

**UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

---

Année : 2017

Thèse : 2017-TOU3-3013

**THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**  
**Présentée et soutenue publiquement par**

**Gabrielle ESTEVES**

Le 24 janvier 2017

---

**TORI ET EXOSTOSES : ILLUSTRATION PAR UN**  
**CAS CLINIQUE DE TORI MANDIBULAIRES**

Directeur de thèse : Dr Alice CROS

---

**JURY**

Président : Professeur Frédéric VAYSSE

1<sup>er</sup> assesseur : Docteur Bruno COURTOIS

2<sup>ème</sup> assesseur : Docteur Sarah COUSTY

3<sup>ème</sup> assesseur : Docteur Alice CROS





## Faculté de Chirurgie Dentaire

### ➔ DIRECTION

#### DOYEN

Mr Philippe POMAR

#### ASSESSEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONIOT

#### CHARGÉS DE MISSION

Mr Karim NASR

Mme Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN

#### PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Anne-Marie GRIMOUD

#### RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme Marie-Christine MORICE

### ➔ HONORARIAT

#### DOYENS HONORAIRES

Mr Jean LAGARRIGUE +

Mr Jean-Philippe LODTER

Mr Gérard PALOUDIER

Mr Michel SIXOU

Mr Henri SOULET

### ➔ ÉMÉRITAT

Mr Damien DURAN

Mme Geneviève GRÉGOIRE

Mr Gérard PALOUDIER

### ➔ PERSONNEL ENSEIGNANT

#### **56.01** PÉDODONTIE

##### Chef de la sous-section :

Professeurs d'Université :

Maîtres de Conférences :

Assistants :

Adjoint d'Enseignement :

##### Mme BAILLEUL-FORESTIER

Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr VAYSSE

Mme NOIRRIT-ESCLASSAN, Mme VALERA

Mme DARIES, Mr MARTY,

Mr. DOMINE, Mme BROUTIN

#### **56.02** ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

##### Chef de la sous-section :

##### Mr BARON

Maîtres de Conférences :

Assistants :

Assistant Associé :

Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Mme GABAY-FARUCH, Mme YAN-VERGNES

Mr BOYADZHIEV

#### **56.03** PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE

##### Chef de la sous-section :

##### Mr HAMEL

Professeurs d'Université :

Maîtres de Conférences :

Assistant:

Adjoints d'Enseignement :

Mme NABET, Mr SIXOU

Mr HAMEL, Mr VERGNES

Mlle BARON,

Mr. DURAND, Mr PARAYRE, Mr. ROSENSWEIG

**57.01 PARODONTOLOGIE*****Chef de la sous-section :*** ***Mr BARTHET***

Maîtres de Conférences : Mr BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN

Assistants : Mr. RIMBERT, Mr. ANDUZE-ACHER

Adjoint d'Enseignement : Mr. CALVO, Mr. LAFFORGUE, Mr SANCIER, Mr BARRE, Mme KADDECH, Mme VINEL

**57.02 CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE, ANESTHÉSIOLOGIE ET RÉANIMATION*****Chef de la sous-section :*** ***Mr COURTOIS***

Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY

Assistants : Mme CROS, Mme COSTA-MENDES

Adjoint d'Enseignement : Mr FAUXPOINT, Mr L'HOMME, Mme LABADIE

**57.03 SCIENCES BIOLOGIQUES (BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE, BACTÉRIOLOGIE, PHARMACOLOGIE*****Chef de la sous-section :*** ***Mr POULET***

Professeur d'Université : Mr KEMOUN

Maîtres de Conférences : Mme GRIMOUD, Mr POULET, Mr BLASCO-BAQUE

Assistants : Mr BARRAGUÉ, Mme DUBOSC, Mr LEMAITRE,

Assistant Associé : Mme FURIGA-CHUSSEAU

Adjoint d'Enseignement : Mr SIGNAT, Mr PUISOCHET, Mr FRANC

**58.01 ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE*****Chef de la sous-section :*** ***Mr DIEMER***

Professeur d'Université : Mr DIEMER

Maîtres de Conférences : Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE

Assistants : Mr BONIN, Mr BUORO, Mme DUEYMES, Mme. RAPP, Mr. MOURLAN, Mme PECQUEUR

Adjoint d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr ELBEZE, Mr MALLET, Mr.FISSE

**58.02 PROTHÈSES (PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE, PROTHÈSE COMPLÈTE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE)*****Chef de la sous-section :*** ***Mr CHAMPION***

Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR

Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN, Mme VIGARIOS, Mr. DESTRUHAUT

Assistants : Mr. EMONET-DENAND, Mr. KNAFO, Mme. SELVA, Mme. ROSCA, Mr. LEMAGNER

Adjoint d'Enseignement : Mr. BOGHANIM, Mr. FLORENTIN, Mr. FOLCH, Mr. GHRENASSIA, Mme. LACOSTE-FERRE, Mr. POGEANT, Mr. RAYNALDY, Mr. GINESTE, Mr. CHAMPION, Mr. LE GAC, Mr. GAYRARD

**58.03 SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE*****Chef de la sous-section :*** ***Mme JONOT***

Maîtres de Conférences : Mme JONOT, Mr NASR

Assistants : Mr. CANCEILL, Mme. GARNIER, Mr. OSTROWSKI

Adjoint d'Enseignement : Mr AHMED, Mme BAYLE-DELANNÉE, Mme MAGNE, Mr VERGÉ, Mme BOUSQUET, Mr MONSARRAT

L'université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.  
(Délibération en date du 12 Mai 1891).

Mise à jour au 04 JANVIER 2017

*Remerciements*

*À mes parents,  
à ma famille,  
à mes amis,  
et à Thibault.*

*À notre président de thèse,*

**Monsieur le Professeur VAYSSE Frédéric,**

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Chef du Service d'Odontologie,
- Chef adjoint du pôle CVR
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier,
- Diplôme d'Etudes Approfondies en Imagerie et Rayonnement en Médecine,
- Habilitation à Diriger les Recherches (HDR)

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.*

*Nous vous sommes très reconnaissants pour votre enseignement de qualité ainsi que votre implication auprès des étudiants.*

*Veillez trouver ici le témoignage de notre gratitude et de notre respect le plus sincère.*

*À notre jury de thèse,*

**Monsieur le Docteur COURTOIS Bruno,**

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Diplôme d'Etudes Supérieures en Chirurgie Buccale (D.E.S.C.B.),
- D.E.A. Rayonnement et Imagerie en Médecine,
- CES Odontologie Chirurgicale,
- CES de Prothèse Dentaire, option : Prothèse maxillo-faciale,
- Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier

*Nous sommes très honorés de vous compter parmi notre jury de thèse.*

*Nous vous remercions de votre engagement dans nos études ainsi que pour l'aide  
apportée lors de ce travail.*

*Veillez trouver dans cette thèse notre profond respect et l'expression de toute notre  
estime.*

*À notre jury de thèse,*

**Madame le Docteur COUSTY Sarah,**

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Diplôme d'Etudes Supérieures de Chirurgie Buccale (D.E.S.C.B.),
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Ancienne Interne des Hôpitaux de Toulouse,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier.

*Nous souhaitons vous remercier d'avoir accepté de siéger à ce jury.*

*Nous vous remercions pour votre énergie, votre bonne humeur et votre pédagogie tout  
au long de nos études.*

*Veuillez trouver dans cette thèse le signe de notre plus grand respect et de notre  
gratitude.*

*À notre directrice de thèse,*

**Madame le Docteur CROS Alice,**

- Assistante hospitalo-universitaire d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- AEA en Chirurgie Dentaire
- Master 1 : Sciences, Technologies, Santé – mention : Biologie, Santé
- DES en Chirurgie Buccale

*Nous souhaitons vous remercier d'avoir accepté de diriger cette thèse.*

*Nous vous remercions pour l'implication dans ce travail ainsi que pour la sympathie et le soutien dont vous avez fait preuve. Ce fut un plaisir pour nous de travailler avec vous que ce soit lors de ce projet ou durant nos années d'études.*

*Veuillez trouver ici nos plus sincères remerciements et notre immense gratitude.*



# TABLE DES MATIÈRES

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>                              | <b>13</b> |
| <b>I. Définitions.....</b>                            | <b>14</b> |
| I.1 Tori et exostoses.....                            | 14        |
| I.2 Description.....                                  | 15        |
| I.2.1 Torus palatin.....                              | 15        |
| I.2.1.1 Localisation.....                             | 15        |
| I.2.1.2 Taille.....                                   | 16        |
| I.2.1.3 Morphologie.....                              | 17        |
| I.2.2 Torus mandibulaire.....                         | 18        |
| I.2.2.1 Localisation.....                             | 18        |
| I.2.2.2 Taille.....                                   | 19        |
| I.2.2.3 Morphologie.....                              | 19        |
| I.2.3 Exostoses palatine et buccale.....              | 20        |
| I.2.3.1 Localisation.....                             | 20        |
| I.2.3.2 Taille.....                                   | 20        |
| I.2.3.3 Morphologie.....                              | 20        |
| I.3 Histologie.....                                   | 21        |
| I.4 Historique.....                                   | 22        |
| I.4.1 Torus palatin.....                              | 22        |
| I.4.2 Torus mandibulaire.....                         | 24        |
| <b>II. Épidémiologie.....</b>                         | <b>26</b> |
| II.1 Torus palatin.....                               | 27        |
| II.1.1 En fonction des populations.....               | 27        |
| II.1.2 En fonction du sexe.....                       | 27        |
| II.1.3 en fonction de l'âge.....                      | 27        |
| II.2 Torus mandibulaire.....                          | 28        |
| II.2.1 En fonction des populations.....               | 28        |
| II.2.2 En fonction du sexe.....                       | 28        |
| II.2.3 En fonction de l'âge.....                      | 28        |
| II.3 Exostoses palatine et buccale.....               | 29        |
| II.4 Torus palatin combiné au torus mandibulaire..... | 30        |

|             |                                            |           |
|-------------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>III.</b> | <b>Hypothèses étiologiques.....</b>        | <b>31</b> |
| III.1       | Théorie génétique.....                     | 31        |
| III.1.1     | Transmission autosomique dominante.....    | 31        |
| III.1.2     | Lien avec les chromosomes sexuels.....     | 32        |
| III.2       | Théories environnementales.....            | 32        |
| III.2.1     | Théorie fonctionnelle.....                 | 32        |
| III.2.1.1   | Lien avec le stress masticatoire.....      | 32        |
| III.2.1.2   | Lien avec le nombre de dents.....          | 33        |
| III.2.2     | Théorie alimentaire.....                   | 34        |
| III.2.3     | Théorie métabolique.....                   | 34        |
| III.3       | Théorie combinée.....                      | 34        |
| III.4       | Cas des exostoses palatine et buccale..... | 35        |
| <b>IV.</b>  | <b>Diagnostic clinique.....</b>            | <b>37</b> |
| IV.1        | Examen intra-oral.....                     | 37        |
| IV.2        | Examens complémentaires.....               | 37        |
| IV.2.1      | Examens radiologiques.....                 | 37        |
| IV.2.2      | Autres types d'examens.....                | 38        |
| IV.3        | Diagnostics différentiels.....             | 39        |
| IV.3.1      | Ostéome.....                               | 39        |
| IV.3.2      | Fibrome cémento-ossifiant.....             | 40        |
| IV.3.3      | Dysplasie fibreuse.....                    | 41        |
| IV.3.4      | Dysplasie cémento-osseuse.....             | 42        |
| IV.3.5      | Ostéosarcome débutant.....                 | 42        |
| IV.3.6      | Chondrosarcome débutant.....               | 43        |
| IV.3.7      | Réactions périostées.....                  | 44        |
| IV.4        | Conséquences.....                          | 45        |

|            |                                              |           |
|------------|----------------------------------------------|-----------|
| <b>V.</b>  | <b>Approche thérapeutique.....</b>           | <b>48</b> |
| V.1        | Indications.....                             | 48        |
| V.2        | Protocole chirurgical.....                   | 50        |
| V.2.1      | Prescription médicamenteuse.....             | 50        |
| V.2.2      | Anesthésie.....                              | 50        |
| V.2.3      | Temps muqueux.....                           | 51        |
| V.2.4      | Temps osseux.....                            | 52        |
| V.2.4.1    | Ostéoplastie soustractive.....               | 52        |
| V.2.4.2    | Régularisation osseuse.....                  | 53        |
| V.2.4.3    | Sutures.....                                 | 53        |
| V.2.5      | Post-opératoire.....                         | 53        |
| V.3        | Complications.....                           | 54        |
| V.3.1      | Complications traumatiques.....              | 54        |
| V.3.2      | Complications hémorragiques.....             | 54        |
| V.3.3      | Complications nerveuses.....                 | 55        |
| V.3.4      | Autres types de complications.....           | 55        |
| <b>VI.</b> | <b>Illustration par un cas clinique.....</b> | <b>56</b> |
| VI.1       | Motif de consultation.....                   | 56        |
| VI.2       | Examens clinique et radiologique.....        | 56        |
| VI.3       | Thérapeutique.....                           | 57        |
| VI.4       | Contrôles de cicatrisation.....              | 60        |
|            | <b>CONCLUSION.....</b>                       | <b>62</b> |
|            | <b>Annexes.....</b>                          | <b>63</b> |
|            | <b>Table des illustrations.....</b>          | <b>69</b> |
|            | <b>Bibliographie.....</b>                    | <b>71</b> |

## INTRODUCTION

Les tori et exostoses sont des excroissances osseuses à caractère bénin de type hamartome. Elles sont pour la plupart asymptomatiques et leur découverte se fait souvent lors d'un examen de routine.

