DELAAT. Odontologie. Leuven (Belgique)

Docteur Francis DUJARRIC. Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale. Paris

Docteur Elodie EHRMAN. Odontologie. Nice

Professeur Bernard FLEITER. Odontologie. Paris

Docteur Jean Baptiste KERBRAT. Chirurgie Maxillo-Faciale et Orthopédie Dento-Maxillo-Faciale.
Rouen

Docteur Antonin HENNEQUIN. Odontologie. Cahors

Docteur Jean François LALUQUE. Odontologie. Bordeaux

Docteur Olivier LAPLANCHE. Odontologie. Bastia

Professeur Armelle MANIERE. Orthodontie. Nice

Docteur Wacyl MESNAY. Orthodontie. Louviers

Docteur Alain MEUNIER-GUTTIN-CLUZEL. Stomatologie et Orthopédie Dento-Maxillo-Faciale.
Caen

Docteur Isabel MORENO-HAY. Odontologie. Lexington (Kentucky) USA

Docteur Paul PIONCHON. Odontologie. Clermont Ferrand

Professeur Olivier ROBIN. Odontologie. Lyon

Docteur Paul SAULUE. Orthodontie. Agen

Déclarations d'intérêts

Aucun expert n'a déclaré de conflit d'intérêt avec le thème.

ANNEXE IV: REFERENCES

1. Durham J, Newton-John T, Zakrzewska J. Temporomandibular disorders. *BMJ* 2015; 350:h1154 doi: 10.1136/bmj.h1154
2. Palla S. Mioarthropathie ds sistema masticatore e dolori orofacciali. Milano: Libri; 2001.
3. Mohl ND, Mc Call WD, Lund JP, Plesh O. Devices for the diagnosis and treatment of Temporomandibular disorders. *J Prosth Dent.* 1990;63:198–201.
4. Orthlieb J-D, Chossegros C, Cheynet F, Giraudeau A, Mantout B. Cadre diagnostique des Dysfonctionnements de l'Appareil Manducateur (DAM). *Inf Dent.* 2004;(19):1196–203.
5. LeResche L. Epidemiology of orofacial pain. In: Lund JP, Lavigne GJ, Dubner R, Sessle B (eds). *Orofacial Pain: From Basic Science to Clinical Management. The Transfer of Knowledge in Pain Research to Education.* Chicago: Quintessence, 2001:15-25.
6. Johansson A, Unell L, Carlsson GE, Söderfeldt B, Halling A. Gender difference in symptoms related to temporomandibular disorders in a population of 50-year-old subjects. *J Orofac Pain* 2003; 17:29-35.
7. Slade GD, Bair E, Greenspan JD, Dubner R, Fillingim RB, Diatchenko L, et al. Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013; 14:T20-32.
8. Sanders AE, Slade GD, Bair E, Fillingim RB, Knott C, Dubner R, et al. General health status and incidence of first-onset temporomandibular disorder: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013; 14:T51-62.
9. LeResche L, Mancl LA, DranORMholt MT, Huang G, Von Korff M. Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain* 2007; 129:269-78.
10. List T, Wahlund K, Wenneberg B, Dworkin SF. TMD in children and adolescents: prevalence of pain, gender differences, and perceived treatment need. *J Orofac Pain* 1999; 13:9-20.
