

ADAM
Gouttière occlusale
Observance
Traitement

TMD
Occlusal splint
Compliance
Treatment

Utilisation des gouttières occlusales dans le traitement des ADAM : le point de vue des patients

O. ROBIN, A. DUVOISIN

Use of occlusal splints in the treatment of TMD: the patients' point of view

O. ROBIN, A. DUVOISIN. Unité fonctionnelle « Algies et dysfonctions de l'appareil manducateur », Faculté et service d'odontologie, CHU de Lyon.

RÉSUMÉ

Cette étude présente les résultats d'une enquête réalisée auprès de 65 patients ayant bénéficié d'une gouttière occlusale pour le traitement des ADAM. Son objectif était d'évaluer l'observance du traitement et le ressenti « subjectif » des patients associé au port de la gouttière. Les résultats révèlent une excellente observance et une tendance à une durée prolongée du port de la gouttière. Une amélioration des symptômes est rapportée par la très grande majorité des patients (81%), avec une meilleure efficacité sur les désordres musculaires que sur les désordres articulaires. La qualité de vie est également améliorée et la satisfaction globale des patients est attestée par une note moyenne proche de 8 sur 10. Alors que l'efficacité et l'intérêt des gouttières occlusales dans les ADAM sont sujets à débat, ces résultats indiquent que le point de vue des patients est en faveur de leur utilisation, au moins à court terme, le recul autorisé par cette étude étant de 3 à 12 mois.

ABSTRACT

This study presents the results of a survey of 65 patients having worn an occlusal splint for the treatment of TMD. The purpose of this survey was to assess the compliance to treatment as well as the patient's personal feelings about the splint procedure. The results revealed an excellent compliance and a tendency to keep on wearing the splint longer than prescribed. An improvement of the symptoms has been reported by a very large majority of patients (81%), with a greater efficiency concerning muscular disorders compared to articular disorders. The quality of life is also improved and the patient's global satisfaction is attested by an average grade close to 8 out of 10. While the efficiency and the use of occlusal splints in the treatment of TMD are being discussed, the results indicate that a majority of patient's is in favour of their use, at least in the short term, according to this 3-to-12 month follow-up study.

INTRODUCTION

Les algies et/ou dysfonctionnements de l'appareil manducateur (ADAM) engendrent des handicaps de sévérité variable. Souvent bien tolérés, ils peuvent cependant être responsables d'une gêne douloureuse et/ou fonctionnelle invalidante, susceptible de perturber la fonction masticatoire et d'altérer la qualité de vie des patients (Rener-Sitar et coll., 2013).

Les recommandations thérapeutiques actuelles privilégient les méthodes conservatrices non irréversibles, au moins en première intention (Robin, 2013). Dans ce cadre, la gouttière (ou orthèse) occlusale « de stabilisation » est la plus largement utilisée, bien que ses mécanismes d'action et ses véritables effets thérapeutiques restent mal connus (Al-Ani et coll., 2004; Nielemä et coll., 2012). Il s'agit d'une gouttière occlusale à surface lisse, recouvrant la totalité de l'arcade mandibulaire (ou maxillaire) et équilibrée de telle sorte que les contacts occlusaux s'établissent de façon uniforme et simultanée sur toute la gouttière, conférant ainsi une certaine « stabilité » occlusale au patient (Klasser et coll., 2009).

De nombreuses publications (Behr et coll., 2007; Conti et coll., 2006, 2012; Ekberg et Nilner, 2002; Ekberg et coll., 2003; Friction et coll., 2010; Greene et coll., 2009; Klasser et Greene, 2009; Kostrzewa-Janicka et coll., 2013; Kurita et coll., 1997; Truelove et coll., 2006; Wassell et coll., 2004, 2006) attestent l'efficacité de la gouttière de stabilisation sur certains symptômes d'ADAM ou symptômes associés, évaluée à travers des paramètres quantifiables (EVA pour la douleur, amplitude de l'ouverture buccale, palpation des muscles masticateurs, existence de bruits articulaires, de céphalées de tension). En revanche, il existe très peu de données sur l'observance du traitement et le ressenti subjectif des patients (Lindfors et coll., 2011; Linné Erixon et Ekberg, 2013; Wig et coll., 2004).

L'objectif de cette étude était donc de recueillir, par le biais d'un questionnaire téléphonique, l'avis des patients ayant bénéficié d'une gouttière occlusale de stabilisation dans le cadre d'une prise en charge au sein de l'unité fonctionnelle ADAM du service d'odontologie du CHU de Lyon.

Sauf cas particulier, les gouttières étaient confectionnées à la mandibule, en résine thermoformée d'une épaisseur moyenne de 1,5 mm et équilibrées dans la position de fermeture habituelle du patient. Il était demandé aux patients de porter leur gouttière toutes les nuits pendant une durée de 3 à 4 mois et, si besoin, la journée, lors des périodes de serrement. Une visite de contrôle était systématiquement programmée 4 semaines après la pose de la gouttière, afin d'effectuer une première évaluation de l'observance du traitement et des effets thérapeutiques, ainsi que la réalisation de retouches éventuelles (contrôle de l'équilibration).

INTRODUCTION

Temporomandibular disorders (TMD) generate troubles of variable severity. Often well tolerated, they may however provoke invalidating painful and/or functional discomfort, likely to alter the masticatory function and the patient's quality of life (Rener-Sitar et al., 2013).

Current therapeutic guidelines favor reversible conservative methods, at least as a first step treatment (Robin, 2013). In this context, the occlusal "stabilization" splint is the most widely used device, although its mechanisms of action and its real therapeutic effects are still little known (Al-Ani et al., 2004; Nielemä et al., 2012). The occlusal splint has a smooth surface and covers the globality of the mandibular (or maxillary) arch; it is adjusted so that occlusal contacts occur in a uniform and simultaneous way all over the splint, thus providing occlusal "stability" to the patient (Klasser et al., 2009).

A great number of publications (Behr et al., 2007; Conti et al., 2006, 2012; Ekberg and Nilner, 2002; Ekberg et al., 2003; Friction et al., 2010; Greene et al. 2009; Klasser and Greene, 2009; Kostrzewa-Janicka et al., 2013; Kurita et al. 1997; Truelove et al., 2006; Wassell et al. 2004, 2006) have proved the efficiency of the stabilization splint with some TMD symptoms or associated symptoms. This efficiency has been assessed with quantifiable parameters (VAS for pain, amplitude of mouth opening, palpation of masticatory muscles, articular noises, tension headaches). On the other hand, there are scarce data on compliance to treatment and patients personal feelings and sensations (Lindfors et al. 2011; Linné Erixon and Ekberg, 2013; Wig et al., 2004).

The purpose of this study was thus to collect, with the help of a phone questionnaire, the opinion of patients having worn an occlusal stabilization splint during a treatment prescribed by the TMD functional unit of the Odontology Department of Lyon Hospital.

Except in specific cases, splints were mandibular, by the means of thermoforming resin 1,5 mm thick and were adjusted in the patient's usual occlusion. Patients were asked to wear their splint every night during 3 to 4 months and in the daytime if necessary, during clenching episodes. A follow-up visit was systematically scheduled 4 weeks after the placement of the splint, to make a first assessment of the compliance to treatment and the therapeutic effects, as well as to make the required adjustments (equilibration control).

MÉTHODOLOGIE

L'enquête téléphonique a été réalisée auprès des patients sur lesquels la gouttière a été posée entre les mois de février 2012 et mars 2013, soit 91 patients. Un questionnaire, volontairement concis, a été mis au point afin d'évaluer les principaux aspects liés au port de la gouttière (observance, effets indésirables, effets sur les symptômes et sur la qualité de vie) (fig. 1). Les interviews se sont déroulées entre les mois d'avril et mai 2013. Soixante-treize patients ont pu être contactés sur les 91 potentiels, soit 80,2%. Trois d'entre eux n'ont pas souhaité répondre et cinq autres ont été exclus de l'étude en raison de problèmes de compréhension de certaines questions. Les résultats portent donc sur 65 patients, ce qui correspond à un taux de réponse de 89 %.

