

## Bruxisme : causes, symptômes et traitement par la toxine botulique

Richard Sokolo\*

### Correspondance

Richard Sokolo  
Service de chirurgie maxillo-faciale  
Centre Hospitalier Emile Roux 43012 Le Puy en Velay,  
France

\* Centre Hospitalier Emile Roux 43012 Le Puy en Velay,  
France

### Introduction

Le bruxisme est une affection qui se traduit par des grincements et frottements des dents souvent nocturnes entraînant une abrasion dentaire, de la douleur et une hypertrophie des muscles masticateurs et, ou temporaux avec altération de la cinétique mandibulaire (1). Des traitements usuels sont le plus souvent utilisés. Certains cas rebelles à ces traitements peuvent être soignés par l'injection de la toxine botulique (TB) avec succès.

Il se définit comme une praxie involontaire, répétitive, le plus souvent inconsciente, survenant la nuit mais parfois pendant l'éveil (2). On distingue le bruxisme centré (serrement tonique des mâchoires) et le bruxisme excentré qui correspond à un grincement des dents par frottements consécutifs à des mouvements de propulsion et de rétropropulsion mandibulaire (1).

### *Etiologies et population à risque*

L'étiologie du bruxisme n'est pas très bien élucidée (1, 3, 4). On évoque plusieurs théories:

- théorie psychologique: le bruxisme ne serait qu'un moyen inconscient d'évacuer le stress, l'anxiété non exprimée et la tension psychologique, surtout lors des périodes d'examens scolaires, de difficultés professionnelles ou conjugales.
- théorie occlusale : le bruxisme serait dû à un contact prématuré entre les dents, à une prothèse mal adaptée, à une denture lactéale en mauvais état ou mal traitée, à un édentement partiel non restauré ou mal compensé.

## Formation continue

- autres théories: prédisposition génétique au bruxisme, dysfonctionnement du système nerveux central (retard mental, encéphalopathie) (3), certains médicaments (amphétamines, phénothiazines), traumatismes crâniens avec lésions cérébrales ou coma après accident vasculaire cérébral. Toute la population (homme et femme) est concernée. Toutefois, la prévalence du bruxisme diminue avec l'âge.

### Manifestations cliniques et conséquences

#### Manifestations dentaires:

Les grincements et frottements des dents entraînent une abrasion dentaire avec l'usure anormale de ces dernières, et par les traumatismes d'hyperpression répétés, ils entraînent une atteinte parodontale aboutissant à des mobilités et pertes dentaires.

#### Manifestations musculaires et articulaires:

Le bruxisme génère une hypertrophie des muscles élévateurs de la mandibule, notamment les muscles masséters et temporaux avec un retentissement cosmétique chez certains patients. Les patients bruxomanes se plaignent de myalgies massétériques, de contractures matinales, de limitation de l'ouverture buccale. Il apparaît fréquemment des bruits articulaires méniscaux et à long terme des arthropathies arthrosiques (1). La douleur due à la compression de la zone bilamellaire richement innervée est presque constante et constitue le motif de consultation.

#### Traitements habituels du bruxisme

Ce sont essentiellement des traitements médicaux à base d'antalgiques, d'anti-inflammatoires, de décontractants musculaires, d'antidépresseurs et de benzodiazépines auxquels peuvent être associés les gouttières amovibles, la kinésithérapie, la thérapie comportementale (2, 4). Actuellement, l'injection de toxine botulique dans le bruxisme

sévère constitue le traitement de choix et une réelle alternative à ces traitements usuels.

#### La toxine botulique

##### Sécrétion

La TB est sécrétée par le *Clostridium botulinum*, une bactérie anaérobie. Il existe sept sérotypes (A, B, C1, D, E, F, G). Seules les toxines A et B sont utilisées en thérapeutique (5).

##### Structure

La molécule de toxine botulique pèse 150 kDa; elle est composée d'une chaîne légère de 50 kDa et d'une chaîne lourde de 100 kDa reliées par un pont disulfure (5).

##### Mécanisme d'action moléculaire

Les toxines agissent en bloquant la libération d'acétylcholine dans la fente synaptique de la jonction neuromusculaire. La chaîne lourde se fixe sur la membrane externe présynaptique de la terminaison nerveuse et s'y internalise. La chaîne légère se dissocie de la chaîne lourde et déclenche le clivage des protéines du complexe soluble N-ethylmaleimide-sensitive factor attachment protein receptors (SNARE) unies par deux protéines particulières (la SNAP25 et la VAMP2). Pour le sérotype A, ce clivage se fait au niveau de la SNAP25. Ainsi la fusion des vésicules d'acétylcholine avec la membrane n'est plus possible, empêchant toute libération d'acétylcholine au niveau de la fente synaptique (5).

La TB entraîne une parésie ou une paralysie du muscle dans lequel elle est injectée.

Elle provoque un dysfonctionnement du système nerveux autonome parasympathique.

Elle a un effet sur la substance P ou sur d'autres neuropeptides jouant un rôle dans la physiologie de la douleur neurologique (5). La durée d'action de la toxine botulique est limitée dans le temps (2 à 5 mois). Ses effets débutent vers le 2<sup>e</sup> jour et sont complètement effectifs vers le 10<sup>e</sup> ou 15<sup>e</sup> jour.