11. Nilsson IM. Reliability, validity, incidence and impact of temporomandibular pain disorders in adolescents. *Swed Dent J Suppl* 2007; (183):7-86.
12. Isong U, Gansky SA, Plesh O. Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain in U.S. adults: the National Health Interview Survey. *J Orofac Pain* 2008; 22:317-22.
13. Schmitter M, Rammelsberg P, Hassel A. The prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in very old subjects. *J Oral Rehabil* 2005; 32:467-73
14. Pullinger AG, Seligman DA. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. *J Pros Dent.* 2000; 83:66-75.
15. Michelotti A, Iodice G. The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *J Oral Rehab.* 2010; 37:411-429.
16. Turp JC, Schlinder H. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations *Journal of Oral Rehabilitation* 2012 39; 502–512
17. Hansson T. Temporomandibular joint changes related to dental occlusion. Quintessence Publishing Co. Vol. in *Temporomandibular joint problems. Biology, Diagnosis and treatment.* in *Temporomandibular joint problems. Biology, Diagnosis and treatment,* Solberg, W. K. & Clark, G. T.; 1980.
18. Gola R, Chossegros C, Orthlieb JD. Le Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur. Paris: Masson edit; 1995.
19. Greene CS. American Association for Dental Research. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: emergence of a new care guidelines statement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010; 1 10:137-139.
20. Simmons C. *Cranio* ®Volume 30, Issue 1, January 2012, pages 9-24
21. Greene C, Ales Obrez A. Treating temporomandibular disorders with permanent mandibular repositioning: is it medically necessary? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015; 119:489-498)
22. Orthlieb JD., Chossegros C., Cheynet F. et al. Cadre thérapeutique des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM). *Inf. Dent.* 10 nov 2004 ; Vol. 86 ; 39 : 2626-2632.
23. Durham J, Aggarwal V, Davies S et al. Temporomandibular Disorders (TMDs): an update and management guidance for primary care from the UK Specialist Interest Group in Orofacial Pain and TMDs (USOT) 2013. https://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-clinical-guidelines/clinical_guidelines
24. Cairns B, List T, Michelotti A, Ohrbach R, Svensson P. JOR-CORE recommendations on rehabilitation of temporomandibular disorders *Journal of Oral Rehabilitation* 2010 37; 481–489
25. Royal College of Dental Surgeons of Ontario. Guidelines: diagnosis & management of temporomandibular disorders & related musculoskeletal disorders. Toronto; 2009. www.rcdso.org/pdf/guidelines/Guidelines_TMD_Jul09.pdf
26. AADR policy statement. Temporomandibular disorders reaffirmed 2015. <http://www.aadronline.org/i4a/pages/index>