METHODOLOGY

The phone survey was conducted with patients who had a splint placed between February 2012 and March, 2013. There were 91 patients. Deliberately concise, the questionnaire was written to assess the main aspects related to the splint (compliance, side effects, effects on the symptoms and the quality of life) (fig. 1). The interviews took place between April and May, 2013. Out of 91 patients, 73 patients could be reached (i.e 80.2%). Three of them did not wish to answer and five others were excluded from the study because they could not understand the questions properly. Results thus come from 65 patients, that is a 89% response rate.

Fig. 1. QUESTIONNAIRE UTILISÉ POUR L'ENQUÊTE TÉLÉPHONIQUE. QUESTIONNAIRE FOR PHONE SURVEY.

QUESTIONNAIRE – QUESTIONNAIRE	
ÂGE – SEXE DIAGNOSTIC : ADAM MUSCULAIRE – ARTICULAIRE – MIXTE AGE – SEX DIAGNOSIS: MUSCULAR TMD – ARTICULAR TMD – "MIXED" TMD	
QUESTIONS POSÉES AUX PATIENTS : VOUS AVEZ BÉNÉFICIÉ D'UNE GOUTTIÈRE OCCLUSALE... QUESTIONS ASKED TO THE PATIENTS: YOU WERE TREATED WITH AN OCCLUSAL SPLINT...	
1. Avez-vous porté votre gouttière ? * Si oui : – Quand (nuit, jour), sur quelle durée ? La portez-vous toujours ? – Ressentez-vous des effets gênants ? Lesquels ? Sur quelle durée ? * Si non : pour quelles raisons ?	1. Did you wear the splint? * If so: – When (at night, in the daytime), for how long? Are you still wearing it? – Do you feel unpleasant effects? Which ones? For how long? * If not: why?
2. Êtes-vous venu à la visite de contrôle ? Si non, pourquoi ?	2. Did you come to the follow-up appointment? If not, why?
3. Avez-vous ressenti une amélioration de vos symptômes ? * Si ADAM articulaire : douleur – craquements * Si ADAM musculaire : douleur – tension * Autres effets ?	3. Did you feel an improvement of your symptoms? * In case of articular TMD: pain – clickings * In case of muscular TMD: pain – tension * Other effects?
4. Comment évaluez-vous votre qualité de vie ? * Avant le port de la gouttière : très mauvaise – mauvaise – moyenne – bonne – très bonne * Depuis le port de la gouttière : très mauvaise – mauvaise – moyenne – bonne – très bonne	4. How do you assess your quality of life? * Before wearing the splint: very poor – poor – average – good – very good * Since you've been wearing the splint: very poor – poor – average – good – very good
5. Pouvez-vous donner une note de 0 à 10 de satisfaction globale concernant la gouttière ? (0 : pas satisfait du tout ; 10 : extrêmement satisfait).	5. Can you give a satisfaction score from 0 to 10 to the splint? (0: not satisfied at all. 10: extremely satisfied).

RÉSULTATS

1. CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION

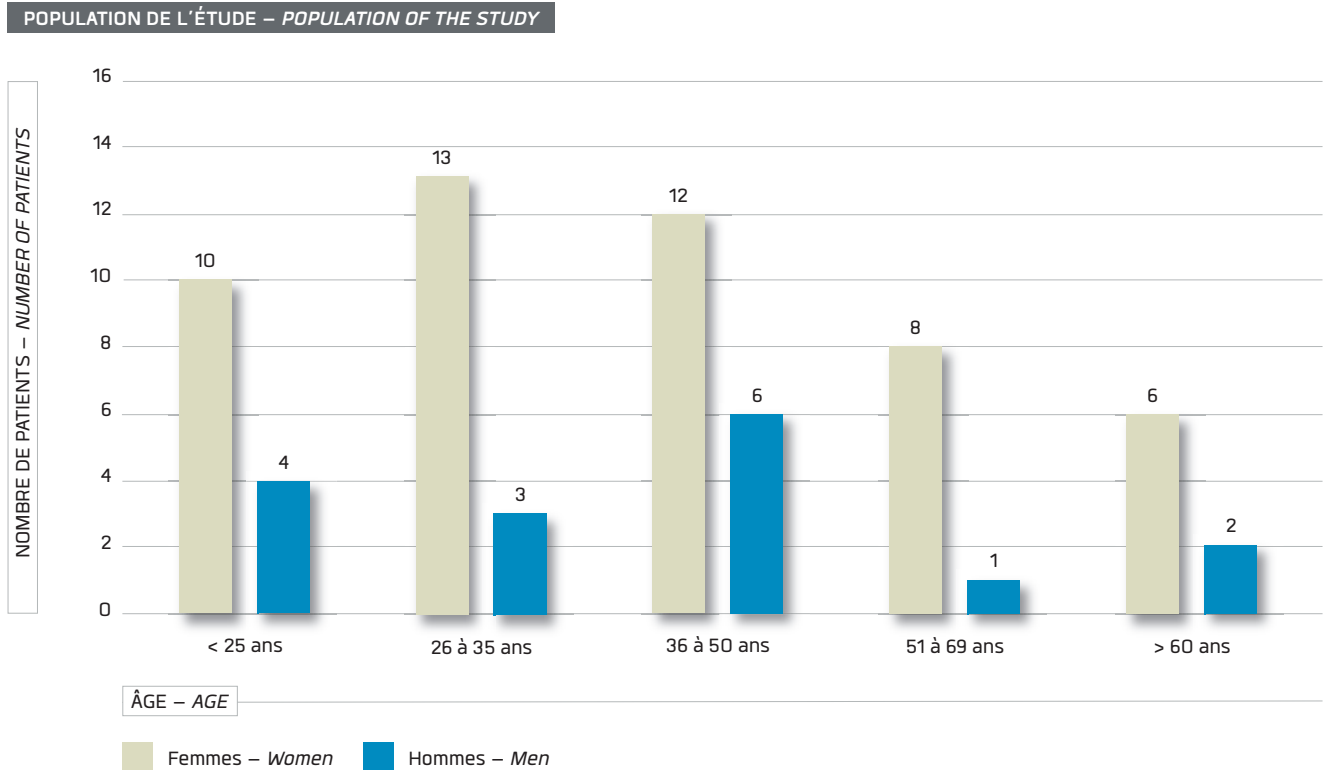
Les 65 patients de l'étude comprenaient 49 femmes et 16 hommes. Leur répartition en fonction des tranches d'âge est représentée sur la fig. 2.

RESULTS

1. CHARACTERISTICS OF THE STUDY POPULATION

The 65 patients of the study included 49 women and 16 men. Age distribution is depicted on (fig.2).

Fig. 2. RÉPARTITION DE LA POPULATION DE L'ÉTUDE EN FONCTION DE L'ÂGE ET DU SEXE.
DISTRIBUTION OF THE STUDY POPULATION ACCORDING TO AGE AND SEX.



2. DIAGNOSTICS D'ADAM (fig. 3)

Le diagnostic des ADAM, effectué selon la classification RDC/TMD (Dworkin et Leresche, 1992), a permis de distinguer les ADAM « musculaires » (myalgies, tensions, contractures) des ADAM « articulaires » (luxations discales, arthralgies, arthrite, arthrose). Dans les cas où il existait une coexistence de symptômes musculaires et articulaires, le diagnostic retenu était déterminé en fonction de la symptomatologie dominante. Cependant, dans quelques cas, le tableau clinique comportait des symptômes musculaires et articulaires d'égale importance, ne permettant pas de définir le type d'ADAM prédominant. Dans ces cas, un diagnostic d'ADAM « mixte » a été retenu.