Malgré le fait que les tori soient observés et étudiés depuis la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle, les auteurs ne s'accordent pas sur leur étiologie.

Leur répartition dans les populations, selon l'âge, le sexe et l'origine, est étudiée depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle. De part des différences de terminologie et de critères de sélection, les différences de résultats entre les études sont importantes.

Il est important pour le chirurgien dentiste de bien établir les indications d'exérèse car celle-ci n'est pas sans risque. Des complications traumatiques, hémorragiques ou nerveuses peuvent apparaître.

Notre travail a pour but de :

- faire une revue de littérature autour de ce thème, en étudiant les différentes classifications, les données épidémiologiques, les hypothèses étiologiques, les pistes de diagnostic et de traitements des tori et exostoses,
- illustrer notre sujet par un cas clinique de tori mandibulaires,
- proposer une conduite à tenir face à un torus ou une exostose illustrée par un arbre décisionnel.

## I. Définitions

### I.1 Tori et exostoses

Le terme « torus » signifie protubérance en latin et désigne des excroissances osseuses bénignes non néoplasiques de type hamartome, asymptomatiques la plupart du temps. Elles sont généralement découvertes fortuitement lors d'un examen de routine ou bien par le patient lui-même. Leur évolution se fait lentement et peut se stopper spontanément (1-3).

Enfin, l'os qui les compose est un os majoritairement corticalisé et la muqueuse les recouvrant est, quant à elle, fine et hypovascularisée (3).

La différence entre les différents tori et les exostoses se fait notamment par leur localisation (3-5) :

- le torus palatin (TP) est placé le long de la crête longitudinale du palais dur.
- le torus mandibulaire (TM) se situe au niveau de la face linguale de la mandibule au-dessus de la ligne mylo-hyoïdienne.
- le torus maxillaire est localisé en vestibulaire de l'os maxillaire, principalement dans la région prémolaire. Son étude est assez limitée en raison des différents noms qui lui sont attribués.
- les exostoses sont détectées au maxillaire ou à la mandibule en dehors des zones citées ci-dessus. Laskaris (6) va les décrire comme des « petits nodules, élévations osseuses sous le pli mucco-labial, recouvertes d'une muqueuse normale ». Elles sont souvent multiples et bilatérales.

Pour ce qui est de la terminologie à employer, nous avons noté des différences en fonction des auteurs. Peu d'études s'accordent en effet sur la définition et la terminologie à employer pour ce qui est du torus maxillaire et des exostoses.

Pour Antoniadès et al. (2) et Loukas (4), le terme « exostoses » est le terme général qui inclut le TP, le TM ainsi que les exostoses buccales et palatines qui sont en dehors des localisations des TP et TM précédemment citées. D'autres auteurs, comme Larato (7) et Nery et al. (8), vont également utiliser le terme d'exostose palatine.

En 1968, Goldman et Cohen (9), décrivent des exostoses localisées au niveau du processus alvéolaire palatin (s'étendant de la première molaire à la tubérosité

maxillaire). Selon eux, elles conduiraient à une mauvaise cicatrisation muqueuse dans cette zone.

Shafer et al. (10), quant à eux, vont préférer utiliser le terme « d'exostoses multiples » pour décrire ces excroissances, qu'ils jugent plus approprié, tandis que pour Lee et al. (11), il s'agit « d'exostoses maxillaires ».

Enfin, Larheim et Westesson (12) les décrivent comme des « hyperostoses d'os cortical et médullaire normaux, localisées au niveau du processus alvéolaire en palatin ou en vestibulaire » et Sonnier et al. (13) préférera parler de « tubercules palatins ».

Pour la compréhension et la suite de ce travail, nous choisirons d'utiliser la définition d'Antoniades et al. (2) qui nous paraît être la plus appropriée.

## **I.2 Description**

Les exostoses sont décrites selon leur localisation, leur taille ou leur morphologie. Leur classification est nécessaire pour leur prise en charge clinique, que ce soit sur le plan chirurgical ou prothétique.

### **I.2.1. Torus palatin**

#### *I.2.1.1 Localisation*

Le torus palatin se situe au niveau de la ligne médiane du palais, sur la suture cruciforme, qui unit les os palatins et maxillaires (14).



*FIGURE 1.1 : Torus palatin (33)*

### *1.2.1.2 Taille*

Chaque auteur utilise sa propre classification de taille et sa propre méthode de mensuration.

La classification de Reichart et al. (15) fait état de trois grades :

- grade 1 dit « doux » dont la taille est  $< 3\text{mm}$ ,
- grade 2 dit « modéré » qui varie entre 3 et 6mm,
- grade 3 dit « marqué » dont la taille est  $> 6\text{mm}$ .

Les résultats de leur étude sur la taille des tori portant sur des populations allemandes et thaïlandaises sont les suivants :

|                                                 | Grade 1 | Grade 2 | Grade 3 |
|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| <b>Individus allemands<br/>porteurs de TP</b>   | 94,9%   | 2,8%    | 2,2%    |
| <b>Individus thaïlandais<br/>porteurs de TP</b> | 84,9%   | 13,3%   | 1,8%    |

Selon ses résultats, le grade 1 dit « doux » est le plus fréquent dans les deux populations étudiées.

Selon la même classification, Apinhasmit et al. (16) trouvent les résultats suivants dans leur étude portant sur 1200 individus thaïlandais :

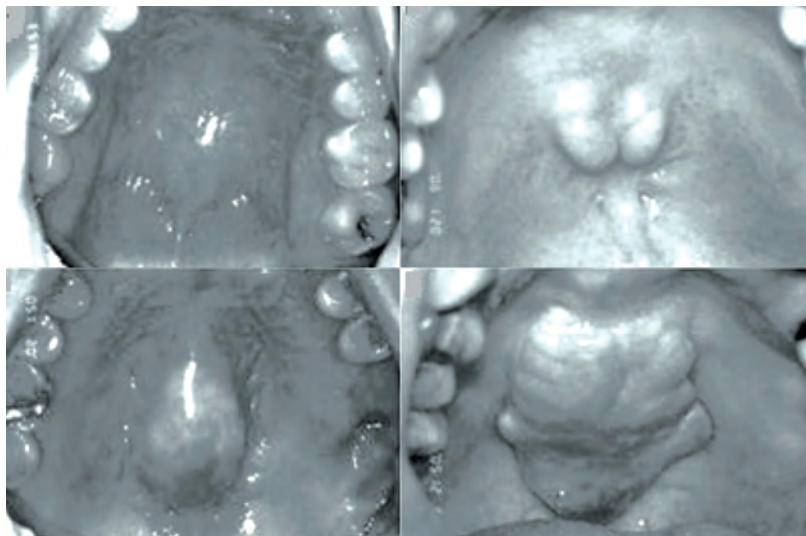
- grade 1 : 29% soit 348 individus
- grade 2 : 24,9 % soit 299 individus
- grade 3 : 4,2% soit 50 individus

Dans leur étude, Sathya et al. (17) mettent en évidence deux groupes :  $< 2\text{cm}$  et  $\geq 2\text{cm}$ , la taille du TP étant majoritairement  $\geq 2\text{cm}$ .

### *1.2.1.3 Morphologie*

La classification de Thoma (18) fait aujourd'hui consensus. Il décrit quatre formes de torus palatin :

- plat : légèrement convexe, d'aspect lisse et possédant une base large. Il est symétrique par rapport au raphé médian.
- nodulaire : constitué de multiples proéminences de petite taille se développant à partir de leur propre base, on observe des rainures entre chaque nodule.
- fusiforme : aspect de crête, divisé par le raphé médian. Il peut être limité à une zone ou s'étendre de la papille rétro-incisive jusqu'à la partie postérieure du palais dur.
- lobulaire : généralement la plus grande forme, avec une large base associant de multiples sillons horizontaux et verticaux



*Figure 1.2 : Classification morphologique du torus palatin (19)*



## I.2.2 Torus mandibulaire

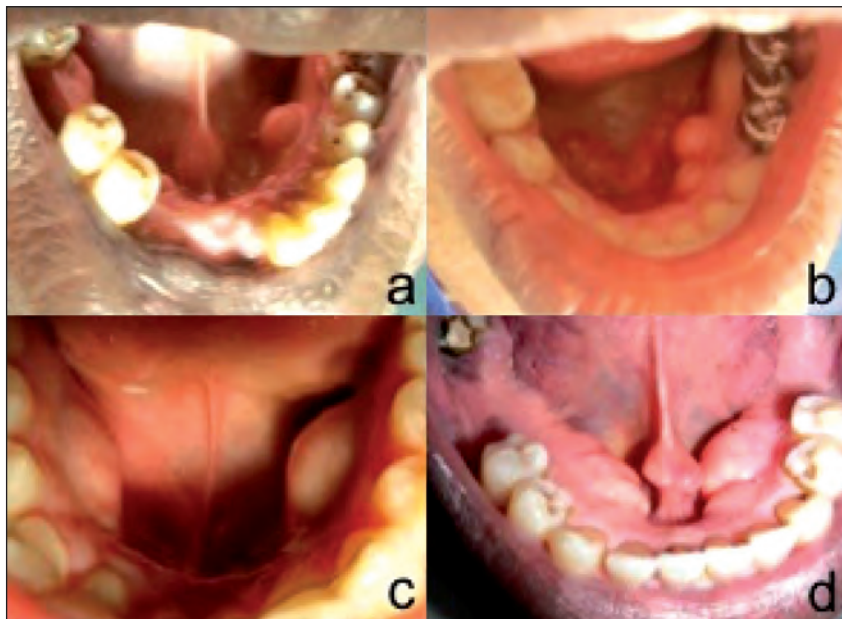
### *I.2.2.1 Localisation*

Le torus mandibulaire est situé au-dessus de la ligne mylo-hyoïdienne et peut être composé d'un ou plusieurs nodules. Il peut s'étendre de la région incisive à la région molaire avec une prépondérance pour la région canine-prémolaire (2,19,20).

Kolas et al. (21) décrivent quatre formes de torus mandibulaire :

- unilatéral unique (a)
- unilatéral multiple (b)
- bilatéral unique (c)
- bilatéral multiple (d)

La plupart des études s'accordent pour dire que le torus mandibulaire est majoritairement bilatéral (13,16,17,20-24).



*FIGURE 1.3 : classification du torus mandibulaire en fonction de la localisation (19)*

### *1.2.2.2 Taille*

Selon la classification de Reichart et al. (15), les résultats de leur étude portant sur la fréquence du torus mandibulaire dans des populations allemandes et thaïlandaises sont les suivants :

|                                             | <b>Grade 1</b> | <b>Grade 2</b> | <b>Grade 3</b> |
|---------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Individus allemands porteurs de TM</b>   | <b>88,4%</b>   | 2,9%           | 8,7%           |
| <b>Individus thaïlandais porteurs de TM</b> | <b>82,9%</b>   | 14,9 %         | 2,3%           |

De même que pour le torus palatin, le grade 1 dit « doux » est le plus fréquent dans ces deux populations étudiées.

Dans leur étude sur 1200 individus thaïlandais, Apinhasmit et al. (16) trouvent les résultats suivants :

- grade 1 : 20,3% soit 244 individus
- grade 2 : 10% soit 120 individus
- grade 3 : 1,6% soit 19 individus

Pour Sathya et al. (17), la taille des TM est majoritairement < 2 cm.

### *1.2.2.3 Morphologie*

Le torus mandibulaire peut être sous la forme d'une simple élévation ou d'un groupe de nodules fusionnés, dont la taille est variable (20). Mais il n'existe pas, à l'inverse du torus palatin, une classification morphologique claire du TM.

Lair et Landwertin (25) sont les seuls à décrire l'évolution du TM en trois stades :

- le stade précoce : une seule masse isolée, puis devient bilatéral,
- le stade adulte : apparition d'un second élément qui fusionne avec le premier, mais ils restent séparés par une ligne de démarcation,
- le stade avancé : augmentation du volume des excroissances et fusion en une seule masse.

### I.2.3 Exostoses palatine et buccale

#### *I.2.3.1 Localisation*

Pour Antoniadès et al. (2) et Medsinghe et al. (26), les exostoses palatines sont situées sur le pan palatin des tubérosités maxillaires. Les exostoses buccales, quant à elles, sont localisées sur la face vestibulaire de l'os maxillaire ou mandibulaire.

Toujours selon eux, elles sont majoritairement établies au niveau de la région prémolaire-molaire et sont pour la plupart bilatérales.



*FIGURE 1.4 : Exostoses buccales (11)*

#### *I.2.3.2 Taille*

Les exostoses ne répondent pas à une classification précise mais elles peuvent atteindre les 3 à 4 cm dans leur plus grand diamètre (26).

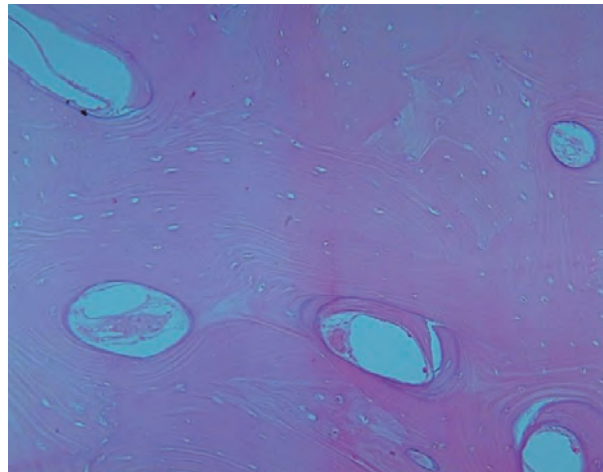
#### *I.2.3.3 Morphologie*

Les exostoses apparaissent comme des masses uniques, avec une base large et arrondie, pouvant présenter des projections osseuses pointues, générant ainsi une tension sur la muqueuse (26).