27. Wieckiewicz et al. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *The Journal of Headache and Pain* (2015) 16:106
28. Ré JP, Chossegros C, El Zoghby A, Carlier JF, Orthlieb JD. Occlusal splint: state of the art. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2009 Jun;110(3):145-9.
29. Klasser G, DMD, Greene C. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107:212-223
30. De Leew R, Klasser D. American Academy of Orofacial Pain. Orofacial Pain Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 5th ed. Chicago: Quintessence; 2013.
31. Carlier JF, Ré JP. Pourquoi prescrire une orthèse occlusale? L'information dentaire. n°33 - 29 septembre 2010
32. Lucia VO. Quintessenz Zahntech. 1991 Jun;17(6):701-14.
33. De Boever J.A., Nilner M., Orthlieb J-D., Steenks M.H. Recommendations pour l'examen, le diagnostic et la prise en charge des patients avec des DTM et une douleur orofaciale par le praticien généraliste. *The European Academy of Craniomandibular Disorders*. Novembre 2007
34. Al-Saleh MA, Armijo-Olivo S, Flores-Mir C, Thie NM. Electromyography in diagnosing temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc*. 2012 Apr; 143(4):351-62.
35. Klasser GD, Okeson JP. The clinical usefulness of surface electromyography in the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc*. 2006; 137(6):763-71
36. Reid KI, Greene CS. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: an ethical analysis of current practices *Journal of Oral Rehabilitation* 2013 40;
37. Manfredini D, Favero L, Federzoni E, Cocilovo F, Guarda- Nardini L. 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;114:457-463.
38. Jankelson R. Sensitivity/Specificity: Straw Men, Red Herrings, and Dental Politics. *Cranio* 2013. 31:3, 156-158, DOI: 10.1179/crn.2013.023
39. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, List T, Svensson P, Gonzalez Y, Lobbezoo F, Michelotti A, Brooks S, Ceusters W, DranORMholt M, Ettl D, Gaul C, Goldberg LJ, Haythornthwaite J, Hollender L, Jensen R, John MT, de Laat A, de Leeuw R, Maixner W, van der Meulen M, Murray GM, Nixdorf DR, Palla S, Petersson A, Pionchon, P, Smith B, Visscher C, Zakrzewska J, and Dworkin SF (2014). 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. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache* 28:6-27.
40. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Temporomandibular Disorders. Section 1: Parameters of Care as the Basis for Clinical Practice. 2013
41. Laplanche O, Pedeutour P, Giraudeau A, Serre D. Condylographie électronique. Les cahiers de prothèse n° 119 du 01/09/2002
42. Friction J, Look JO, Wright E, Alencar FG Jr, Chen H, Lang M, Ouyang W, Velly AM. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating intraoral orthopedic appliances for temporomandibular disorders. *Orofac Pain*. 2010 Summer; 24(3):237-54
43. Ebrahim SI, Montoya L, Busse JW, Carrasco-Labra A, Guyatt GH; Medically Unexplained Syndromes Research Group. The effectiveness of splint therapy in patients with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2012 Aug; 143(8):847-57.
44. Al-Ani MZ, Davies SJ, Gray RJM, Sloan P, Glennly AM. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 3, 2006.
45. Lundh H, Westesson PL, Jisander S, Eriksson L. Disk repositioning onlays in the treatment of temporomandibular joint disk displacement: comparison with a flat occlusal splint and with no treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 66(2):155-162.
46. Ekberg E, Nilner M. The influence of stabilization appliance therapy and other factors on the treatment outcome of patients with temporomandibular disorders of arthrogenous origin. *Swed Dent J* 1999; 23:39-47.
47. List T, Helkimo M, Karlsson R. Pressure pain thresholds in patients with craniomandibular disorders before and after treatment with acupuncture and occlusal splint therapy: A controlled clinical study. *J Orofac Pain* 1993 7:275-282.
48. List T, Helkimo M, Andersson S, Carlsson GE. Acupuncture and occlusal splint therapy in the treatment of craniomandibular disorders. Part I. A comparative study. *Swed Dent J* 1992; 16:125-141.
49. Lundh H, Westesson PL, Eriksson L, Brooks SL. Temporomandibular joint disk displacement without reduction. Treatment with flat occlusal splint versus no treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 73:655-658.
50. Ekberg EC, Vallon D, Nilner M. Occlusal appliance therapy in patients with temporomandibular disorders. A double-blind controlled study in a short-term perspective. *Acta Odontol Scand* 1998; 56:122-128.