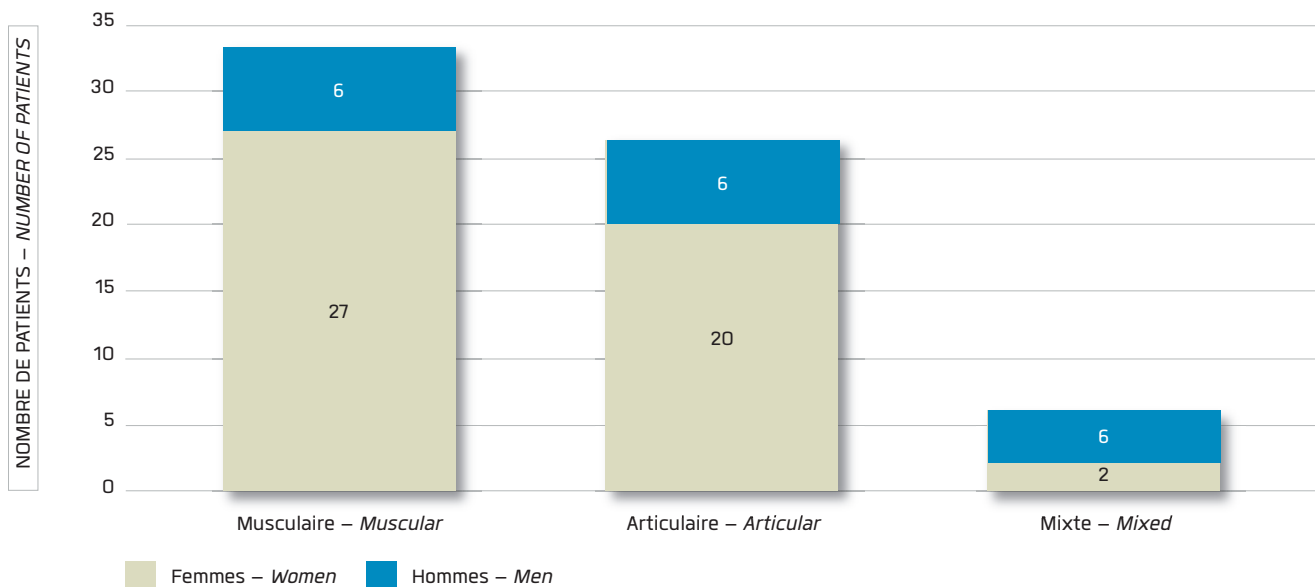
Ainsi, compte tenu de ces critères, les ADAM « musculaires » représentaient 51 % des diagnostics (n = 33), les ADAM « articulaires » 40 % (n = 26) et les ADAM « mixtes » 9 % (n = 6).

2. TMD DIAGNOSES (fig. 3)

Diagnosis of TMD, made according to the RDC/TMD classification (Dworkin and Leresche, 1992), allowed to distinguish "muscular" TMD (myalgia, tensions, spasms) from "articular" TMD (disc displacement, arthralgia, degenerative joint disease). In cases where muscular and articular symptoms coexisted, the final diagnosis was made according to the dominant symptomatology. In some cases however, the clinical picture showed muscular and articular symptoms of equal importance and it was thus not possible to decide what type of TMD was predominant. In these cases, a diagnosis of "mixed" TMD was made.

According to these criteria, "muscular" TMD accounted for 51% of the diagnoses (n = 33), "articular" TMD 40% (n = 26) and "mixed" TMD 9% (n = 6).

Fig. 3. RÉPARTITION DES DIAGNOSTICS D'ADAM.
DISTRIBUTION OF TMD DIAGNOSES.



3. PORT DE LA GOUTTIÈRE

Les résultats de l'enquête montrent que :

- 92,3 % des patients (n = 60) ont porté leur gouttière (88 % uniquement la nuit et 12 % la nuit et à certaines périodes de la journée) ;
- 84,1 % des patients ont déclaré avoir porté leur gouttière toutes les nuits, avec des pourcentages similaires selon le type d'ADAM : 83,6 % pour les ADAM musculaires, 85,4 % pour les ADAM articulaires et 81,6 % pour les ADAM mixtes. Compte tenu des recommandations précédentes, l'observance peut donc être qualifiée de globalement très satisfaisante avec un pourcentage légèrement plus élevé chez les hommes (89,5 %) que chez les femmes (82,5 %) ;
- 7,7 % des patients (n = 5) n'ont pas porté leur gouttière. Les raisons invoquées étaient une sensation gênante de corps étranger (n = 4), des réflexes nauséux et une blessure de la langue (n = 1).

4. VISITE DE CONTRÔLE

Les résultats de l'enquête indiquent que les deux tiers des patients (n = 41, soit 63 %) se sont présentés à cette visite de contrôle, sans différence entre les femmes (63 %) et les hommes (62,5 %), ni entre le type d'ADAM, musculaire (64 %) ou articulaire (62 %).

Les raisons invoquées par les 24 patients n'ayant pas honoré ce rendez-vous sont les suivantes : indisponibilité (maladie, éloignement...) (n = 8), rendez-vous non proposé (n = 8 *), oubli du rendez-vous (n = 6), gouttière portée trop peu de temps (n = 1), visite inutile (gouttière très satisfaisante) (n = 1).

* Concernant ces 8 patients, la gouttière a été posée juste avant la fermeture annuelle du service pendant l'été, ce qui n'a effectivement pas permis de les revoir dans les délais habituels.

3. SPLINT WEAR

Results of the survey showed that:

- 92,3% of the patients (n = 60) actually wore their splint (88% only at night and 12% at night and some times during the day).
- 84,1% of the patients said that they have worn their splint every night, and the percentage was similar for all types of TMD : 83,6% for muscular TMD, 85,4% for articular TMD and 81,6% for mixed TMD. Considering the recommendations, compliance can thus be described as globally very satisfactory with a slightly higher percentage with men (89,5%) compared to women (82,5%).
- 7,7% of the patients (n = 5) did not wear their splint. They said they felt an unpleasant foreign body sensation (n = 4), gag reflex and wound on tongue (n = 1).

4. FOLLOW-UP VISIT

Results of the survey show that two thirds of the patients (n = 41, 63%) came at the follow-up appointment, with no difference between women (63%) and men (62,5%) or between muscular (64%) or articular TMD (62%). The reasons given by the 24 patients who did not show up at the appointment are the following ones: unavailability (health problem, trip out of town) (n = 8), no appointment was made (n = 8) *, they forgot the appointment (n = 6), the splint was worn too rarely (n = 1), follow-up visit was considered as useless (splint was highly efficient) (n = 1) (*concerning these 8 patients, the splint had been placed just before the annual closure of the Faculty during summer, so no one could see them within the usual deadlines).