### Contre-indications

La TB) est contre-indiquée en cas de pathologie de la jonction neuromusculaire (myasthénie, syndrome de Lambert-Eaton), de grossesse, d'allaitement. Il faut se méfier de l'interaction médicamenteuse produite par les curarisants ou les aminosides.

### Techniques d'injection

L'équipe de J. Ferri propose la technique suivante: elle utilise 100 unités de Botox diluées dans 2 ml de sérum physiologique. Les injections sont réalisées de façon bilatérale dans les zones de forte masse musculaire:  $3 \times 10$  unités dans chaque muscle masséter et  $2 \times 10$  unités dans chaque muscle temporal. Au niveau du masséter, la première injection est effectuée à 1 cm au-dessus du rebord basilaire de la mandibule et à 2 cm avant de l'angle mandibulaire; la 2<sup>ème</sup> injection à 1 cm en avant de la première; la 3<sup>ème</sup> injection à 1 cm au-dessus de la première. Au niveau du muscle temporal, l'injection est faite à 3-4 cm à l'aplomb de l'oreille dans le corps charnu du muscle et la seconde à 1-2 cm en avant de la première à la lisière du cuir chevelu.

Dans tous les cas, l'aiguille pénètre la peau à un angle de 90° jusqu'au contact osseux, et le produit n'est injecté qu'après un retrait de l'aiguille de 1 à 2 mm pour rester intramusculaire (6).

### Indications et résultats

L'injection de la TB est une technique essentiellement réservée au bruxisme sévère, réfractaire aux traitements usuels.

L'équipe de J. Ferri a réalisé une étude sur l'injection de la TB dans les désordres temporo-mandibulaires. Elle a inclus 26 patients sur les critères suivants: douleurs articulaires, douleurs des muscles manducateurs, le bruxisme (14 patients). Le délai moyen d'apparition des effets a été de 5,1 jours après l'injection et la fin des effets a été ressentie entre un et trois mois (6).

Luca Guarda-Nardini et *al* ont étudiée de manière randomisée en double aveugle 10

patients ayant bénéficié de l'injection de la TB et 10 autres l'injection du sérum physiologique (placebo) chez les patients avec bruxisme. Ils ont constaté une amélioration de douleur, du bruxisme et de l'hypertrophie musculaire dans le groupe ayant bénéficié de l'injection de toxine botulique (4).

Seung Jin Lee et *al* dans une étude randomisée concernant l'effet de la toxine botulique sur le bruxisme nocturne ont rapporté une amélioration de l'enregistrement de l'électromyographie (EMG) après injection de la TB, notamment au niveau du muscle masséter mais il n'y avait pas de différence significative au niveau du muscle temporal. Une amélioration clinique était constatée chez tous les patients ayant bénéficié de l'injection de la toxine botulique (2).

Chikhani L et *al* ont utilisé la TB d'origine anglaise Dysport en diluant un flacon de 500 unités souris dans 2.5 ml de sérum physiologique injecté en intramusculaire à la dose de 80 à 140 unités souris dans les muscles masséters et, ou temporaux en 3 sites différents. Ils ont également utilisé la toxine d'origine américaine Botox à des doses de 25 à 50 unités. Ils rapportent une disparition totale de la douleur chez 64% des patients après une seule injection, une diminution significative de la douleur chez 31% des patients. Ils ont noté une amélioration cosmétique des contours faciaux chez 90% des patients. 53% des patients ont cessé de grincer les dents totalement et 22% partiellement. 7% des patients ont présenté une asymétrie faciale temporaire et un sourire figé (1).

### Conclusion

La TB est un traitement d'appoint pour tous les cas de bruxisme sévère qui ne répondent pas ou peu aux gouttières, aux traitements médicaux et ou à la thérapie comportementale. Ce traitement est peu onéreux par rapport aux traitements usuels. Il ne présente pas d'effet secondaire notoire ni durable. Son seul

inconvéniént est essentiellement le fait que cette indication est hors autorisation de mise sur le marché (AMM).

## Références

1. Chikhani L, Dichamp J. Bruxisme, syndrome algodysfonctionnel des articulations temporo-mandibulaires et toxine botulique. *Annales de réadaptation et de médecine physique* 2003; **43**: 333-337.
2. Seung Jin Lee, Willard D. Mc Call, Young Ku Kin, Song Chang Chung, Jin Woo Chung. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2010; **89**-1:16-23.
3. Eng-King Tan, Joseph Jankovic. Treating severe bruxism with botulinum toxin. *JADA* 2000; **131**:211-216.
4. Luca Guardia-Nardini and *al.* Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *The Journal of Craniomandibular Practice* 2008; **26**-2: 126-136.
5. Belhaouari L, Gassia V. L'art de la toxine botulique en esthétique, Arnette, 2006
6. Dengehem C, Maes JM, Raoul G, Ferri J. Toxine botulique de type A: traitement antalgique des dysfonctions de l'appareil manducateur. *Rev Stomatol Chir Maxilofac* 2012; **113**:27-31.