51. Ekberg E, Vallon D, Nilner M. The efficacy of appliance therapy in patients with temporomandibular disorders of mainly myogenous origin. A randomized, controlled, short-term trial. *J Orofac Pain* 2003;17:133–139.
52. Raphael KG, Marbach JJ. Widespread pain and the effectiveness of oral splints in myofascial face pain. *J Am Dent Assoc* 2001; 132:305–316
53. Conti PC, dos Santos CN, Kogawa EM, de Castro Ferreira Conti AC, de Araujo Cdos R. The treatment of painful temporomandibular joint clicking with oral splints: A randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2006;137:1108–1114.
54. Dao TT, Lavigne GJ, Charbonneau A, Feine JS, Lund JP. The efficacy of oral splints in the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: A controlled clinical trial. *Pain* 1994; 56:85–94
55. Wassell RW, Adams N, Kelly PJ. Treatment of temporomandibular disorders by stabilizing splints in general dental practice: results after initial treatment. *Br Dent J* 2004; 197:35–41.
56. Rubinoff MS, Gross A, McCall WD Jr. Conventional and non-occluding splint therapy compared for patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Gen Dent* 1987; 35:502–506.
57. Lundh H, Westesson PL, Kopp S, Tillstrom B. Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: comparison with a flat occlusal splint and an untreated control group. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 60(2):
58. Johansson A, Wenneberg B, Wagersten C, Haraldson T. Acupuncture in treatment of facial muscular pain. *Acta Odontol Scand* 1991; 49:153–158.
59. Turk DC, Zaki HS, Rudy TE. Effects of intraoral appliance and biofeedback/stress management alone and in combination in treating pain and depression in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 1993; 70(2):158164.
60. Wright E, Anderson G, Schulte J. A randomized clinical trial of intraoral soft splints and palliative treatment for masticatory muscle pain. *J Orofac Pain* 1995; 9(2):192199.
61. Al Quran, F.A., and Kamal, M.S. (2006). Anterior midline point stop device (AMPS) in the treatment of myogenous TMDs: comparison with the stabilization splint and control group. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101, 741–747.
62. Fischer MJ, Reiners A, Kohnen R, et al. Do occlusal splints have an effect on complex regional pain syndrome? A randomized, controlled proof-of-concept trial. *Clin J Pain* 2008; 24(9):776783.
63. Tecco S, Teté S, Crincoli V, Festa MA, Festa F. Fixed orthodontic therapy in temporomandibular disorder (TMD) treatment: an alternative to intraoral splint. *Cranio* 2010; 28(1):2042
64. Turp JC, Jokstad A, Motschall E, Schindler HJ, Windecker-Getaz I, Ettlin DA. Is there a superiority of multimodal as opposed to simple therapy in patients with temporomandibular disorders? A qualitative systematic review of the literature. *Clin. Oral Impl. Res.* 18 (Suppl. 3), 2007; 138–150 doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01480.x
65. De Freitas and coll. Counselling and self-management therapies for temporomandibular disorders: a systematic review *Journal of Oral Rehabilitation* 2013 40; 864--874
66. Carlson CR, Bertrand PM, Ehrlich AD, Maxwell AW, Burton RG. Physical self-regulation training for the management of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 2001; 15:47–55.
67. Alencar F Jr, Becker A. Evaluation of different occlusal splints and counselling in the management of myofascial pain dysfunction. *J Oral Rehabil.* 2009; 36:79–85.
68. Truelove E, Huggins KH, Mancl L, Dworkin SF. The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137:1099–1107; quiz 1169.
69. Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc.* 2012; 143:47–53.
70. Roldán-Barraza C, Janko S, Villanueva J, Araya I, Lauer HC. A systematic review and meta-analysis of usual treatment versus psychosocial interventions in the treatment of myofascial temporomandibular disorder pain. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014 Summer; 28(3):205-22. doi: 10.11607/ofph.1241
71. Niemela K, Korpela M, Raustia A, Ylostalo P, Sipila K. Efficacy of stabilisation splint treatment on temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2012; 39:799–804.
72. Conti PCR, Alencar E, Da Mota Correa AS, Lauris JRP, Porporatti AL, Costa YM. Behavioural changes and occlusal splints are effective in the management of masticatory myofascial pain: A short-term evaluation. *J Oral Rehabil* 2012; 39: 754–760.
73. Crockett DJ, Foreman ME, Alden L, Blasberg B. A comparison of treatment modes in the management of myofascial pain dysfunction syndrome. *Biofeedback Self Regul* 1986; 11: 279–291.
74. Litt MD, Shafer DM, Kreutzer DL. Brief cognitive-behavioral treatment for TMD pain: Long-term outcomes and moderators *Pain.* 2010 Oct; 151(1):110-6. doi: 10.1016/j.pain.2010.06.030. Epub 2010 Jul 23.
75. Quintus V, Suominen AL, Huttunen J, Raustia A. Efficacy of stabilisation splint treatment on facial pain – 1-year follow-up. *Journal of Oral Rehabilitation* 2015 42; 439—446