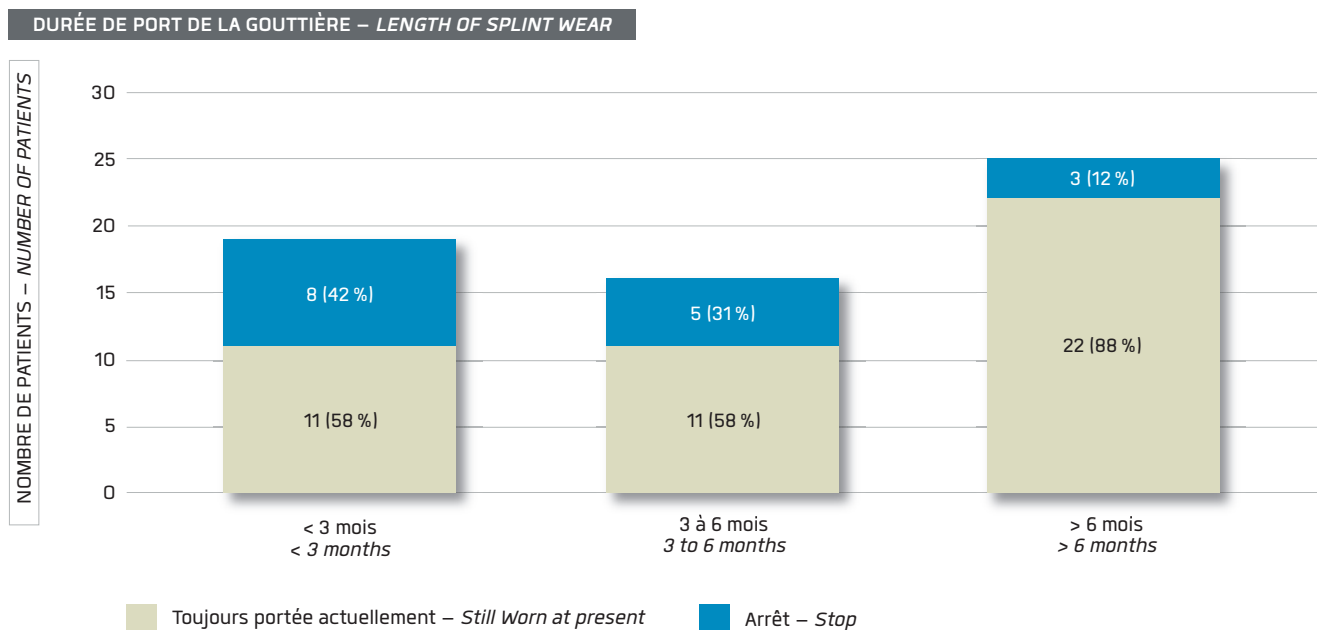
5. DURÉE DU PORT DE LA GOUTTIÈRE

Les durées de port, prises en compte le jour de l'appel téléphonique, ont été réparties en trois groupes : moins de 3 mois, entre 3 et 6 mois et plus de 6 mois. La figure 4 précise la répartition des patients pour chacun des trois groupes avec la proportion respective des patients portant toujours ou non leur gouttière.

5. LENGTH OF SPLINT WEAR

Defined on the day of the phone call, lengths of splint wear were ranged into 3 groups: shorter than 3 months, between 3 and 6 months and longer than 6 months. Figure 4 shows the distribution of patients in each of the 3 groups with the respective proportion of patients wearing always, or not, their splint.

Fig. 4. RÉPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DE LA DURÉE DE PORT DE LA GOUTTIÈRE AU MOMENT DE L'INTERVIEW. DISTRIBUTION OF THE PATIENTS ACCORDING TO THE LENGTH OF SPLINT WEAR AT THE TIME OF THE INTERVIEW.



Ces données indiquent une tendance à une durée prolongée du port de la gouttière, puisque 88 % des patients ayant reçu leur gouttière depuis plus de 6 mois continuent de la porter.

Concernant l'influence du type d'ADAM (tableau 1), le port de la gouttière est plus suivi chez les patients « musculaires » (26 sur 30, soit 86,6 %) que chez les patients « articulaires » (14 sur 24, soit 58,3 %). De plus, les patients « musculaires » ont tendance à porter leur gouttière plus longtemps que les patients « articulaires ». Ainsi, sur les 25 patients qui portent toujours leur gouttière au bout de 6 mois, 14 (soit 56 %) présentent un désordre musculaire et seulement 6 (soit 24 %) présentent un désordre articulaire. De même, l'interruption du port de la gouttière est plus précoce dans le groupe des ADAM articulaires. Au bout de 3 mois de port, un seul patient « musculaire » sur 8 (12,5 %) ne porte plus sa gouttière, alors que 7 patients « articulaires » sur 11 (63,6 %) l'ont abandonnée.

La majorité des patients (n = 36, soit 60 %) a eu besoin d'une période d'adaptation d'une durée variable comprise entre 1 jour et 1 mois. Pour la majorité d'entre eux (n = 21, soit 58,3 %), cette période n'a pas dépassé une semaine. Les effets gênants ont été précisés par 12 patients : impression de corps étranger (n = 6), hypersalivation (n = 4) et sécheresse buccale (n = 2).

These data indicate a tendency to a prolonged length of splint wear, since 88% of the patients having received their splint more than 6 months before, keep on wearing it. Concerning the impact of the TMD type (table 1), patients suffering from "muscular" TMD are more compliant (26 out of 30, or 86.6%) than patients with "articular" TMD (14 out of 24, or 58.3%). Moreover, the "muscular" patients tend to wear their splint longer than the "articular" patients. On 25 patients who kept wearing their splint after 6 months, 14 (56%) suffer from a muscular disorder and only 6 (24%) suffer from an articular disorder. Also, patients affected with articular TMD stopped wearing their splint earlier. After 3 months of splint wear, a single "muscular" patient out of 8 (12.5%) did not wear his/her splint any more, while 7 "articular" patients out of 11 (63.6%) gave it up. The majority of the patients (n = 36, or 60%) needed a period of adaptation of variable length going from one day to one month. For the majority of them (n = 21, or 58.3%), this period did not exceed one week. Unpleasant side effects were reported by 12 patients: foreign body sensation (n = 6), hypersalivation (n = 4) and dry mouth sensation (n = 2).

TABLEAU 1. DURÉE DU PORT DE LA GOUSSIÈRE SELON LE TYPE D'ADAM (T : PATIENTS PORTANT TOUJOURS LEUR GOUSSIÈRE, A : PATIENTS AYANT ARRÊTÉ LE PORT). TABLE 1. LENGTH OF SPLINT WEAR ACCORDING TO TMD TYPE (T: PATIENTS STILL WEARING THEIR SPLINT, A: PATIENTS HAVING STOPPED WEARING IT).

GOUSSIÈRE POSÉE DEPUIS SPLINT PLACED SINCE	ADAM MUSCULAIRE MUSCULAR TMD		ADAM ARTICULAIRE ARTICULAR TMD		ADAM MIXTE "MIXED" TMD	
	T	A	T	A	T	A
< 3 mois < 3 months	7	1	4	7	0	0
3 à 6 mois 3 to 6 months	5	2	4	2	2	1
> 6 mois > 6 months	14	1	6	1	2	1
TOTAL	26	4	14	10	4	2

6. EFFETS INDÉSIRABLES

Sur les 60 patients qui ont porté leur gouttière régulièrement, 24 (40 %) ont rapporté les effets indésirables suivants : sensation de serrement sur les dents (n = 10), sensation de corps étranger (n = 5), douleur dentaire (n = 5), bascule de la gouttière (n = 1), augmentation de la contraction musculaire (n = 1), sécheresse buccale (n = 1), « jeu » avec la gouttière (n = 1). Ils n'ont, cependant, pas conduit à l'arrêt du port de la gouttière.

7. EFFICACITÉ DE LA GOUSSIÈRE

Une amélioration « subjective » des symptômes a été rapportée par 81,6 % des patients, avec une meilleure efficacité dans les ADAM musculaires (83,3 %) que dans les ADAM articulaires (75 %) (fig. 5).