### I.3 Histologie

Les tori et exostoses ont la même composante histologique. Ils sont en effet constitués d'os cortical et d'os spongieux où sont présents des espaces médullaires, des ostéocytes normaux et des vaisseaux dilatés. Ils sont recouverts d'une muqueuse fine et hypovascularisée sujette à différents traumatismes (2,4).

Le ratio os compact/os spongieux dépend de la taille de l'excroissance osseuse. Ainsi, une petite excroissance va être entièrement constituée d'os compact, tandis qu'une grande excroissance va se composer d'os spongieux et d'os compact pour la couche externe (26).



*FIGURE 1.5 : Coupe histologique montrant la présence d'un tissu osseux dense, de lacunes et d'ostéocytes normaux (H&E, x400) (11)*

## I.4 Historique

Les tori et exostoses sont étudiés depuis des décennies. Ils ont été observés à tous les stades de l'évolution de l'être humain, et même dès le stade fœtal.

Les tori palatins et mandibulaires ont été plus largement décrits que les exostoses ou le torus maxillaire.

### I.4.1 Torus palatin

Pour le torus palatin, nous retrouvons à partir des publications de Loukas et al. (4), Hiss et al. (14) et Tamba et al. (19) les évènements suivants.

En 1786, la première description du TP est faite par Goethe sur un crâne de babouin.

En 1814, Fox est le premier à le mettre en évidence chez l'Homme. Il en établit alors la première classification et le décrit comme « une exostose détruisant la forme régulière du palais ».

Carabelli, en 1842, le décrit ensuite comme « une protrusion d'os ayant la forme et la longueur d'un demi œuf de pigeon ». Kopsch le considère également comme une variation anatomique du palais.

A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, beaucoup d'auteurs pensent que le TP est le signe d'une maladie, tandis que Diday, en 1850, lui attribue un caractère naturel.

L'année 1879, Kupffer et Bessel-Hagen sont les premiers à employer le terme « torus palatin ».

Kopernicki en 1882, puis Jarenetzki en 1890 lui attribuent même un facteur racial de part leurs études sur des crânes d'Aïnous (ethnie du Japon et de l'est de la Russie). En 1891, Stieda reprendra leur étude et en conclut qu'il n'y a pas de facteur racial dans la formation du TP. Il propose alors la première classification basée sur la morphologie.

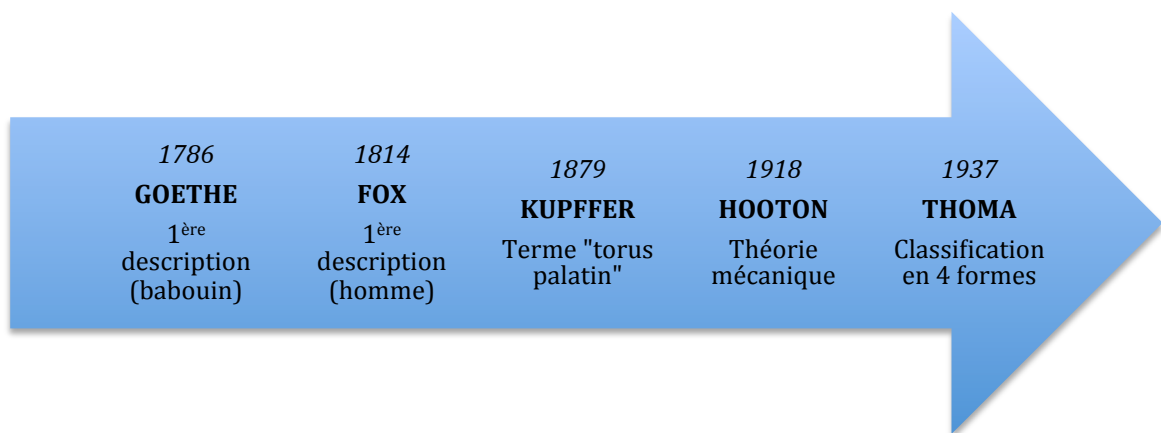
Ces protubérances sont revendiquées comme une caractéristique des crânes de Prusse Orientale, ce qui conduit les auteurs, au début du XX<sup>ème</sup> siècle, à associer le TP à la tuberculose, au rachitisme, à la syphilis, au scorbut ou au cancer.

A partir du XX<sup>ème</sup> siècle, les auteurs vont développer différentes classifications :

- Ledouble distingue deux formes principales en fonction du grand diamètre du torus
- Dorrance décrit huit formes de TP en 1929
- Thoma, en 1937, propose une classification qui fait aujourd'hui consensus : quatre formes de TP sont définies.

Pour ce qui est de l'étiologie, Hooton dès 1918, est le premier à penser que la mastication a un rôle dans la formation du TP. Pour Matthews, en 1933, le TP est une adaptation pour renforcer l'arche osseuse en réponse aux sollicitations fonctionnelles.

Hornsley en 1922 et Greifenstein et Dieminger en 1938 le considèrent quant à eux comme une tumeur pathologique.



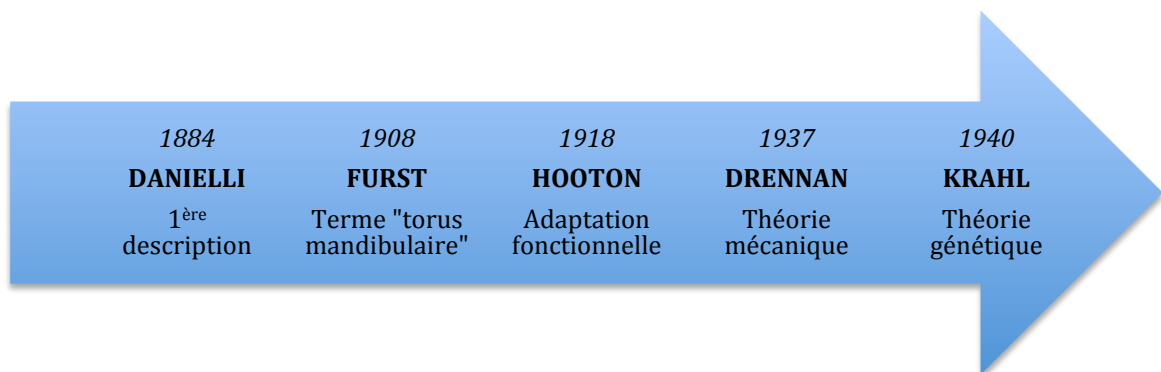
### I.4.2 Torus mandibulaire

À travers leurs publications, Loukas et al. (4) et Tamba et al. (19) décrivent les évènements suivants.

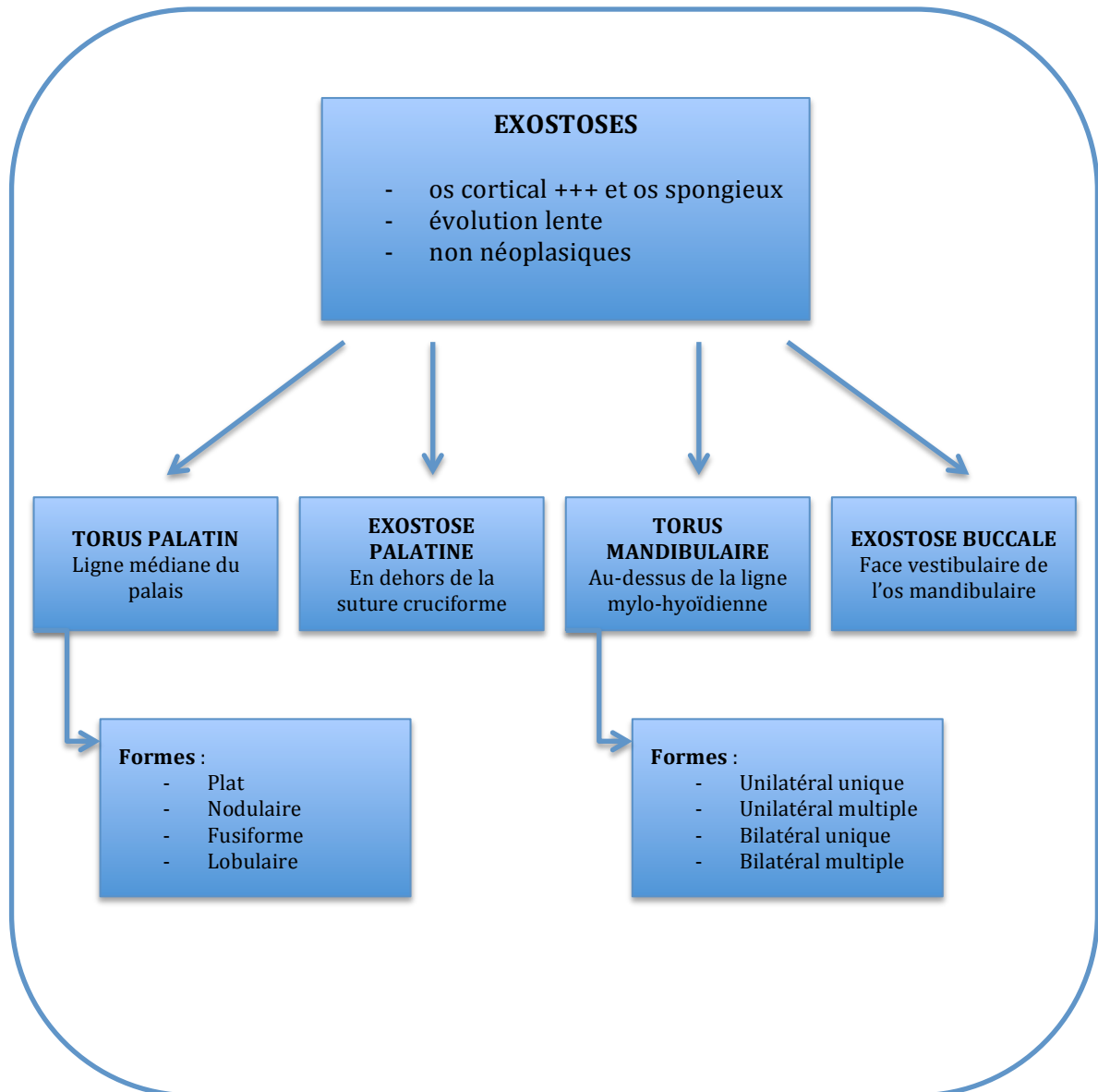
La description du torus mandibulaire se fit plus tardivement que celle du torus palatin. C'est en 1884 que Danielli en signala l'existence pour la première fois. Le terme « torus mandibulaire » est employé pour la première fois en 1908 par Fürst.

Au fil du XX<sup>ème</sup> siècle, les auteurs établissent différentes théories étiologiques :

- 1918 : Hooton le décrit plus comme une adaptation fonctionnelle qu'une caractéristique raciale.
- 1936 : pour Weidenreich, le TM représente le vestige d'un pilier laissé lors de la modification des maxillaires au cours de l'évolution
- 1937 : Drennan est en faveur de la théorie du stimulus fonctionnel mais évoque également une prédisposition génétique
- 1940 : pour Krahl, il est sous la dépendance d'un gène autosomique récessif.



## EN RÉSUMÉ





## II. Epidémiologie

Il existe un très grand nombre d'études portant sur les tori et exostoses, dont les données ont été résumées dans des tableaux placés en annexe (voir annexes 1 à 6), mais il existe de grandes différences de prévalence entre toutes ces études qui, selon Haugen (27) et Antoniadou et al. (2), seraient dûes à :

- une mauvaise utilisation du terme « torus » du fait de l'absence de définition claire,
- des différences dans les critères de diagnostic ou de sélection du matériel, ainsi que des divergences de classification,
- la réalisation d'études prospectives ou rétrospectives (sujets vivants et crânes secs). On constate des pourcentages plus élevés dans les études rétrospectives du fait de l'absence de tissu mou et donc de la meilleure visibilité des tori.

Les articles dont sont tirées ces données épidémiologiques sont majoritairement des articles d'anthropologie ou d'épidémiologie et non des articles de chirurgie orale. Les résultats proposés sont discordants, sans doute en raison des échantillons qui n'ont pas été sélectionnés selon les mêmes critères, et dont les tailles varient de manière significative.

Il est donc difficile de tirer des conclusions claires et représentatives de ces études notamment en ce qui concerne celles en fonction des populations et de l'âge.

Nous allons développer pour chaque type de tori et d'exostoses les caractéristiques épidémiologiques retrouvées dans la littérature.

## II.1 Torus palatin

### II.1.1 En fonction des populations

La fréquence du torus palatin est plus élevée dans les études rétrospectives en comparaison aux études prospectives du fait de la meilleure visibilité des tori sur des crânes secs que sur des sujets vivants (voir annexe 1 et annexe 2).

Concernant les études sur sujets vivants (voir annexe 2), nous pouvons dire que les fréquences de TP les plus élevées sont retrouvées en Corée avec 90,1% (28), au Japon avec 75,8% (22) et en Thaïlande avec 60,5% (24); les plus faibles pourcentages de TP sont détectés aux Etats-Unis et au Chili avec 0,4% (29,30) et en Arabie Saoudite avec 1,4% (31).

A travers les résultats de ces différentes études, nous pouvons dire que la prévalence de TP la plus souvent rencontrée se trouve entre 10% et 30% comme en Allemagne avec 13,5% (15) ou en Turquie avec 20,9% (19).

### II.1.2 En fonction du sexe

Tous les articles étudiés (voir annexe 3) montrent une fréquence plus élevée du torus palatin chez la femme, excepté pour les auteurs Bernaba (32) et Chew et Tan (33). Haugen (27), qui évoque des facteurs génétiques, ne trouve pas d'explication satisfaisante à cette grande différence entre les sexes. Une hypothèse d'un type autosomique dominant lié au chromosome X est suggérée.