76. Costa YM1, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Conti PC. Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: A randomized controlled trial. *Arch Oral Biol*. 2015 May; 60(5):738-44. doi: 10.1016/j.archoralbio.2015.02.005. Epub 2015 Feb 20.
77. Costa YM, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Speciali JG, Conti PC. Headache attributed to masticatory myofascial pain: impact on facial pain and pressure pain threshold. *J Oral Rehabil*. 2016 Mar; 43(3):161-8. doi: 10.1111/joor.12357. Epub 2015 Oct 6.
78. Ismail F, Demling A, Hesling K, Fink M, Stiesch-Scholz M (2007). Short-term efficacy of physical therapy compared to splint therapy in treatment of arthrogenous TMD. *J Oral Rehabil* 34:807-813.
79. Maloney GE, Mehta N, Forgione AG, Zawawi KH, Al-Badawi EA, Driscoll SE (2002). Effect of a passive jaw motion device on pain and range of motion in TMD patients not responding to flat plane intraoral appliances. *Cranio* 20:55-65.
80. Al-Baghdadi M1, Durham J2, Araujo-Soares V3, Robalino S3, Errington L4, Steele J5. TMJ Disc Displacement without Reduction Management: A Systematic Review. *J Dent Res*. 2014 Jul; 93(7 Suppl):37S-51S. doi: 10.1177/0022034514528333. Epub 2014 Mar 21.
81. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, Takaoka M, Ohta T (2010). Randomized clinical trial of treatment for TMJ disc displacement. *J Dent Res* 89:1259-1263
82. Turner JA, Mancl L, Aaron LA. Short- and long-term efficacy of brief cognitive-behavioral therapy for patients with chronic temporomandibular disorder pain: A randomized, controlled trial. *Pain* 2006; 21:181–194
83. Ferrando M, Galdón MJ, Durá E, Andreu Y, Jiménez Y, Poveda R. Enhancing the efficacy of treatment for temporomandibular patients with muscular diagnosis through cognitive-behavioral intervention, including hypnosis: A randomized study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 113:81–89.
84. Dworkin SF, Turner JA, Mancl L, et al. A randomized clinical trial of a tailored comprehensive care treatment program for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2002a; 16:259–276
85. Dworkin SF, Huggins KH, Wilson L. A randomized clinical trial using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders- axis II to target clinic cases for a tailored self-care TMD treatment program. *J Orofac Pain* 2002b; 16:48–63
86. Dworkin, SF, Turner JA, Wilson L, et al. Brief group cognitive behavioral intervention for temporomandibular disorders. *Pain* 1994; 59:175–187
87. Minakuchi, H., Kuboki, T., Matsuka, Y., Maekawa, K., Yatani, H. & Yamashita, A. (2001) Randomized controlled evaluation of non-surgical treatments for temporomandibular joint anterior disk displacement without reduction. *Journal of Dental Research* 80: 924–928.
88. Schiffman EL, Look JO, Hodges JS, Swift JQ, Decker KL, Hathaway KM, et al. (2007). Randomized effectiveness study of four therapeutic strategies for TMJ closed lock. *J Dent Res* 86:58-63; erratum in *J Dent Res* 92:98, 2013.
89. Nagata K1, Maruyama H1, Mizuhashi R1, Morita S1, Hori S1, Yokoe T1, Sugawara Y1. Efficacy of stabilisation splint therapy combined with non-splint multimodal therapy for treating RDC/TMD axis I patients: a randomised controlled trial.
90. Katyayan PA et al. Efficacy of Appliance Therapy on Temporomandibular Disorder Related Facial Pain and Mandibular Mobility: A Randomized Controlled Study. *J Indian Prosthodont Soc* (July-Sept 2014) 14(3):251–261
91. Schiffman E L, Velly A M, Look J O, Hodges JS, Swift J Q, Decker K L, Q. N. Anderson Q N, Templeton R B, Lenton P A, W. Kang W, Friction J R. Effects of four treatment strategies for temporomandibular joint closed lock *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014 February ; 43(2): 217–226. doi:10.1016/j.ijom.2013.07.744
92. Emshoff R. R. Clinical factors affecting the outcome of occlusal splint therapy of temporomandibular joint disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 2006 33; 393–401
93. Stiesch-Scholz M, Tschernitschek H, Rossbach A. Early begin of splint therapy improves treatment outcome in patients with temporomandibular joint disk displacement without reduction. *Clin Oral Investig*. 2002 Jun; 6(2):119-23.
94. Doepel, M., Nilner, M., Ekberg, E., Vahlberg, T., and Bell, Y. (2011). Headache: short- and long-term effectiveness of a prefabricated appliance compared to a stabilization appliance. *Acta Odontol Scand* 69, 129–136.
95. Christidis N, Doepel M, Ekberg E, Ernberg M, Le Bell Y, Nilner M. Effectiveness of a prefabricated occlusal appliance in patients with temporomandibular joint pain: a randomized controlled multicenter study. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014 Spring; 28(2):128-37. doi: 10.11607/ofph.1216.
96. Nilsson H, Vallon D, Ekberg EC. Long-term efficacy of resilient appliance therapy in TMD pain patients: A randomised, controlled trial. *J Oral Rehabil* 2011; 38:713–721.
97. Ficnar et al.: Evaluation of the effectiveness of a semi-finished occlusal appliance – a randomized, controlled clinical trial. *Head & Face Medicine* 2013 9:5.
98. Stapelmann H, Türp JC. The NTI-Tss® device for the therapy of bruxism, temporomandibular disorders, and headache – where do we stand? A qualitative systematic review of the literature. *BMC Oral Health* 2008 29; 8: 22.
99. Jokstad, A. (2005). Clinical comparison between two different splint designs for temporomandibular disorder therapy. *Acta Odontol Scand* 63, 218–226.