6. ADVERSE EFFECTS

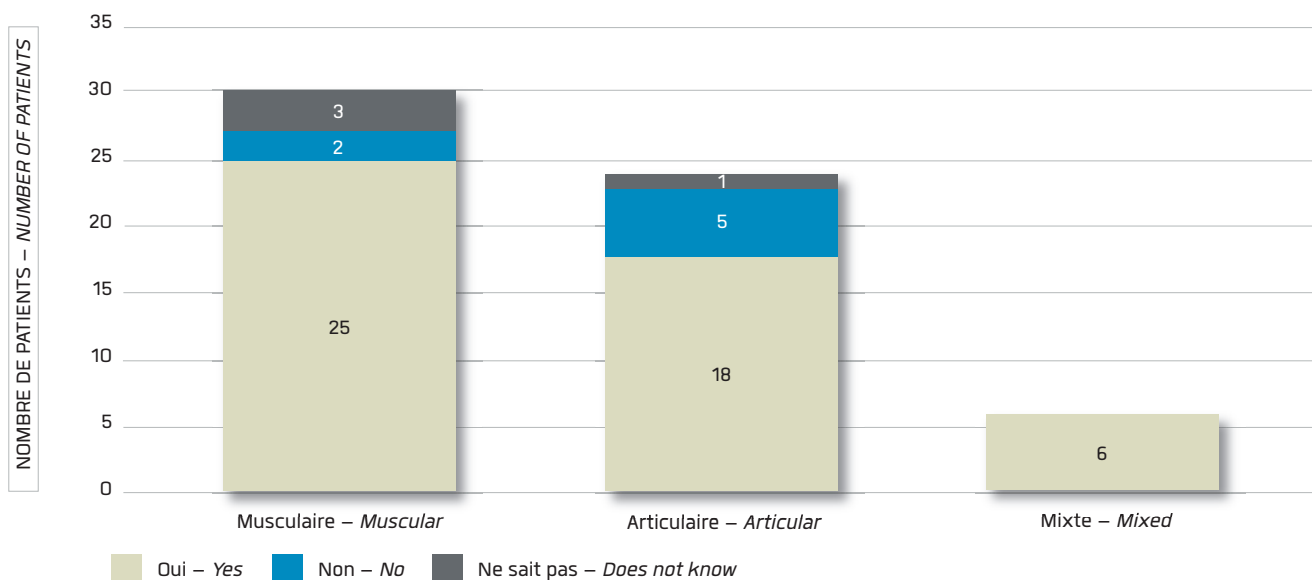
On 60 patients who regularly wore their splint, 24 (40%) reported the following adverse effects: tightening sensation on teeth (n = 10), foreign body sensation (n = 5), dental pain (n = 5), bad stability of splint (n = 1), increase of muscular contraction (n = 1), dry mouth sensation (n = 1), "play" with the splint (n = 1). However, these side effects did not dissuade patients from wearing their splint.

7. EFFICIENCY OF SPLINT

A "subjective" improvement of the symptoms was reported by 81,6% of the patients, with a better efficiency on muscular TMD (83,3%) than in articular TMD (75%) (fig. 5).

Fig. 5. AMÉLIORATION DES SYMPTÔMES RAPPORTÉE PAR LES PATIENTS SELON LE TYPE D'ADAM. IMPROVEMENT OF THE SYMPTOMS REPORTED BY THE PATIENTS ACCORDING TO TMD TYPE.

AMÉLIORATION DES SYMPTÔMES – IMPROVEMENT OF THE SYMPTOMS



Dans le cas des ADAM musculaires, l'amélioration ressentie concernait essentiellement une diminution des douleurs et de la tension musculaire. Dans le cas des ADAM articulaires, les patients ont surtout rapporté une diminution des douleurs et des craquements, ainsi qu'une diminution du comportement de serrement.

En marge de ces principaux effets, d'autres améliorations ont été mentionnées de façon ponctuelle, telles qu'une diminution des otalgies, des céphalées, des cervicalgies, de la sensibilité dentaire, de l'onychophagie et même de l'halitose.

Sept patients (11,7 %) n'ont constaté aucune amélioration, la très grande majorité d'entre eux (71,4 %) présentant des désordres articulaires.

Enfin, 4 patients (6,7 %) n'ont pas été capables de se prononcer, notamment parce que la plupart (n = 3) étaient des bruxomanes chez lesquels la symptomatologie musculaire était très modérée.

8. QUALITÉ DE VIE

Les patients ont évalué leur qualité de vie avant et pendant le port de la gouttière, sur une échelle à cinq niveaux (très mauvaise, mauvaise, moyenne, bonne et très bonne) (tableau 2).

In the case of muscular TMD, the improvement that was felt was essentially a reduction of pain and muscular tension. In the case of articular TMD, the patients mainly reported a reduction of pain and clickings, as well as a decrease of the clenching habit.

Besides these main effects, other improvements were punctually mentioned, such as a decrease of otalgia, headaches, neck pain, dental sensibility, onychophagia and even halitosis.

7 patients (11,7%) noticed no improvement, a great majority of them (71,4%) presenting articular disorders. Finally, 4 patients (6,7%) could not express an opinion, particularly because most of them (n = 3) were bruxists to which the muscular symptomatology was very moderate.

8. QUALITY OF LIFE

Patients assessed their quality of life before and during splint wear, on a 5-level scale (very poor, poor, average, good and very good) (table 2).

TABLEAU 2. EFFET DU PORT DE LA GOUTTIÈRE SUR LA QUALITÉ DE VIE DES PATIENTS.
TABLE 2. EFFECT OF SPLINT WEAR ON THE PATIENTS' QUALITY OF LIFE.

QUALITÉ DE VIE QUALITY OF LIFE	Très mauvaise Very poor	Mauvaise Poor	Moyenne Average	Bonne Good	Très bonne Very good
Avant le port de la gouttière Before wearing the splint	1 (2 %)	16 (27 %)	23 (38 %)	18 (30 %)	2 (3 %)
Depuis le port de la gouttière Since splint wear	0	2 (3 %)	14 (23 %)	39 (66 %)	5 (8 %)

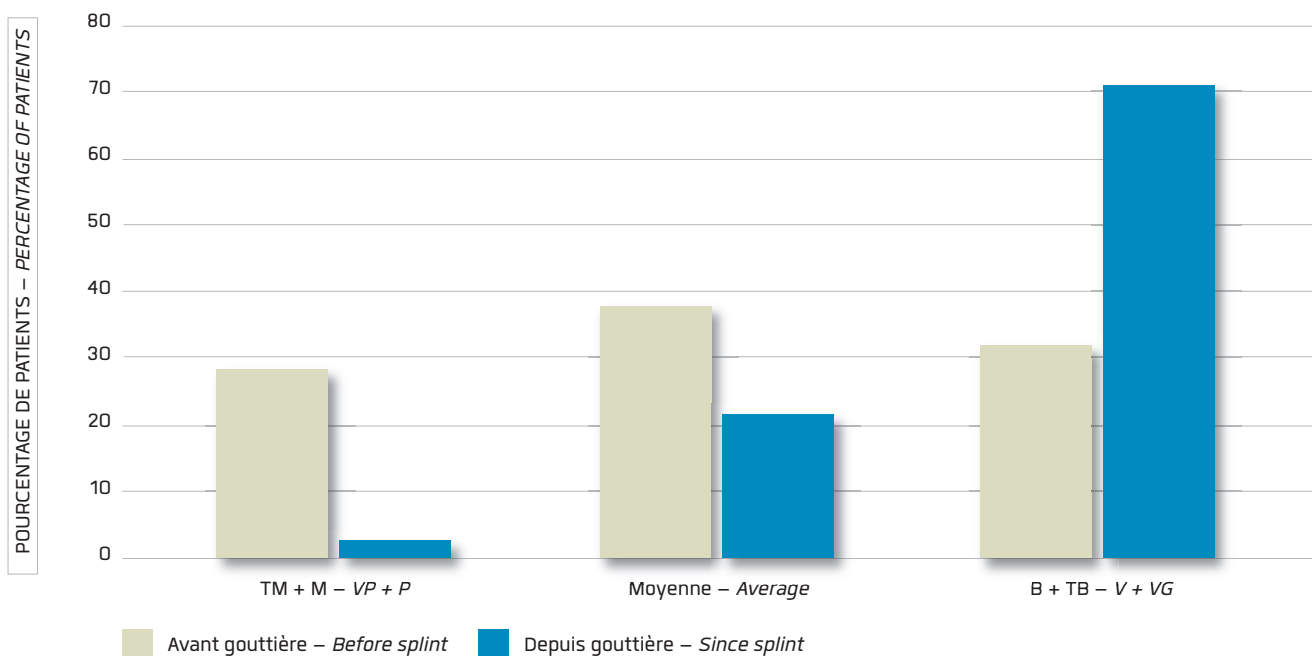
Globalement, 58 % des patients ont constaté une amélioration de leur qualité de vie depuis le port de la gouttière (progression d'au moins un niveau), 20 % d'entre eux jugeant cette amélioration importante (progression de deux ou trois niveaux). En ce qui concerne le type d'ADAM, une amélioration est rapportée par 55,1 % des patients « musculaires » et par 61,5 % des patients « articulaires ».