### II.1.3 En fonction de l'âge

Tous les auteurs s'accordent pour dire que la prévalence du torus palatin croît avec l'âge pour atteindre un plateau et diminue ensuite avec le temps.

L'âge auquel la fréquence est maximale varie d'un auteur à l'autre :

- Kolas et al. (21), Schaumann et al. (22) et Al-Bayaty et al. (23) démontrent que la fréquence maximale du TP se fait à la 3<sup>ème</sup> décennie,
- pour Kerdpon et Sirirungrojying (34) et Bruce et al. (35), c'est à la 4<sup>ème</sup> décennie que le TP a la plus forte prévalence.

## **II.2 Torus mandibulaire**

### **II.2.1 En fonction des populations**

De même que pour le torus palatin, les fréquences du torus mandibulaire sur crânes secs sont bien plus élevées que celles sur les sujets vivants (voir annexe 4 et annexe 5).

Selon les études prospectives étudiées (voir annexe 5) nous pouvons dire que les plus fortes prévalences de TM sont retrouvées en Alaska avec 61,4% (36) et au Canada avec 39% (37) ; les populations où la fréquence du TM est la plus faible sont celles du Chili avec 0,1% (30), du Brésil avec 0,5% (32) et de l'Australie avec 1,5% (38).

Au regard des ces différentes études, les prévalences de TM les plus fréquemment rencontrées se trouvent entre 0% et 15% comme en Thaïlande avec 9,2% (15) ou en Norvège avec 12,7% (39); peu de populations présentent un taux supérieur à 30%.

### **II.2.2 En fonction du sexe**

La grande majorité des articles étudiés (voir annexe 6) montre une fréquence plus élevée du torus mandibulaire chez l'homme excepté pour Sawyer et al. (40) et Sathya et al. (17).

Selon Haugen (27), il existerait une répartition inégale dans la fréquence, la taille, l'expression et la chronologie du développement des TM entre les deux sexes qui serait sous la dépendance du chromosome Y.

### **II.2.3 En fonction de l'âge**

De même que pour le torus palatin, les auteurs s'accordent pour dire que la fréquence du torus mandibulaire augmente jusqu'à atteindre un plateau puis diminue avec le temps.

La décennie où la proportion de TM est la plus forte varie en fonction des études :

- pour Kolas et al. (21) et Schaumann et al. (22), c'est à la 3<sup>ème</sup> décennie,
- Al-Bayat et al. (23) trouvent que la prévalence du TM est la plus forte à la 4<sup>ème</sup> décennie,
- pour Kerdpon et Sirirungrojying (34) et Bruce et al. (35), c'est à la 5<sup>ème</sup> décennie que le TM est le plus présent,
- Mayhall et Mayhall (37) font partie des rares à trouver une prévalence maximale lors de la 6<sup>ème</sup> décennie. Ellertson (41) présente un cas rare de croissance continue d'un TM après la 3<sup>ème</sup> décennie qui se poursuit jusqu'à la 6<sup>ème</sup> décennie.

### **II.3 Exostoses palatines et buccales**

Peu d'études épidémiologiques ont été réalisées sur ce type d'exostoses.

Bouquot (42) a réalisé une étude sur 23 616 individus de plus de 35 ans et il trouve une prévalence de 0,9 pour 1000 personnes pour les « exostoses buccales ».

Jainkittivong et Langlais (43) ont réalisé une étude sur 960 sujets thaïlandais, 26,9% d'entre eux présentaient des exostoses, dont la majorité sont localisées au maxillaire (5.1 :1). Ils montrent également que les exostoses se rencontrent plus fréquemment associées avec le TM qu'avec le TP (36,2% vs 20,6%), ce qui suggère, selon eux, que les exostoses et le TM partagent les mêmes facteurs étiologiques.

L'étude de Sonnier et al. (13) sur crânes secs montre que 55,8% des spécimens présentent des exostoses palatines. Son étude est réalisée sur un ensemble de 328 crânes.

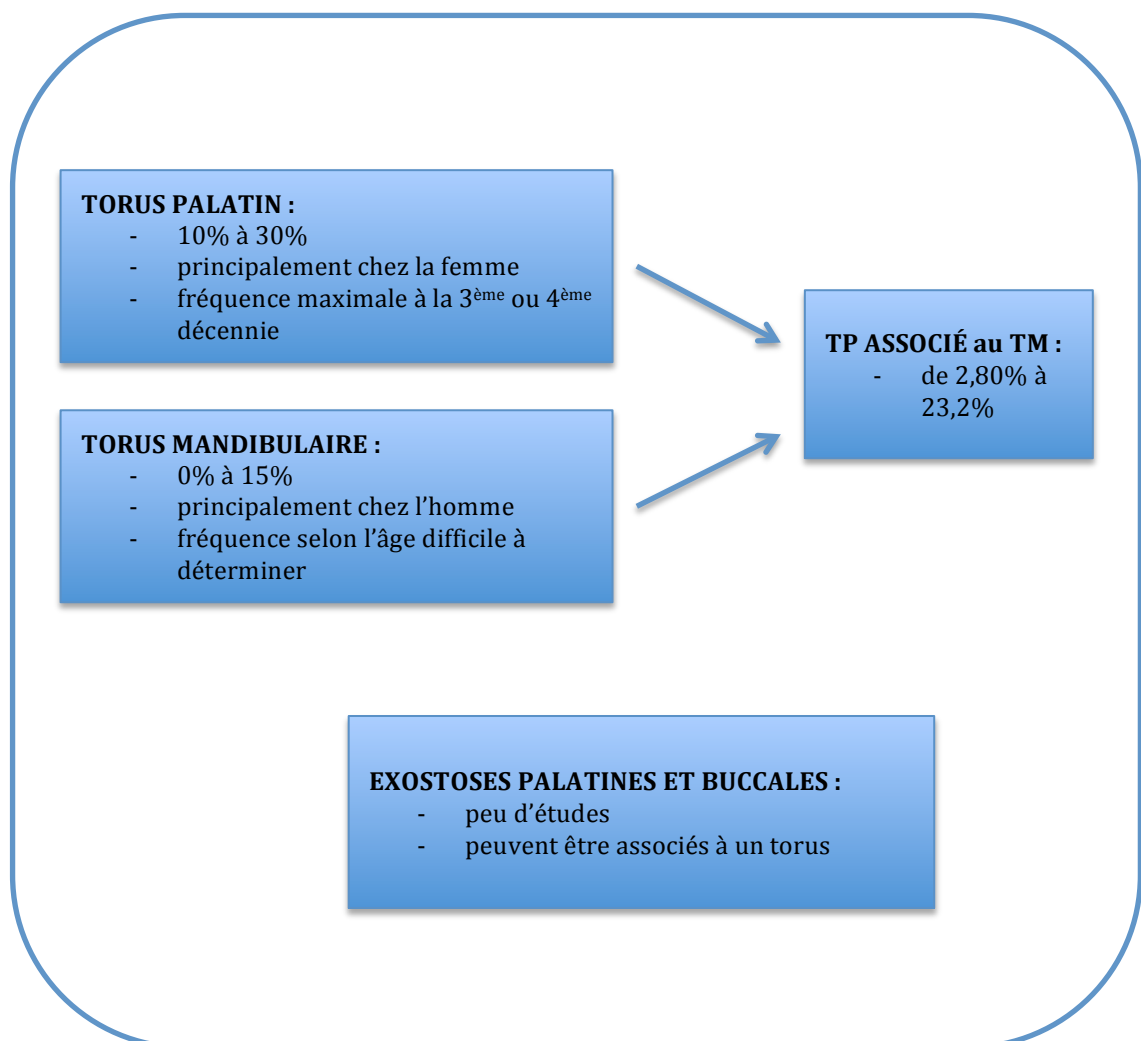
## II.4 Torus palatin combiné au torus mandibulaire

Peu d'études se sont intéressées à la présence conjointe du torus palatin et du torus mandibulaire chez la même personne.

Kolas et al. (21), Al-Bayaty et al. (23) et Bruce et al. (35) reportent respectivement 3,03%, 2,80% et 2,90% des cas, tandis que l'étude de Jainkittivong et Langlais (43) met en évidence que 23,20% des cas présentent conjointement le TP et le TM.

Al-Bayaty et al. (23), dans leur étude sur Trinidad et Tobago, relèvent la forte association entre TM et TP : 50% des sujets avec un TM possèdent également un TP et 30% des sujets avec un TP possèdent des TM.

### EN RÉSUMÉ



### **III. Hypothèses étiologiques**

L'étiologie exacte de ces excroissances osseuses n'est aujourd'hui toujours pas clairement établie. D'après les études, l'étiologie la plus probable serait multifactorielle, associant des facteurs génétiques et environnementaux, les tori correspondant à un phénomène dynamique.

#### **III.1 Théorie génétique**

Au regard des différentes études, plusieurs modèles génétiques ont été proposés, mais aucun ne correspond vraiment à un modèle de dominance ou de récessivité avéré.

##### **III.1.1 Transmission autosomique dominante**

Gorsky et al. ont réalisé une étude génétique sur 37 familles. Leurs résultats montrent une transmission verticale du torus palatin dans 19 familles, suggérant ainsi l'hypothèse d'un mode de transmission autosomique dominant (44).

L'étude de Gould sur 18 familles est en accord avec cette théorie. Mais pour lui, il est difficile d'établir un lien clair entre le torus mandibulaire et un mode de transmission autosomique dominant (45).

Le torus palatin aurait donc un caractère héréditaire avec un mode de transmission autosomique dominant d'expressivité variable. Pour le torus mandibulaire, la part de génétique serait de 30%, l'environnement ayant plus d'importance (5).

### III.1.2 Lien avec les chromosomes sexuels

La fréquence féminine du torus palatin suppose la présence d'un allèle sur le chromosome X qui pourrait prédisposer à ce type de torus (46).

Dans leur étude, Alvesalo et al. (47) comparent la fréquence et l'apparition du torus mandibulaire entre trois groupes :

- hommes (46,XY)
- femmes (46,XX)
- femmes atteintes du syndrome de Turner (45,X)

Leurs résultats montrent que pour les sujets d'âge adulte, la fréquence du torus mandibulaire est plus élevée chez les hommes que chez les femmes atteintes du syndrome de Turner. La tendance est inversée chez le sujet de moins de 16 ans. Ses résultats suggèrent que les chromosomes sexuels peuvent avoir une influence sur l'expression et le moment du développement du TM, le chromosome Y pouvant jouer un rôle dans le dimorphisme sexuel du TM.

## III.2 Théories environnementales

### III.2.1 Théorie fonctionnelle

#### *III.2.1.1 Lien avec le stress masticatoire*

Les tori, et plus particulièrement le tori mandibulaire, seraient secondaires à une augmentation des forces occlusales ou à un stress masticatoire élevé.

Différents auteurs corroborent en effet cette théorie comme Reichart et al. qui mettent en évidence une relation entre l'attrition dentaire et la présence de tori dans une population thaïlandaise. Ils notent qu'il ne faut toutefois pas surestimer cette influence fonctionnelle (15).

Kerdpon et Sirirungrojying (34) montrent qu'il existe une association forte entre la présence de TM et le bruxisme (parafunction masticatoire) qu'ils ne retrouvent pas avec le TP. Le stress masticatoire serait donc inducteur de TM. Selon eux, la présence de TM peut être un indicateur d'un risque élevé de trouble de l'articulation temporo-mandibulaire chez certains patients (48).

Eggen (49) met également en évidence une corrélation entre la fréquence élevée de TM et une activité masticatoire accrue. Pour lui, le TM a une plus forte composante fonctionnelle que le TP, liée au stress masticatoire.

Pour Ossenberg, cité par Antoniadès et al., une formation osseuse sur la corticale linguale de l'os mandibulaire serait due à des pressions exercées sur le desmodonte des dents, de la première molaire à la canine. Ces pressions seraient secondaires à des forces horizontales que subissent ces dents (2).

Dans leur étude, Morrison et Tamini (50) trouvent une relation significative entre la présence de TP ou de TM et les troubles de l'articulation temporo-mandibulaire ainsi que l'attrition dentaire. Ceci conforte le lien entre les tori et le stress masticatoire.

#### *III.2.1.2 Lien avec le nombre de dents*

Selon Sonnier et al. (13), la présence de tori mandibulaires est directement corrélée à la présence de dents, impliquant que le TM a comme origine l'os alvéolaire. Dans son étude, les spécimens dentés ont un plus grand pourcentage de TM (39%) en comparaison aux personnes édentées (8%). Pour ce qui est du torus palatin, sa présence n'est pas corrélée avec l'absence ou la présence de dents. Pour lui, le TP n'est pas formé à partir de l'os alvéolaire, qui est labile, mais à partir de l'os que l'on retrouve au niveau des processus palatins du maxillaire ou de l'os palatin lui-même.

Cette hypothèse est appuyée par une étude d'Eggen et Natvig (51) qui établit la relation entre la présence de tori et le nombre de dents présentes dans la cavité buccale, ceci étant vrai pour toutes les classes d'âge, exceptés les 50 ans et plus. Les auteurs démontrent également que la diminution de l'incidence du TM avec l'âge peut être mis en parallèle avec la perte des dents, puisque le nombre de dents influe sur les forces masticatoires.

On peut donc supposer que la présence de l'organe dentaire est un facteur indispensable à la présence et au maintien des TM.