100. Liu MQ, Chen HM, Yap AU, Fu KY. Condylar remodeling accompanying splint therapy: A cone-beam computerized tomography study of patients with temporomandibular joint disk displacement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012; 114:259-265.
101. Kurita H, Ohtsuka A, Kurashina K, Kopp S. A study of factors for successful splint capture of anteriorly displaced temporomandibular joint disc with disc repositioning appliance. *J Oral Rehabil.* 2001; 28(7):651-7.
102. Eberhard D et al. The efficacy of anterior repositioning splint therapy studied by magnetic resonance imaging. *European journal of orthodontics.* 24 (2002) 343-352
103. Simmons HC 3rd, Gibbs SJ. Anterior repositioning appliance therapy for TMJ disorders: specific symptoms relieved and relationship to disk status on MRI. *Cranio.* 2005 Apr; 23(2):89-99.
104. Tecco S, Festa F, Salini V, Epifania E, D'Attilio M. Treatment of joint pain and joint noises associated with a recent TMJ internal derangement: a comparison of an anterior repositioning splint, a full-arch maxillary stabilization splint, and an untreated control group. *Cranio.* 2004; 22(3):209-19
105. Tecco S, Caputi S, Tete S, Orsini G. Intra-articular and Muscle Symptoms and Subjective Relief During TMJ Internal Derangement Treatment with Maxillary Anterior Repositioning Splint or SVED and MORA Splints: A Comparison with Untreated Control Subjects. *Cranio.* April 2006, Vol. 24, N° 2
106. Conti PCR, Correa ASM, Lauris JRP, Stuginski-Barbosa J. Management of painful temporomandibular joint clicking with different intraoral devices and counseling: a controlled study. *J Appl Oral Sci.* 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-775720140438>
107. Conti PC, Miranda JE, Conti AC, Pegoraro LF, Araújo CR. Partial time use of anterior repositioning splints in the management of TMJ pain and dysfunction: a one-year controlled study. *J Appl Oral Sci.* 2005; 13(4):345-50.
108. Madani AS, Mirmortazavi A. Comparison of three treatment options for painful temporomandibular joint clicking. *J Oral Sci.* 2011; 53(3):349-54.
109. Seedorf H, Scholts A, Kirsh I, Fenske C. Pivot appliances – is there a distractive effect on the Temporo mandibular joint? *Journal of Oral Rehabilitation* 2007 34; 34–40
110. Stiesch-sholte J, Kempert S, Wolter H, Tschernitschek H, Rossbach A. Prospective study on splint therapy of anterior disc displacement without reduction. *Journal of Oral Rehabilitation* 2005 32; 474–479
111. Schmitter, M., Zahran, M., Duc, J.M., Henschel, V., and Rammelsberg, P. (2005). Conservative therapy in patients with anterior disc displacement without reduction using 2 common splints: a randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg* 63 1295–1303
112. Muhtarogullari et al. Efficiency of pivot splints as jaw exercise apparatus in combination with stabilization splints in anterior disc displacement without reduction: a retrospective study *Head & Face Medicine* 2014, 10:42 <http://www.head-face-med.com/content/10/1/42>
113. Johansson A, Wenneberg B, Wagersten C, Haraldson T. Acupuncture in treatment of facial muscular pain. *Acta Odontol Scand* 1991; 49:153–158.
114. List T, Helkimo M, Karlsson R. Pressure pain thresholds in patients with craniomandibular disorders before and after treatment with acupuncture and occlusal splint therapy: A controlled clinical study. *J Orofac Pain* 1993; 7:275–282.
115. List T, Helkimo M. Acupuncture and occlusal splint therapy in the treatment of craniomandibular disorders. II. A 1-year follow-up study. *Acta Odontol Scand* 1992; 50:375–385.
116. Alves-Rezende MCR, Sant'Anna CBM, Bertoz APM, Aguiar SMHCA et al. Temporomandibular Disorders in Females: Acupuncture Compared to Occlusal Splint. *Arch Health Invest* 2(3) 2013
117. Grillo CM et al. Could Acupuncture Be Useful in the Treatment of Temporomandibular Dysfunction? *J Acupunct Meridian Stud* 2015; 8(4):192-199
118. Linde C, Isacson G, Jonsson BG (1995). Outcome of 6-week treatment with transcutaneous electric nerve stimulation compared with splint on symptomatic temporomandibular joint disk displacement without reduction. *Acta Odontol Scand* 53:92-98.
119. Mishra A, Sinha A, Mehrotra P, Agarwal N, Srivastava S, Debanti G. A comparative study on efficacy of three treatment modalities for temporomandibular pain and dysfunction. *Current Research in Oral and Maxillofacial Radiology- July, 2015*
120. Ferreira LA et al. Laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. *Lasers Med Sci* (2013) 28:1549–1558
121. Demirkol N et al. Effectiveness of occlusal splints and low-level laser therapy on myofascial pain. *Lasers Med Sci* (2015) 30:1007–1012