Si l'on regroupe ces cinq niveaux en trois niveaux, les résultats font ressortir une réelle amélioration de la qualité de vie depuis le port de la gouttière (fig. 6).

Globally, 58% of the patients noticed an improvement of their quality of life from the day they started wearing the splint (progress of at least one level); for 20% of them, the improvement was significant (a progress of 2 or 3 levels). According to the type of TMD, an improvement was reported by 55,1% of the "muscular" patients and by 61,5% of the "articular" patients. If we reduce these 5 levels to 3 levels, results have highlighted a genuine improvement of the quality of life since patients started wearing the splint (fig. 6).

Fig. 6. ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE VIE DES PATIENTS DEPUIS LE PORT DE LA GOUSSIÈRE. Les cinq catégories initiales ont été regroupées en trois catégories : très mauvaise ou mauvaise (TM + M), moyenne (M) et bonne ou très bonne (B + TB). *EVOLUTION OF THE PATIENTS' QUALITY OF LIFE SINCE THEY STARTED WEARING THE SPLINT. The 5 initial categories were regrouped into 3 categories: "very poor or poor" (VP+ P), "average" (A and "good or very good" (G + VG).*

ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE VIE – EVOLUTION OF THE QUALITY OF LIFE



9. NOTE DE SATISFACTION

La note moyenne de satisfaction (de 0 à 10) est proche de 8 ($7,6 \pm 1,7$) (fig. 7), ce qui traduit un niveau de satisfaction relativement élevé, sans différence notable entre les types d'ADAM (tableau 3). La note moyenne des patients qui ne sont pas venus à la visite de contrôle est de $7,8 \pm 1,3$.

9. SATISFACTION SCORE

The average satisfaction score (0 to 10) is close to 8 (7.6 ± 1.7) (fig.7), reflecting a relatively high level of satisfaction, without notable difference between the different types of TMD (table 3). The average score of patients who did not come to the follow-up visit is 7.8 ± 1.3 .

Fig. 7. DISTRIBUTION DES NOTES DE SATISFACTION DES PATIENTS ATTRIBUÉE À LA GOUSSIÈRE. *DISTRIBUTION OF PATIENTS' SATISFACTION SCORES GIVEN TO SPLINT.*

NOTES DE SATISFACTION – SATISFACTION SCORES

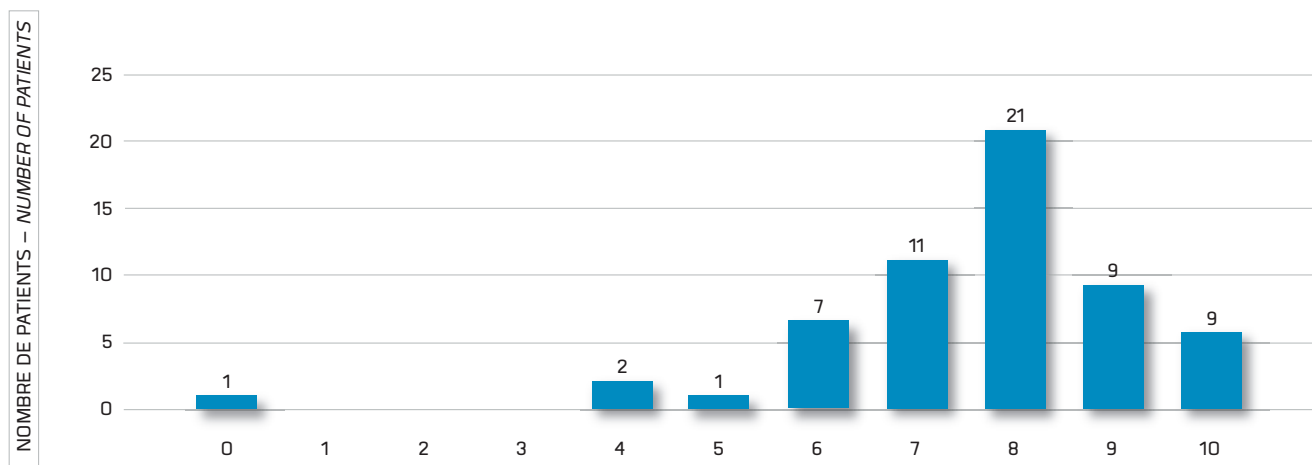


TABLEAU 3. NOTE MOYENNE (\pm ÉCART-TYPE) DE SATISFACTION DES PATIENTS CONCERNANT LA GOUTTIÈRE.
TABLE 3. PATIENTS' AVERAGE SATISFACTION SCORE (\pm STANDARD DEVIATION) ABOUT SPLINT.

	Note moyenne de satisfaction sur 10 Average satisfaction score out of 10
Ensemble des patients – <i>All patients</i>	7,6 \pm 1,7
ADAM musculaire – <i>Muscular TMD</i>	7,9 \pm 1,2
ADAM articulaire – <i>Articular TMD</i>	7,2 \pm 2,2
ADAM mixte – <i>“Mixed” TMD</i>	7,5 \pm 0,8

DISCUSSION

Cette enquête avait pour objectif d'évaluer l'observance du traitement et le ressenti « subjectif » des patients associé au port d'une gouttière occlusale de stabilisation pour le traitement des ADAM.

L'interview téléphonique présente de nombreux avantages (taux de réponse important, recueil des données immédiates, assurance de la bonne compréhension des questions par le patient), mais possède l'inconvénient de la spontanéité imposée des réponses. L'accueil réservé par les patients a cependant été très satisfaisant puisque seuls 3 d'entre eux (sur 73) ont refusé de répondre.

Les caractéristiques de la population, en ce qui concerne l'âge (majoritairement compris entre 20 et 45 ans), le sexe (ratio femmes/hommes de l'ordre de 3/1) et le type d'ADAM, sont conformes aux données habituellement retrouvées dans les études épidémiologiques (Di Paolo et coll., 2013 ; Robin et Chiomento, 2011).

Les résultats de cette étude révèlent une excellente observance du traitement puisque 92,3 % des patients indiquent avoir porté leur gouttière très régulièrement, essentiellement la nuit. Une mauvaise ou non-observance ne concerne donc que 7,7 % des patients, ce qui correspond au pourcentage (8 %) obtenu par Lindfors et coll. (2011). Certaines études rapportent des pourcentages d'observance plus faibles (55 % pour Wassell et coll., 2006 ; 43 % pour Wig et coll., 2004), mais en utilisant des critères différents. Par exemple, pour Wig et coll. (2004), le pourcentage d'observance est calculé à partir du nombre de jours de port de la gouttière sur une période de seulement 2 semaines.

Conformément à l'étude de Lindfors et coll. (2011), la principale raison rapportée par les quelques patients n'ayant pas porté leur gouttière tient surtout aux effets indésirables qui se manifestent sous la forme d'une sensation gênante de corps étranger ou de serrement et une sécheresse buccale. Une période d'adaptation est malgré tout nécessaire, mais elle n'excède pas une semaine dans la majorité des cas.

DISCUSSION

The aim of this survey was to evaluate the compliance to treatment and patients' "subjective" feelings and sensations while wearing an occlusal stabilization splint to treat TMD.