### III.2.2 Théorie alimentaire

D'autres auteurs mentionnent comme possibles facteurs étiologiques des tori, les habitudes alimentaires :

- le poisson étant source d'acide gras insaturé et de vitamine D, favorisant la croissance osseuse, Eggen et al. (52) et Al-Bayaty et al. (23) associent la consommation de celui-ci à la présence de tori dans leurs études,
- une alimentation riche en calcium peut aboutir à la genèse de tori selon certains, ainsi qu'un régime pauvre en vitamines (3,4). Patte n'est pas en accord avec la théorie sur les déficiences vitaminiques car des sujets en bonne santé présentent également des tori (53).

### III.2.3 Théorie métabolique

Morrison et Tamini trouvent une relation entre le torus palatin et l'hypothyroïdisme, celui-ci inhibant la résorption osseuse (50).

Sasaki et al. (54) s'interrogent quant à eux sur le lien entre un traitement prolongé de phénytoïne (anti-convulsant pour les patients épileptiques) et la présence de volumineux TP et TM chez un patient de 45 ans. L'augmentation de la dose de traitement correspondant à une formation osseuse accrue des tori.

## III.3 Théorie combinée

La théorie privilégiée par les différents auteurs est l'interaction entre les facteurs génétiques et environnementaux (2,55).

Les recherches menées par Eggen l'ont en effet conduit à penser que l'origine des tori mandibulaires serait à 30% d'origine génétique et à 70% environnementale (liée au stress occlusal) (39,49).

Les auteurs (2,27,49,55) s'accordent pour dire que les exostoses sont majoritairement observées en milieu de vie, impliquant que le torus correspond à un

phénomène dynamique plutôt qu'à un phénomène stationnaire ou de progression croissante de l'os.

Pour eux, la genèse des tori serait alors multifactorielle, associant les facteurs génétiques et environnementaux, notamment le stress masticatoire.

L'hypothèse ainsi privilégiée est que le franchissement d'un « seuil » chez une personne génétiquement prédisposée entraîne la formation d'un torus.

### **III.4 Cas des exostoses palatines et buccales**

Plusieurs théories ont été évoquées par différents auteurs sur l'apparition de ce type d'exostoses.

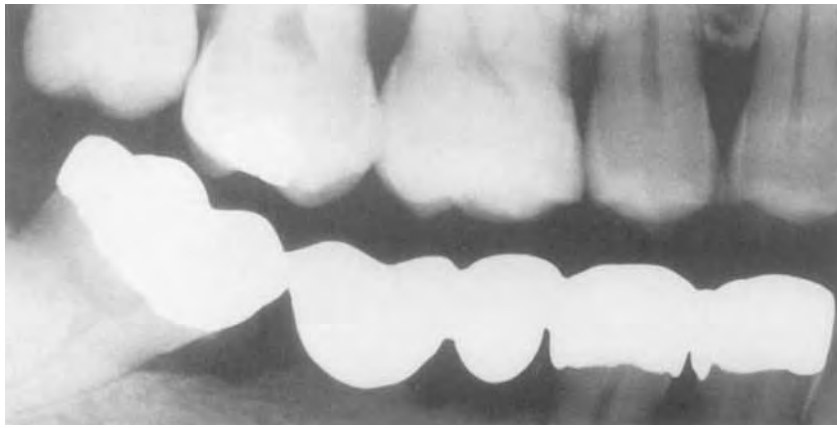
Dans leur article, Medsinghe et al. (26) suggèrent qu'une inflammation chronique et faible du périoste peut entraîner la formation de ces exostoses.

L'hypothèse de Siegel et Pappas (56) et Hegtvedt et al. (57) est qu'une lacération du périoste lors d'une greffe gingivale peut entraîner une stimulation des ostéoblastes quiescents et des cellules pluripotentes de la couche profonde du périoste, entraînant alors une ostéogénèse. Cités par Antoniadis et al., Neville et al. vont attribuer à cette nouvelle formation osseuse le nom d' « exostose solitaire » (2).

A l'inverse, Otero-Cagide et al. (58), ne trouvent pas de lien entre la formation de ces exostoses et un traumatisme du périoste lors d'une greffe gingivale.

Morton et Natkin (59) ainsi que Daniels (60), décrivent des exostoses localisées au sommet des crêtes sous les intermédiaires de bridges postérieurs dont l'étiologie est incertaine. Des hypothèses ont tout de même été établies, et Daniels en décrit ainsi trois :

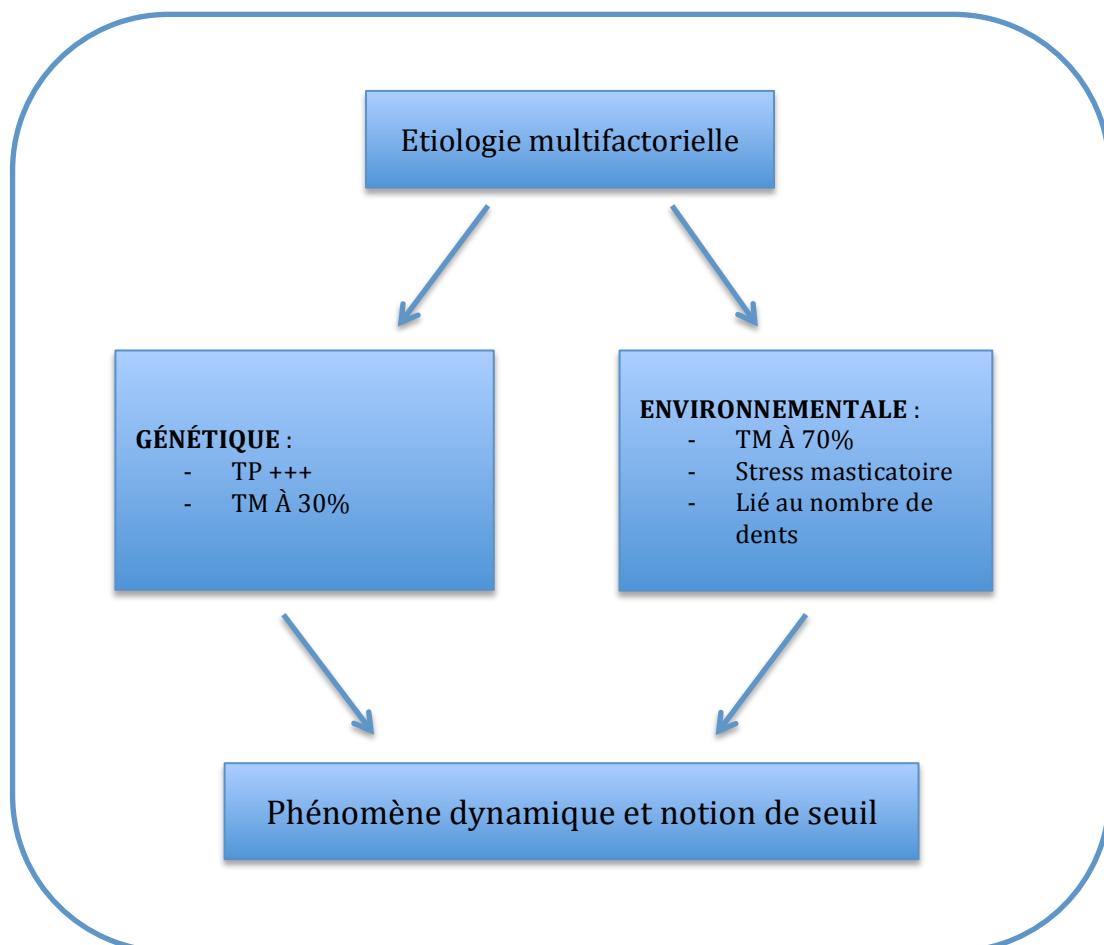
- irritation chronique locale du bridge,
- stress fonctionnel transféré à l'os via le bridge et les dents restantes,
- il s'interroge également sur la présence d'une exostose sous les intermédiaires de bridges sans contact avec la muqueuse.



*FIGURE 3.1 : Exostose crestale sous l'intermédiaire de bridge 47 (60)*

De part les similitudes morphologique et histologique entre les exostoses palatines ou buccales et les tori, on peut supposer qu'ils partagent la même origine étiologique et que le système multifactoriel et celui de seuil peuvent également lui être attribué (2).

### **EN RÉSUMÉ**



## **IV. Diagnostic clinique**

### **IV.1 Examen intra-oral**

Le diagnostic des tori et exostoses se fait le plus souvent fortuitement lors d'un examen de contrôle. En effet, ces excroissances osseuses étant pour la plupart asymptomatiques, les patients porteurs n'ont pas conscience de leur présence.

Les motifs de consultation sont ainsi multiples (19) :

- prothétique : instabilité, chirurgie pré-prothétique
- traumatique : ulcérations de la muqueuse
- psychologique : cancérophobie
- hygiénique : rétention alimentaire
- fonctionnel : phonation, mastication, déglutition

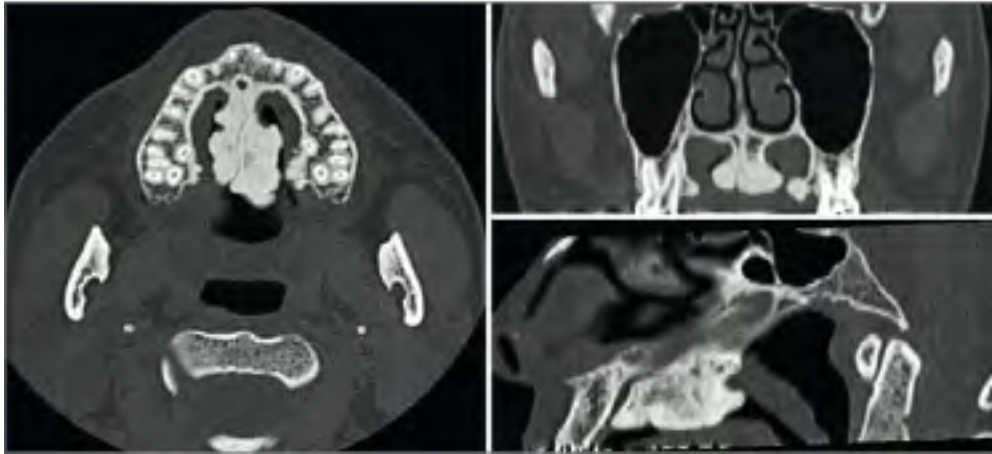
A la palpation, les exostoses apparaissent comme des masses osseuses de consistance dure, non douloureuses, le plus souvent bien limitées. La muqueuse de recouvrement est fine et d'aspect normal (26).

### **IV.2 Examens complémentaires**

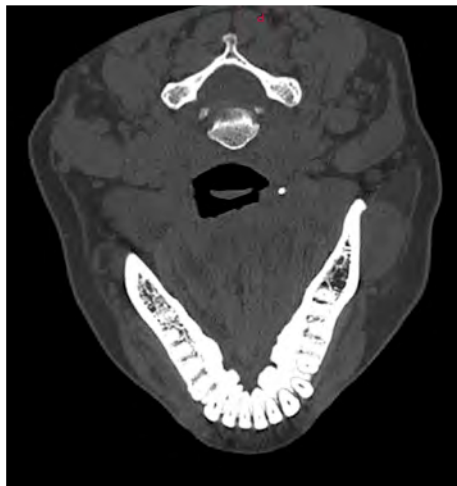
#### **IV.2.1 Examens radiologiques**

Radiologiquement, les examens révèlent une masse radio-opaque bien délimitée qui peut masquer des détails dentaires ou du sinus maxillaire. Pour un large torus palatin, la couche spongieuse apparaît moins dense comparée à la couche compacte (55).

Plusieurs types de radiologies peuvent être utilisés afin de les mettre en évidence : radiographie occlusale, orthopantomogramme et le Cone Beam Computed Tomography (CBCT) qui est le meilleur moyen de diagnostic radiologique.



*FIGURE 4.1 : CT-scan d'un torus palatin et d'exostoses palatines bilatérales (19)*



*FIGURE 4.2 : Scanner d'un torus mandibulaire bilatéral multiple (source personnelle)*

#### IV.2.2 Autres types d'examens

Certains auteurs préconisent des tests sanguins afin d'évaluer les taux de calcium, vitamines D et D3. Lee et al. (11) trouvent cependant des résultats normaux chez leur patient. On peut se demander l'intérêt de tels tests dans la mesure où la découverte d'exostoses se fait chez des patients ne présentant pas de symptômes locaux ou régionaux.

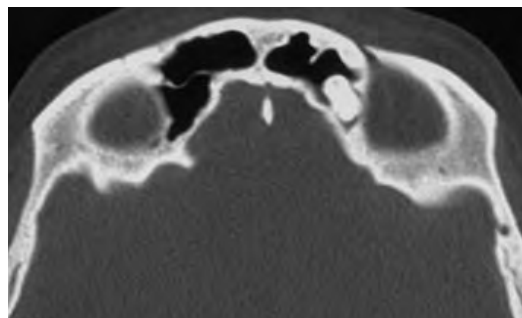
La biopsie n'est pas recommandée, sauf si un doute persiste sur le diagnostic (26).

### IV.3 Diagnostics différentiels

Les diagnostics différentiels suivants sont évoqués par différents auteurs (4,5,19) mais de part leur aspect clinique et radiologique qui sont nettement différents d'une exostose, ceux-ci seront aisément écartés après un examen minutieux.

#### IV.3.1 Ostéome

L'ostéome est une tumeur ostéo-formatrice bénigne qui se développe à partir du périoste, principalement au niveau des sinus de la face et plus rarement dans les régions molaires mandibulaires ou condyliennes. L'imagerie montre une image radio-opaque bien circonscrite (1).



*FIGURE 4.3 : Coupe tomodensitométrique axiale d'un ostéome situé dans le sinus frontal gauche (63)*

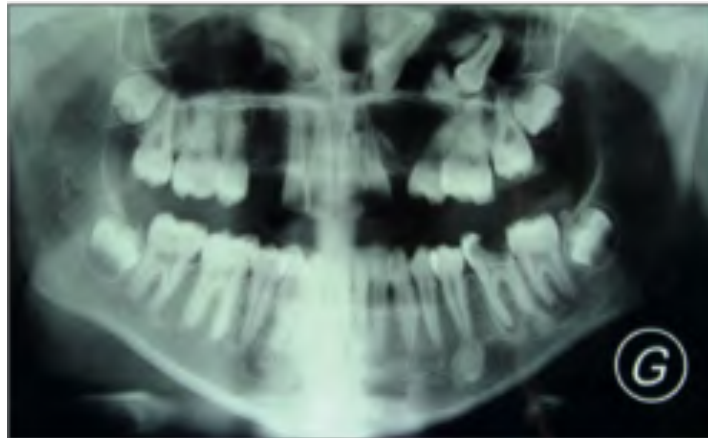
Il est important pour le chirurgien-dentiste de faire la différence entre les exostoses et les ostéomes, ces-derniers pouvant faire partie du syndrome de Gardner qui est une pathologie génétique, à transmission autosomique dominante, résultant d'une anomalie de développement des trois feuilletts embryonnaires primitifs (ectoderme, mésoderme et endoderme) dûe à une mutation du gène Adenomatous polyposis coli (APC).

Elle se caractérise par la triade suivante :

- polypose colorectale, les polypes se transformant en adénocarcinome, généralement à l'âge de 40 ans,
- fibromes desmoïdes abdominaux ou cutanés,

- lésions dento-maxillaires polymorphes, faites d'ostéomes, d'odontomes, de dents surnuméraires et de dents incluses.

Le chirurgien-dentiste joue un rôle important dans la détection précoce de ce syndrome, notamment chez l'enfant et l'adolescent, les lésions dento-maxillaires précédant les lésions digestives de plusieurs années (61,62).



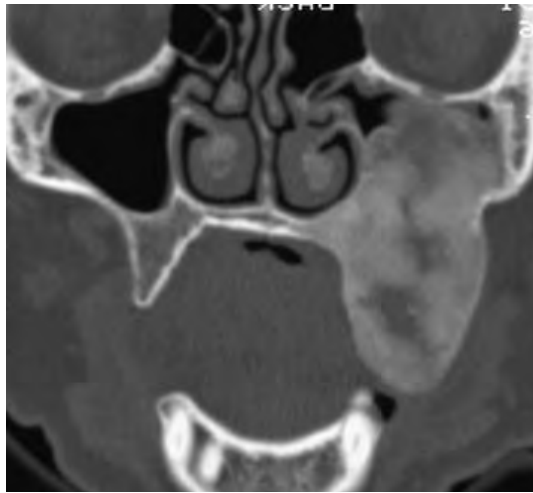
*FIGURE 4.4 : Panoramique dentaire d'une patiente âgée de 15 ans atteinte du syndrome de Gardner, présence de dents incluses et de formations radio-opaques et kystiques (61)*

#### IV.3.2 Fibrome cémento-ossifiant

De taille variable, cette tumeur fibro-osseuse bénigne apparaît radiologiquement comme une lésion radio-claire bien limitée avec soufflure des corticales, un aspect mixte radio-clair et radio-opaque peut être observé, elle est très rarement radio-opaque (1).



*FIGURE 4.5 : Panoramique dentaire montrant une large lésion lytique mandibulaire droite, soufflant les corticales amincies, à contenu hétérogène avec présence de travées denses intra-lésionnelles (63)*



*FIGURE 4.6 : Coupe tomodensitométrique coronale d'un fibrome cémento-ossifiant. Large lésion dense hétérogène maxillaire gauche avec un élargissement des structures osseuses. (63)*

### IV.3.3 Dysplasie fibreuse

Ce processus dysplasique fibro-osseux bénin se caractérise par un élargissement des structures atteintes uni- ou pluriostique. Radiologiquement, la lésion est mal limitée et sous forme dense, en « verre dépoli ». Elle peut, plus rarement, apparaître sous une forme mixte lytique et condensante ou sous forme lytique et/ou kystique (63).



*FIGURE 4.7 : Coupe d'imagerie par résonance magnétique (IRM) d'une dysplasie fibreuse après injection de gadolinium. Atteinte sphénoïdale avec élargissement osseux de la petite et de la grande aile sphénoïdale gauche. Rétrécissement et déformation de l'orbite. (63)*



#### IV.3.4 Dysplasie cémento-osseuse

C'est une lésion fibro-cémento-osseuse dysplasique ou réactive non tumorale qui se traduit principalement par une lésion radio-claire bien limitée appendue à l'apex d'une dent. L'image peut révéler la présence de calcifications ou, plus rarement, apparaître radio-opaque et mal limitée (63).



*FIGURE 4.8 : Panoramique dentaire montrant une dysplasie cémento-osseuse. Lésion bien limitée radio-claire mandibulaire droite contenant de petites calcifications. (63)*

#### IV.3.5 Ostéosarcome débutant

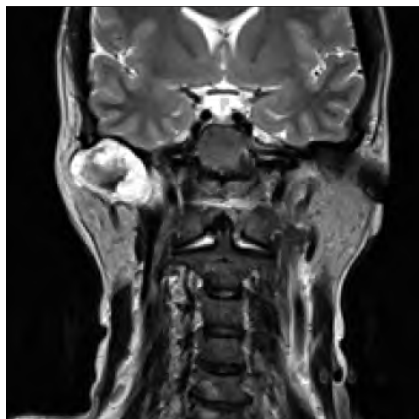
L'ostéosarcome est une tumeur maligne entraînant une formation osseuse. Les symptômes sont locaux-régionaux et peuvent se traduire par une douleur persistante, l'apparition d'un œdème ou d'une paresthésie. Radiologiquement, l'ostéosarcome apparaît comme une lésion radio-opaque ou mixte, multiloculaire, dont les limites sont mal définies. On peut observer une destruction de la corticale ainsi qu'un envahissement des tissus mous adjacents (64).



*FIGURE 4.9 : CT scan d'un ostéosarcome. Lésion expansive de nature infiltrante dont les limites sont mal définies, présentant des zones de résorption et de néo formation osseuse causant une destruction de la corticale osseuse. (64)*

#### IV.3.6 Chondrosarcome débutant

Cette tumeur maligne d'origine cartilagineuse présente une symptomatologie douloureuse pouvant être accompagné de trismus (65).



*FIGURE 4.10 : Coupe d'IRM d'un chondrosarcome localisé autour du condyle mandibulaire droit 65)*

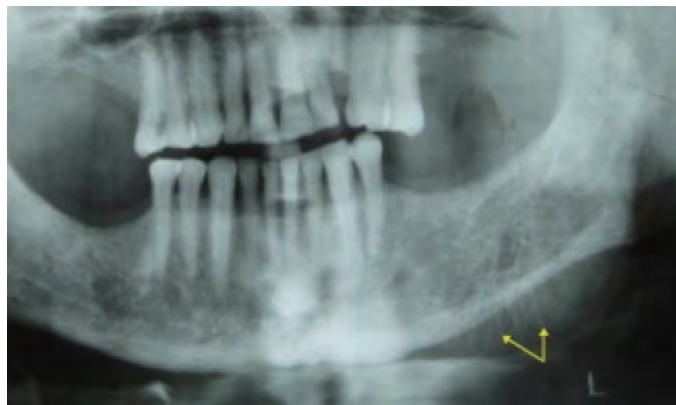
### IV.3.7 Réactions périostées

Loukas et al. (4) évoquent comme diagnostics différentiels des réactions périostées comme l'hématome sous-périosté ossifié par exemple.

Une réaction périostée, qui apparaît comme un soulèvement du périoste suivi d'une formation osseuse, peut survenir suite à une agression de la corticale osseuse telle qu'une tumeur, une infection ou un traumatisme. Son apparence est déterminée par l'intensité, l'agressivité et la durée de l'agression (66).

Il en existe quatre formes basiques (67) :

- simple : élévation simple du périoste, fine ou épaisse, régulière ou ondulée
- laminaire : identifiée par son aspect en « pelures d'oignon »
- spiculée : aspect en pointe
- triangle de Codman : élévation simple du périoste associée à une résorption osseuse localisée laissant apparaître des formes triangulaires sur les bords de la zone résorbée.



*FIGURE 4.11 : Panoramique dentaire révélant une image de réaction périostée en rayon de soleil (126)*

#### IV.4 Conséquences

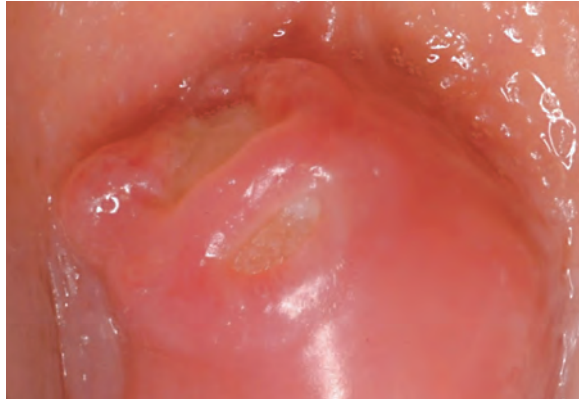
Le plus souvent asymptomatiques, les tori et exostoses peuvent, dans certaines conditions et selon leur localisation et leur taille, avoir des répercussions néfastes pour le patient (5,9,11,68) :

- dysphagie,
- mauvaise hygiène buccale et halitose,
- abrasions et ulcérations de la muqueuse,
- difficultés à la réalisation d'une prothèse amovible,
- gêne lors de l'intubation,
- apnée du sommeil, en cas de limitation de l'espace lingual,
- chez l'enfant, interférence avec les éruptions dentaire et les fonctions orales,
- les exostoses de grande étendue peuvent être un facteur de mauvaise cicatrisation en cas de gingivectomie au niveau de ce site.

La prise de certains médicaments comme des bisphosphonates ou des anti-VEGF peuvent entraîner une ostéonécrose du tori.

- Relation avec la prise de bisphosphonates :

La muqueuse de recouvrement étant très fine et hypovascularisée, elle est sujette à différents types de traumatismes (blessures, ulcérations...) ce qui, selon Goldman et al. (69), peut être le précurseur d'une ostéonécrose du torus chez la femme ménopausée ; celle-ci pouvant secondairement être aggravée par la prise de bisphosphonates. En effet, d'après ce rapport de cas, l'administration intra-veineuse de bisphosphonates (18 doses de 4mg d'acide zolédronique en 16 mois) chez une femme de 58 ans, souffrant d'un cancer du sein métastasé, a favorisé l'apparition d'une zone d'ostéonécrose sur le torus palatin que présentait cette patiente, à la suite d'une blessure traumatique de ce-dernier.



*FIGURE 4.12 : Ostéonécrose postérieure d'un torus palatin (69)*

- Relation avec la prise d'anti-VEGF (Vascular Endothelium Growth Factor) (70) :

La littérature rapporte le cas d'une patiente de 64 ans, souffrant d'un cancer des ovaires dont le traitement se compose de docetaxel 40 mg/m<sup>2</sup> et de bevacizumab 15 mg/kg, présentant une ulcération au niveau de la muqueuse de recouvrement d'un torus mandibulaire.

Le bevacizumab est un anti-VEGF utilisé comme thérapeutique biologique du cancer, il empêche la formation de nouveaux vaisseaux afin de limiter la croissance tumorale. Il provoque ainsi une ischémie qui limite les capacités de vascularisation et de cicatrisation tissulaire suite à un traumatisme.

De plus, l'inhibition du VEGF, qui joue un rôle dans le métabolisme des ostéoclastes, peut compromettre le remodelage osseux pour faire face à un traumatisme, même mineur, et conduire à une ostéonécrose.