If the phone interview features many advantages (high response rate, immediate data collection, the interviewer can make sure each patient understands the questions correctly), it also has the inconvenience of compulsory spontaneity of the answers. The patients' response was however very good since only three of them (out of 73) refused to answer.

The characteristics of the study population related to age (mainly between 20 to 45 years old), sex (women/men ratio of 3/1) and TMD type comply with the data usually found in the epidemiological studies (Di Paolo et al., 2013; Robin and Chiomento, 2011).

The results of this study reveal an outstanding compliance to treatment since 92,3% of the patients report they wore their splint on a very regular basis, generally at night. Poor or non-compliance only concerns 7,7% of the patients, which corresponds to the percentage obtained by Lindfors et al. in 2011 (8%). Some other studies have shown lower compliance rates (55% for Wassell et al. in 2006; 43% for Wig et al. in 2004), but they had used different criteria. For example, in this last study, compliance rate was calculated according to the number of days of splint wear over a period of two weeks only.

According to Lindfors et al. study (2011), the main reason reported by the few patients who had not worn their splint is mostly due to the undesirable side effects such as the annoying foreign body sensation, the tightening sensation and dry mouth. Adaptation time is nevertheless necessary, although it does not exceed one week in the majority of cases.

La visite de contrôle, systématiquement programmée 4 à 5 semaines après la pose de la gouttière, a été effectuée par les deux tiers des patients. Il est intéressant de souligner que les raisons invoquées par les patients n'ayant pas honoré ce rendez-vous sont indépendantes d'un problème inhérent à la gouttière, puisque la très grande majorité d'entre eux (83 %) a évalué très positivement son effet. Ainsi l'absence à la visite de contrôle ne doit pas être interprétée comme un signe d'insatisfaction du patient vis-à-vis de sa gouttière.

Les résultats montrent également une tendance à une durée prolongée du port de la gouttière. Cette observation est en accord avec celle de Lindfors et coll. (2011) qui indique que 73 % des patients portent toujours leur gouttière au bout de 6 mois à 2 ans. Linné Erixon et Ekberg (2013) ont également rapporté que 41 % des patients utilisent encore leur gouttière au bout de 8 ans et Bergstrom et coll. (2008) ont même constaté que plus du quart des patients la portent encore régulièrement au bout de 18 à 20 ans. Chez certains patients, il semble donc se développer une véritable dépendance à la gouttière qui se révèle le seul moyen thérapeutique efficace pour soulager les désordres musculo-articulaires. Il est d'ailleurs intéressant d'observer que l'arrêt momentané du port de la gouttière (pour raison de perte ou de fracture, par exemple) s'accompagne souvent du retour des symptômes (tensions ou douleurs musculaires, céphalées...) qui disparaissent lors de la reprise du port. Il est difficile de trouver des explications rationnelles à ce comportement « addictif » qui caractérise certainement un profil particulier de patients.

Concernant le type d'ADAM, l'observance est meilleure chez les patients « musculaires ». Les patients qui présentent des désordres articulaires auraient tendance à arrêter plus précocement le port de la gouttière, ce qui pourrait s'expliquer par son efficacité plus aléatoire sur les craquements (Behr et coll., 2007 ; Wassel et coll., 2006).

Une amélioration des symptômes est rapportée par la très grande majorité des patients (81 %), de façon plus nette chez les patients « musculaires » que chez les patients « articulaires ». Ce pourcentage est similaire à celui rapporté par Lindfors et coll. (2011). Linné Erixon et Ekberg (2013) ont également observé une diminution des douleurs musculo-articulaires et des céphalées après 8 années de port d'une gouttière occlusale. Cependant, comme le soulignent les auteurs, cette longue période rend les résultats difficiles à interpréter. Outre la fluctuation temporelle de la symptomatologie, plus de 60 % des patients ont reçu d'autres traitements.

La qualité de vie est également améliorée chez la majorité des patients, mais de façon plus importante chez les patients « articulaires ». Ces observations pourraient paraître contradictoires avec les précédentes, mais elles s'expliquent probablement par le fait que les désordres articulaires sont souvent plus handicapants pour le patient que les désordres musculaires. En effet, les craquements, notamment les blocages, représentent une gêne parfois très invalidante, surtout lorsqu'ils se manifestent quotidiennement

The follow-up visit, systematically scheduled 4 to 5 weeks after the placement of the splint, was attended by two thirds of the patients. It is interesting to notice that the reasons given by the patients who did not show up are not due to a splint-related problem, since a great majority of them (83%) assessed its effect in a very positive way. Thus, the "no show" to the follow-up visit must not be interpreted as a sign of dissatisfaction of the patient with his/her splint.

Results also show a tendency to wear the splint longer than prescribed. This observation is similar to the one made by Lindfors et al. (2011) who indicated that 73% of the patients kept on wearing their splint after 6 months to 2 years. Linné Erixon and Ekberg (2013) also reported that 41% of the patients still use their splint after 8 years and Bergstrom et al. (2008) even noticed that more than one quarter of the patients still regularly wear it 18 to 20 years later. Some patients seem to develop a real dependence to the splint which turns out to be the only effective therapeutic device to relieve muscular-articular disorders. It is also interesting to note that a temporary interruption in splint wear (due to fracture or because the splint was lost, for example) often comes along with a return of symptoms (tension or muscular pain, headaches) which will disappear after the patient starts wearing it again). It is difficult to find rational explanations to this "addictive" behavior that certainly characterizes a patient's specific profile.

As for the TMD type, compliance is better in "muscular" patients. Patients presenting with articular disorders tend to stop wearing the splint sooner, a fact which could be explained by a more uncertain efficiency on TMJ clickings or locking (Behr et al., 2007; Wassel et al., 2006).

An improvement of the symptoms is reported by a great majority of patients (81%), in a clearer way for "muscular" patients than for "articular" patients. This percentage is similar to the one reported by Lindfors et al. (2011). Linné Erixon and Ekberg (2013) also noticed a reduction of muscular and articular pain as well as headaches after eight years with an occlusal splint. However, as underlined by the authors, this long period of time makes the results difficult to interpret. Besides the temporal variation in the symptomatology, more than 60% of the patients were prescribed other treatments.

The quality of life is also improved for the majority of patients, but more significantly for the "articular" patients. These observations may seem to contradict the previous ones, but they may be explained by the fact that articular disorders are often more a handicap for the patient than muscular disorders. Indeed, clickings and especially jaw locking may be very invalidating, particularly when they occur every day

au cours de la mastication. La diminution des blocages, parfois obtenue grâce au port de la gouttière, est donc vécue comme une amélioration significative de la qualité de vie.

En conclusion, et en dépit du caractère nécessairement subjectif de ce type d'étude, les résultats obtenus indiquent que l'observance du traitement et la satisfaction des patients envers leur gouttière occlusale sont globalement très positives (note de satisfaction proche de 8 sur 10). Les recommandations pour le port de la gouttière sont largement suivies par les patients, malgré une nécessaire période d'adaptation et quelques effets secondaires. Un soin tout particulier doit donc être apporté à l'adaptation et à l'équilibrage de la gouttière, afin de favoriser sa bonne acceptation par le patient.

Il faut cependant souligner que la gouttière occlusale n'est pas le seul procédé ayant été utilisé chez ces patients, de telle sorte que l'amélioration des symptômes qui est rapportée s'explique aussi par le recours à d'autres moyens thérapeutiques, notamment des explications sur le diagnostic qui « rassurent » le patient, des conseils pour une rééducation comportementale, une prescription médicamenteuse, de la kinésithérapie mandibulaire. La fluctuation temporelle spontanée de la symptomatologie est également un facteur à prendre en compte dans l'interprétation de ces résultats.