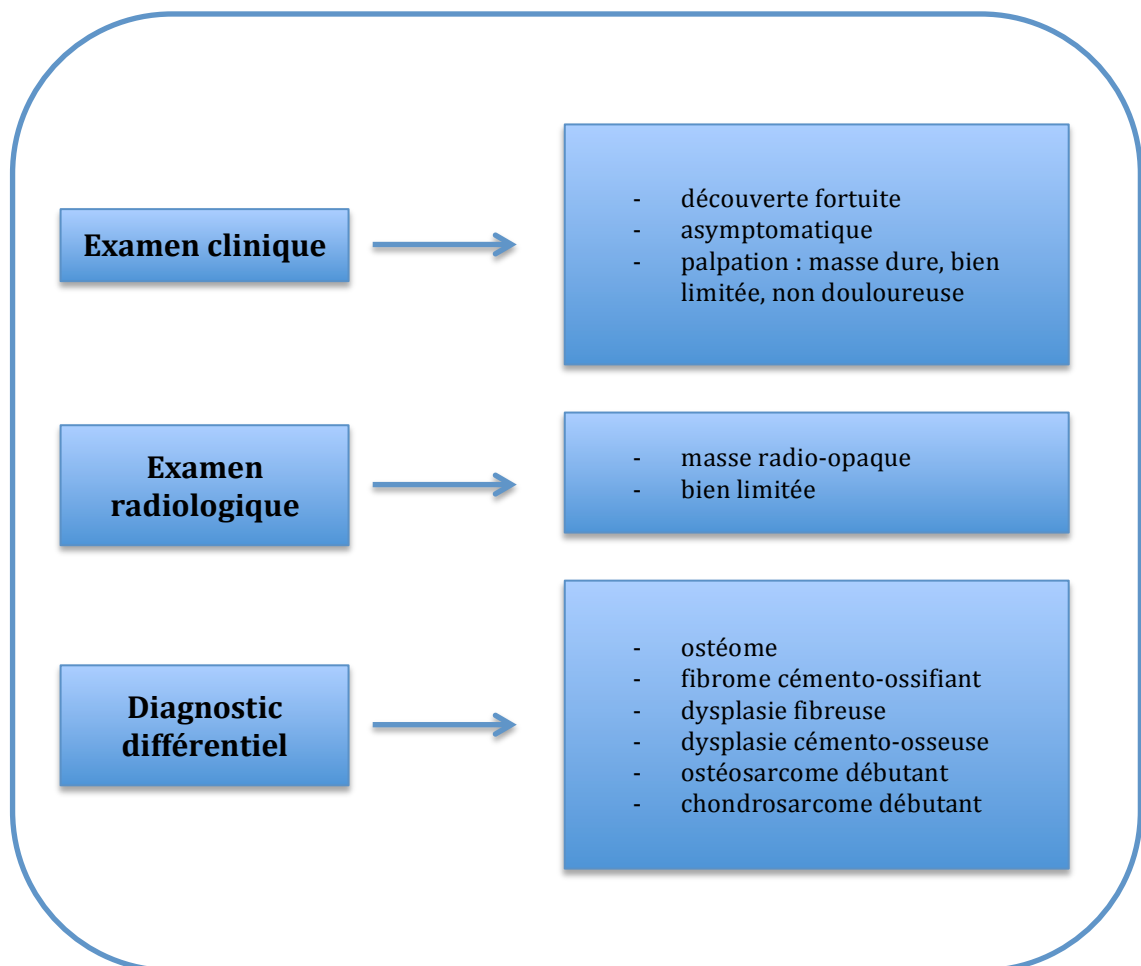
La littérature quant aux ostéonécroses ou risques d'ostéonécrose des tori et exostoses est rare, les seuls cas que nous ayons pu trouver sont présentés dans ces deux articles (69,70). D'après ces derniers, nous pouvons dire que dans le cadre d'une prise de bisphosphonates ou d'anti-VEGF (tels que le bevacizumab ou le zaltrap par exemple), une surveillance rapprochée d'un patient porteur d'exostose doit être mise en place afin de détecter les signes précoces de l'apparition d'une ostéonécrose et ainsi assurer sa prise en charge précoce.

D'autres thérapeutiques du cancer comme le dénosumab, qui est un anticorps monoclonal anti RANK-L, agissent également sur le métabolisme osseux et sont

connus pour être des médicaments à risque d'ostéonécrose. En cas de prise de ce type de chimiothérapie, il est donc primordial pour le chirurgien-dentiste de mettre en place une surveillance accrue des ces patients.

Dans le cas d'une intervention chirurgicale, l'arrêt préventif des bisphosphonates n'a pas d'intérêt du fait de leur rémanence. Pour ce qui est de celui des anti-VEGF, il est primordial de se rapprocher de l'équipe médicale d'oncologie afin de déterminer les risques et bénéfices encourus en cas d'arrêt du traitement lors d'une chirurgie d'exérèse du foyer d'ostéonécrose.

## **EN RÉSUMÉ**



## **V. Approche thérapeutique**

Le plus souvent asymptomatiques, une exérèse chirurgicale de ces excroissances n'est généralement pas justifiée. Il faut cependant surveiller leur évolution et rassurer le patient quand à leur caractère bénin.

### **V.1 Indications**

Les indications d'exérèse des exostoses se rapprochent des motifs de consultations citées plus haut.

Pynn et al. (71) proposent cinq indications d'exérèse des tori :

- ulcérations traumatiques,
- raisons prothétiques,
- cancérophobie,
- interférences avec la langue lors de la mastication,
- trouble de la parole.

Castro Reino et al. (72) recommandent en plus l'exérèse de ces excroissances dans les cas suivants :

- sensibilité due à la fine couche muqueuse,
- inflammation traumatique,
- rétention alimentaire,
- dommages esthétiques.

D'autres auteurs proposent l'utilisation des tori comme source d'os autogène pour des chirurgies implantaire ou parodontales. Barker et al. (73) et Ganz (74) utilisent le torus mandibulaire comme greffe dans le cas d'augmentation du volume osseux en vue de chirurgie implantaire.



*FIGURE 5.1 : Greffon provenant d'un torus mandibulaire positionné sur le pan vestibulaire de la crête et fixé à l'aide d'une vis en titane (74)*

Abrams (75), quant à lui, conserve le TM dans un cas d'édentement complet et utilise de la résine acrylique souple sur les bord de la prothèse complète afin d'une part de majorer la sustentation prothétique, et d'autre part de ne pas engendrer de lésion traumatique sur les TM.



*FIGURE 5.2 : Diagnostic de torus mandibulaire bilatéral (75)*



*FIGURE 5.3 : Réalisation de la prothèse complète mandibulaire (volets linguaux en résine souple) (75)*



## V.2 Protocole chirurgical

Les moyens et méthodes pour l'exérèse des tori et exostoses varient selon la situation clinique rencontrée, le praticien et le matériel à disposition.

### V.2.1 Prescription médicamenteuse

Dans le cas clinique décrit par Hascoet et al. (5) , la prescription donnée au patient est la suivante :

- anti-inflammatoires : prednisolone 1mg/kg/jour, en une prise unique le matin de l'intervention puis les deux matinées suivantes,
- antalgique : paracétamol codéiné 500/30 mg, toutes les 6 heures, pendant 48 heures, puis du paracétamol 1g toutes les 6 heures pendant 2 jours,
- antibioprophylaxie : amoxicilline 2 g, une heure avant l'intervention,
- antiseptique : bain de bouche à base de chlorhexidine 0,12%, pendant 7 jours.

### V.2.2 Anesthésie

L'anesthésie locale ou locorégionale est indiquée lors de ce type de chirurgie même si certains auteurs ont réalisé l'ablation de volumineux tori sous anesthésie générale (73,76).

| TORUS PALATIN (3,19)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TORUS MANDIBULAIRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Anesthésie des nerfs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- naso-palatin à sa sortie du foramen incisif,</li> <li>- nerfs grands palatins à leur sortie du foramen grand palatin.</li> </ul> <p>L'anesthésie, administrée par infiltration, va faciliter le décollement de la fibro-muqueuse palatine.</p> | <p>Les techniques divergent en fonction des auteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Castro Reino réalise des infiltrations de la muqueuse autour de l'excroissance (72).</li> <li>- Garcia recommande une anesthésie locorégionale du nerf alvéolaire inférieur et des rappels des nerfs lingual et buccal (3).</li> </ul> |

### V.2.3 Temps muqueux

Les incisions sont réalisées à l'aide d'un bistouri et prenant garde aux obstacles anatomiques.

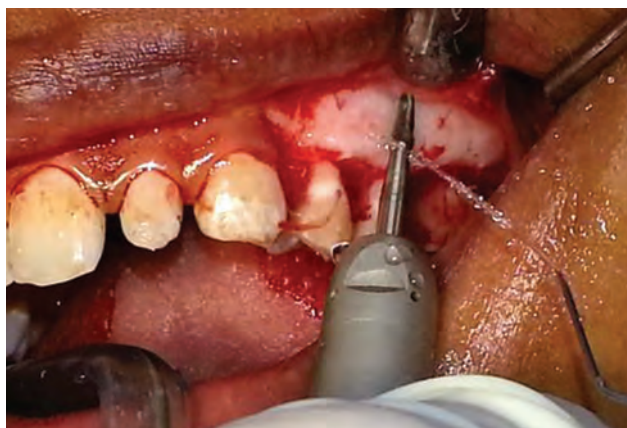
| TORUS PALATIN          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TORUS MANDIBULAIRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INCISION               | <p>Différents types d'incisions sont réalisables en fonction de la morphologie du torus palatin (3,19,77) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incision linéaire simple,</li> <li>- incision bifide à l'extrémité antérieure ou incision en Y,</li> <li>- incision bifide aux deux extrémités ou incision en double Y,</li> <li>- double incision curviligne à grand axe antéro-postérieur délimitant une surface elliptique qui sera excisée,</li> <li>- Papadopoulos et Lawhorn effectuent, chez un sujet édenté, une incision crestale allant d'une tubérosité maxillaire à l'autre.</li> </ul> | <p>Le type d'incision varie en fonction de l'édentement du patient (3,19) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chez le sujet denté : incision intra-sulculaire aux collets des dents adjacentes au tori,</li> <li>- chez le sujet édenté : incision crestale au-dessus du torus.</li> </ul> <p>Les incisions de décharge sont évitées en raison du risque de déchirure du lambeau.</p> |
|                        | Les lambeaux sont toujours de pleine épaisseur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DÉCOLLEMENT DU LAMBEAU | <p>Le décollement se fait à l'aide d'un décolleur, il faut être très précautionneux afin d'éviter la déchirure du lambeau.</p> <p>Des écarteurs ou des fils de suture fixés sur les dents adjacentes permettent le maintien de celui-ci (3,19).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Le décollement est effectué jusqu'à la base du torus avec un décolleur.</p> <p>Une compresse peut être placée entre le lambeau et le torus afin d'éviter la fuite de débris osseux au niveau du plancher buccal (3).</p>                                                                                                                                                                      |

## V.2.4 Temps osseux

### *V.2.4.1 Ostéoplastie soustractive*

L'exérèse est effectuée avec différents types de matériels en fonction des auteurs :

- La plupart des auteurs s'accordent pour dire que l'exostose doit être divisée avec une fraise à os et les fragments libérés à l'aide de ciseaux à os. Pour un torus de petite taille, la division n'est pas nécessaire et l'exérèse se fait directement à la fraise (3,26).
- Castro Reino et al. (72) préconisent l'utilisation d'une turbine avec irrigation à l'eau saline afin d'éviter les risques de blessures iatrogènes liés au ciseau à os. Il convient de rappeler le risque accru d'emphysème lié à l'utilisation de la turbine (3).
- Tamba et al. (19) évoquent l'emploi d'un laser Er:YAG pour la libération des fragments osseux.
- Goracy et Rissolo (78), quant à eux, conseillent l'usage d'une scie électrique qu'ils jugent moins traumatisante et d'utilisation plus simple. Elle leur permet en effet d'appréhender les courbures de l'os, de laisser une surface osseuse lisse et limite les débris osseux.



*FIGURE 5.4 : ablation d'une exostose buccale à l'aide d'une fraise sous irrigation à la solution saline (26)*

#### *V.2.4.2 Régularisation osseuse*

La régularisation osseuse est une étape importante afin de ne pas laisser de saillie osseuse. Elle se réalise avec une fraise ou une râpe à os. L'élimination de la totalité des débris osseux est indispensable (3,19).

#### *V.2.4.3 Sutures*

L'excédent de muqueuse, laissé après l'excision du torus, est retiré si nécessaire à l'aide de ciseaux ou d'un bistouri. Les sutures vont permettre la fermeture muqueuse et le début de la cicatrisation (3).

Après l'exérèse d'un torus palatin, Gores (79) utilise, à la place des sutures, une plaque palatine en résine thermoformée ou chémopolymérisée afin de protéger la plaie et d'améliorer le confort des patients.

#### *V.2.5 Post-opératoire*

Il est important d'effectuer un suivi post-opératoire, qui peut être téléphonique, du patient dans les 48 heures suivant l'intervention.

Celui-ci doit être informé que l'apparition d'un œdème, d'hématomes ou de douleurs moyennes est normal après ce type de procédure. Il est également important que l'hygiène bucco-dentaire soit conservée en post-opératoire afin d'éviter une éventuelle contamination bactérienne et de permettre une bonne cicatrisation (3).

La prescription post-opératoire se compose de la même manière que celle citée précédemment.

Un contrôle doit être effectué à 10 jours de l'intervention afin d'évaluer la bonne cicatrisation du site et de procéder au retrait des points de suture (26).

### **V.3 Complications**

Si la technique chirurgicale est bien menée, les suites opératoires sont simples et le résultat favorable. Cependant, des complications per-opératoires et post-opératoires ont été rapportées.

#### **V.3.1 Complications traumatiques**

Suite à l'exérèse d'un torus, les complications suivantes ont pu être observées (3,19,80) :

- fracture entre le processus palatin et le plancher nasal,
- fracture de l'os palatin lors de l'ablation en une seule pièce d'un torus palatin de grande taille,
- communication bucco-nasale lors de l'exérèse d'un torus palatin pneumatisé,
- fracture mandibulaire,
- atteinte de la glande sublinguale,
- déchirure de la muqueuse du plancher buccal,
- déchirure de la muqueuse palatine.

#### **V.3.2 Complications hémorragiques**

Au maxillaire, les complications hémorragiques peuvent se manifester sous les formes suivantes (3,19) :

- épistaxis en cas de rainures trop profondes,
- atteinte de l'artère palatine lors de l'incision.

A la mandibule, peut survenir une hémorragie au niveau du plancher buccal avec un risque d'hématome pouvant entraîner une tuméfaction de la région sublinguale (3,19).

### V.3.3 Complications nerveuses

Du fait de l'ablation des tori, des complications nerveuses peuvent survenir suite à la lésion de certains nerfs.

Des anesthésies ou hypoesthésies peuvent être observées secondairement aux lésions des nerfs grand palatin, naso-palatin, petit palatin ou exceptionnellement du nerf alvéolaire inférieur en cas d'exérèse d'un volumineux torus mandibulaire (19).

### V.3.4 Autres types de complications

Garcia et al. décrivent également d'autres types de complications (3) :

- inhalation ou ingestion de fragments osseux,
- nécrose osseuse,
- nécrose des dents adjacentes,
- infection,
- ouverture des sutures (2),
- mauvaise cicatrisation,
- injection de l'anesthésie dans un vaisseau sanguin,
- non adaptation du lambeau.