Néanmoins, alors que plusieurs publications récentes (Al-Ani et coll., 2004 ; Friction et coll., 2010 b ; Manfredini et coll., 2010 ; Nielemä et coll., 2012) soulèvent le problème de la réelle efficacité des gouttières occlusales dans le traitement des ADAM, ces résultats indiquent que le point de vue des patients est en faveur de leur utilisation, au moins à court terme, le recul autorisé par cette étude étant de 3 à 12 mois.

Demande de tirés-à-part :

Pr O. ROBIN, Faculté et service d'odontologie, CHU de Lyon.
olivier.robin@univ-lyon1.fr

during chewing. The decrease of jaw locking, sometimes due to splint wear, is thus perceived as a significant improvement in the quality of life.

In conclusion, and in spite of the inevitably subjective nature of this kind of study, the results show that compliance to treatment and patients' satisfaction with their occlusal splint are globally very positive (satisfaction score close to 8 out of 10). Guidelines on how to use a splint correctly are widely followed by patients, despite a necessary adaptation time and some side effects. Extra care must thus be provided to the adjustment and the equilibration of the splint, so that the patient will accept it easily.

However, it is necessary to add that the occlusal splint was not the only therapeutic method proposed to these patients, so that the reported improvement of the symptoms may also be explained with the action of other therapeutic techniques, in particular proper information on the diagnosis which "comfort" patients, advice on behavioral reeducation, medical prescription, mandibular physiotherapy. Spontaneous temporal variation in the symptomatology is also a factor that needs to be taken into account to interpret the results. Nevertheless, while several recent publications (Al-Ani et al., 2004; Friction et al., 2010b; Manfredini et al., 2010; Nielemä et al., 2012) have raised the issue of the real efficiency of occlusal splints in the treatment of TMD, these results show that the patients' point of view is in favour of their use, at least in the short term, according to this 3-to-12 month follow-up study.

Traduction : Marie Chabin

Bibliographie

UTILISATION DES GOUTTIÈRES OCCLUSALES DANS
LE TRAITEMENT DES ADAM : LE POINT DE VUE DES PATIENTS

- AL-ANI M.Z., DAVIES S.J., GRAY R.J., SLOAN P. et GLENNY A.M. – Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome. *Cochrane data base Syst Rev.*, 1 : CD002778, 2004. Cat 1
- BEHR M., STEBNER K., KOLBECK C., FALTERMEIER A., DRIEMEL O. et HANDEL G. – Outcomes of temporomandibular joint disorder therapy: observations over 13 years. *Acta Odontol. Scand.*, 65: 249 – 253, 2007. Cat 1
- BERGSTROM I., LIST T. et MAGNUSSON T. – A follow-up study of subjective symptoms of temporomandibular disorders in patient who received acupuncture and/or interocclusal appliance therapy 18–20 years earlier. *Acta Odontol. Scand.*, 66 : 88-92, 2008. Cat 1
- CONTI P.C., DOS SANTOS C.N., KOGAWA E.M., DE CASTRO FERREIRA CONTI A.C. et DE ARAUJO CDOS R. – The treatment of painful temporomandibular joint clicking with oral splints: a randomized clinical trial. *J. Am. Dent. Assoc.*, 137: 1108 – 1114, 2006. Cat 1
- CONTI P.C., DE ALENCAR E.N., DA MOTA CORREA A.S., LAURIS J.R., PORPORATTI A.L. et COSTA Y.M. Behavioural changes and occlusal splints are effective in the management of masticatory myofascial pain: a short-term evaluation. *J. Oral Rehabil.*, 39: 754 – 760, 2012. Cat 1
- DI PAOLO C., DAMIANA COSTANZO G., PANTI F., RAMPELLO A., FALISI G., PILLONI A., CASCONE P. et IANETTI G. – Epidemiological analysis on 2375 patients with TMJ disorders: basic statistical aspects. *Ann. Stomatol. (Roma)*, 4: 161-169, 2013. Cat 1
- DWORKIN S.F. et LERESCHE L. – Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J. Craniomand. Disord. Facial Oral Pain*, 6: 301 – 355, 1992. Cat 1
- EKBERG E. ET NILNER M. – A 6- and 12-month follow-up of appliance therapy in TMD patients: a follow-up of a controlled trial. *Int. J. Prosthodont.*, 15: 564 – 570, 2002. Cat 1
- EKBERG E., VALLON D. et 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*, 17: 133 – 139, 2003. Cat 1
- FRICTON J., LOOK J.O., WRIGHT E., ALENCAR F.G.P., CHEN H., LANG M., OUYANG W. et VELLY A.M. – Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating intraoral orthopedic appliances for temporomandibular disorders. *J. Orofac. Pain*, 24: 237 – 254, 2010. Cat 1
- GREENE C.S., GODDARD G., MACALUSO G.M. et MAURO G. – Topical review: placebo responses and therapeutic responses. How are they related? *J. Orofac. Pain*, 23: 93 – 107, 2009. Cat 1
- KLASSER G.D. et GREENE C.S. – Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 107: 212 – 223, 2009. Cat 1
- KOSTRZEWA-JANICKA J., MIERZWINSKA-NASTALSKA E., ROLSKI D. et SZCZYRECK P. – Occlusal stabilization splint therapy in orofacial pain and tension-type headache. *Adv. Exp. Med. Biol.*, 788: 181 – 188, 2013. Cat 1
- KURITA H., KURASHINA K. et KOTANI A. – Clinical effect of full coverage occlusal splint therapy for specific temporomandibular disorder conditions and symptoms. *J. Prosthet. Dent.*, 78: 506 – 510, 1997. Cat 1
- LINDFORS E., HELKIMO M. et MAGNUSSON T. – Patients' adherence to hard acrylic interocclusal appliance treatment in general dental practice in Sweden. *Swed. Dent. J.*, 35: 133-142, 2011. Cat 1
- LINNE ERIXON C. et EKBERG E. – Self-perceived effects of occlusal appliance therapy on TMD patients: an eight-year follow-up. *Swed. Dent. J.*, 37: 13-22, 2013. Cat 1
- NIELEMA K., KORPELA M., RAUSTIA A., YLOSTALO P. et SIPILA K. – Efficacy of stabilization splint treatment on temporomandibular disorders. *J. Oral Rehabil.*, 39: 799 – 804, 2012. Cat 1
- RENER-SITAR K., CELEBIC A., MEHULIC K. et PETRICEVIC N. – Factors related to oral health related quality of life in TMD patients. *Coll. Antropol.*, 37: 407-413, 2013. Cat 1
- ROBIN O. – Algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur. De l'occlusodontie à la médecine bucco-dentaire. *EDP Sciences*, 2013. Cat 1
- ROBIN O. et CHIOMENTO A. – Prevalence of risk factors for temporomandibular disorders: a retrospective survey from 300 consecutive patients seeking care for TMD in a French dental school. *J. Stomat. Occ. Med.*, 3: 179 – 186, 2011. Cat 1
- TRUELOVE E., HUGGINS K.H., MANCL L. et DWORKIN S.F. – The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. *J. Am. Dent. Assoc.*, 137: 1099 – 1107, 2006. Cat 1
- WASSEL R.W., ADAMS N. et KELLY P.J. – Treatment of temporomandibular disorders with stabilizing splints in general dental practice: results after initial treatment. *Br Dent. J.*, 197: 35 – 41, 2004. Cat 1
- WASSEL R.W., ADAMS N. et KELLY P.J. – The treatment of temporomandibular disorders with stabilizing splints in general dental practice : one-year follow-up. *J. Am. Dent. Assoc.*, 137: 1089-1098, 2006. Cat 1
- WIG A.D., AARON L.A., TURNER J.A., HUGGINS K.H. et TRUELOVE E. – Short-term clinical outcomes and patient compliance with temporomandibular disorder treatment recommendations. *J. Orofac. Pain*, 18 : 203-213, 2004. Cat 1