## VI. Illustration par un cas clinique

### VI.1 Motif de consultation

Il s'agit d'une femme de 59 ans, d'origine malienne, qui se présente aux urgences du service d'odontologie de Rangueil, à Toulouse.

Elle souhaite se faire enlever une « masse dans la bouche » qui, selon ses dires, serait apparue deux mois auparavant. Elle se plaint également de troubles de l'élocution et de la mastication et craint de développer un processus tumoral.

### VI.2 Examens clinique et radiologique

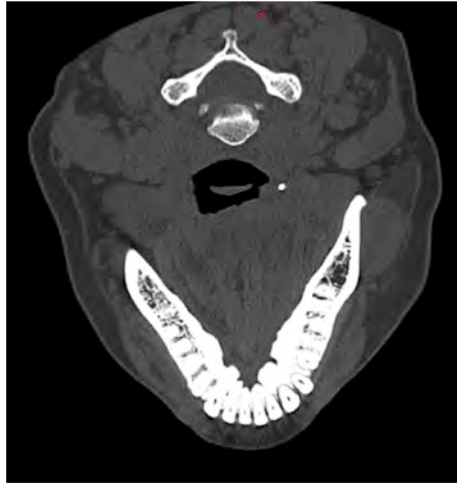
A l'examen clinique, nous observons des tuméfactions mandibulaires linguales, bilatérales, nodulaires, de consistance dure, indolores. Nous posons le diagnostic de tori mandibulaires bilatéraux multiples, volumineux, qui est confirmé par la lecture du scanner. Nous notons l'absence d'exostoses au maxillaire et au palais.



*FIGURE 6.1 : Diagnostic d'un torus mandibulaire bilatéral multiple (source personnelle)*



*FIGURE 6.2 : Absence d'exostose ou torus au maxillaire (source personnelle)*



*FIGURE 6.3 : Scanner mandibulaire mettant en évidence un torus mandibulaire bilatéral multiple (source personnelle)*

Du fait du caractère cancérophobique de la patiente et de la gêne fonctionnelle occasionnée, l'indication de résection des exostoses est posée sous anesthésie locale. Avec l'accord de la patiente et son consentement éclairé, la chirurgie sera réalisée en deux temps.

La patiente a été informée de tous les risques et complications éventuels.

### **VI.3 Thérapeutique**

Après l'anesthésie locale, nous réalisons une incision intra-sulculaire depuis le collet de l'incisive centrale (dent 41) jusqu'à la deuxième molaire (dent 47) en lingual afin de décoller le lambeau muco-périosté, le torus mandibulaire est alors exposé.

Dans second temps nous réalisons un trait d'osteotomie au piénotome le long du torus, l'insert BS1 de celui-ci nous permet de séparer le torus de l'os alvéolaire et d'en réaliser l'exérèse complète.

La régularisation de la surface osseuse est effectuée avec un insert différent et les sutures sont faites avec des points trans-papillaires.

Le piénotome est un instrument utilisé pour les ostéotomies utilisant des vibrations ultra-soniques afin de réaliser des traits de coupes nets et précis. Cette technique présente de nombreux avantages comparée à l'instrumentation classique, notamment une découpe moins invasive permettant de réduire la perte osseuse, sans



risque de lésion des tissus mous. De plus, grâce à l'effet de cavitation de la solution d'irrigation, la visibilité per-opératoire reste maximale pour le praticien.

Enfin, le confort du patient est nettement amélioré du fait d'une plus faible nuisance sonore et des vibrations moins importantes comparées à la scie électrique ou aux fraises traditionnelles. (81)

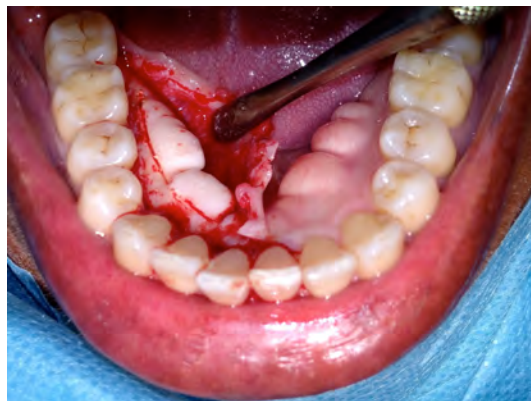


*FIGURE 6.4 : Insert BS1 du piézotome (source : <http://www.chirurgie-dentaire-osseuse.com/kit-clinique/bone-surgery/scie-os.php>)*

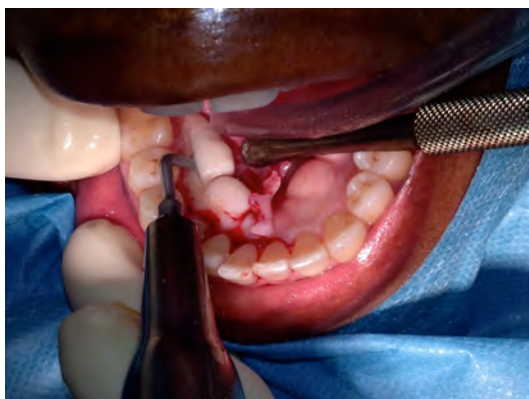
Afin d'illustrer cette situation clinique, ci-dessous, les photographies réalisées au cours de l'intervention.



*FIGURE 6.5 : Décollement du lambeau muco-périosté (source personnelle)*



*FIGURE 6.6 : Trait d'ostéoectomie réalisé au piézotome et mise en évidence du tori (source personnelle)*



*FIGURES 6.7 et 6.8 : Séparation du torus de l'os alvéolaire (source personnelle)*



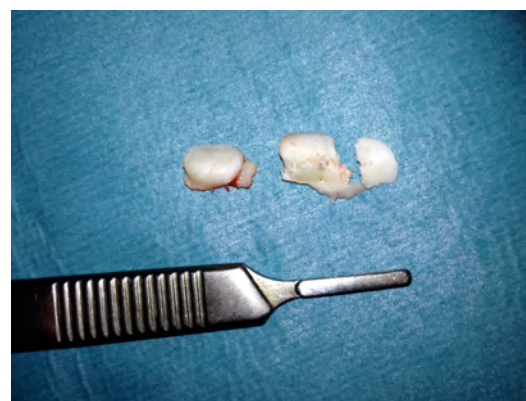
*FIGURE 6.9 : Exérèse complète du tori mandibulaire (source personnelle)*



*FIGURE 6.10 : En cours de régularisation (source personnelle)*



*FIGURE 6.11 : Sutures (source personnelle)*



*FIGURE 6.12 : Tori mandibulaire après exérèse (source personnelle)*

L'intervention au niveau du secteur 3 a été réalisée trois semaines après celle du secteur 4.

#### VI.4 Contrôles de cicatrisation

La patiente a été contactée durant les 2 jours suivant l'intervention afin de s'informer de son état (gonflement, douleur, gêne), les suites opératoires ont été simples.

Les consultations dans les semaines suivantes se sont effectuées selon le déroulement suivant :

- +1 semaine : contrôle de cicatrisation
- +2 semaines : retrait des points secteur 4
- +3 semaines : intervention secteur 3
- +1 mois : contrôle de cicatrisation secteur 3

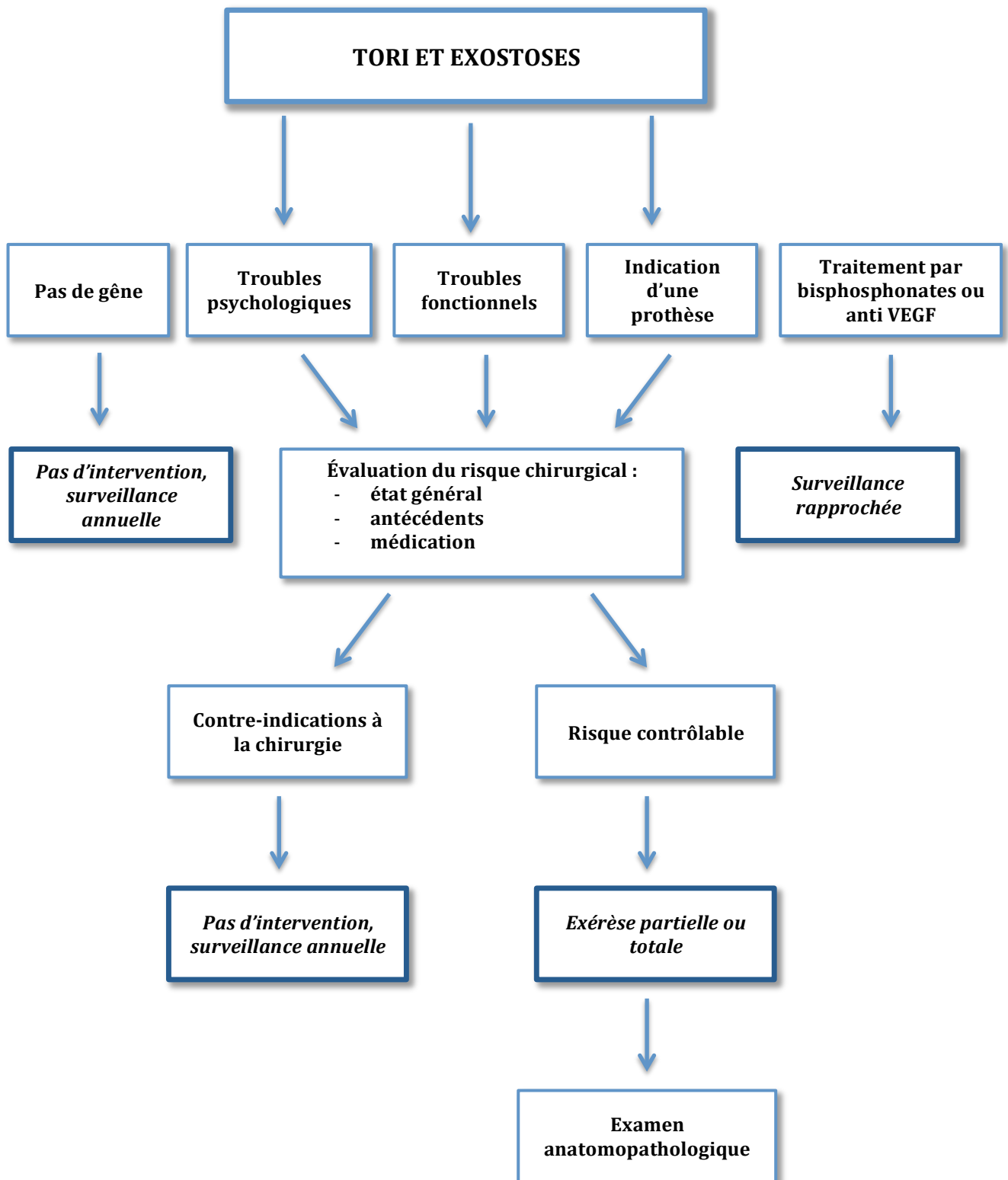


*FIGURE 6.13 : Contrôle de cicatrisation à 3 mois  
(source personnelle)*

L'exérèse complète de ces tori mandibulaires a été réalisée en deux temps afin d'améliorer le confort de la patiente et de limiter les risques per et post-opératoires ; néanmoins, c'est une chirurgie qui pourrait également être exécutée en un temps.

L'indication de cette intervention est atypique du fait du caractère psychologique de la patiente qui présentait un caractère cancérophobique vis-à-vis de ses tori. En effet, malgré nos explications sur le caractère bénin de ses tori, la patiente n'a pas été rassurée et a conservé le même désir d'intervention.

## Que faire face à un tori ou une exostose ?



## CONCLUSION

Les tori et exostoses, qui sont des excroissances osseuses bénignes de type hamartome, correspondent à un phénomène dynamique qui semble notamment lié au stress masticatoire et au nombre de dents restantes.

L'impact génétique sur le développement de cette lésion ne doit pas être négligé. Ainsi, la meilleure hypothèse pour l'apparition d'un torus ou d'une exostose est le franchissement d'un « seuil » chez une personne génétiquement prédisposée.

La littérature est riche quant aux sujets des tori palatins et mandibulaires, mais reste peu fournie quant aux exostoses palatines et buccales.

Nous avons de plus pu déterminer que de grandes différences dans les résultats des études épidémiologiques existent du fait d'une divergence de points de vue concernant la terminologie, mais également des différences de matériels et méthodes dans la sélection des patients et le diagnostic des tori et exostoses.

Nous pouvons toutefois conclure que le torus palatin, plus fréquent chez la femme que l'homme, est plus répandu que le torus mandibulaire ; ce-dernier étant quant à lui plus présent chez l'homme.

De part leur caractère bénin, l'ablation de ces excroissances ne doit pas être systématique, notamment du fait des risques inhérents à la chirurgie d'exérèse.

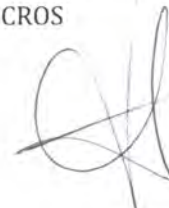
Selon certains auteurs, les tori et exostoses peuvent être utilisés comme matériaux de greffes ou de comblement osseux ; bien que d'autres, considèrent que cet os dense et peu vascularisé n'est pas adapté pour de telles greffes.

Enfin, afin d'obtenir des résultats épidémiologiques plus représentatifs, de plus nombreuses études randomisées devraient être mises en place ; et davantage de recherches devraient être menées pour déterminer la ou les étiologie(s) de ces excroissances osseuses.

Vu le président du jury  
Frédéric VAYSSE



Vu le directeur de thèse  
Alice CROS



## Annexes

### Annexe 1 : Épidémiologie du TP en fonction des populations, études rétrospectives (sur crânes secs)

| Population étudiée | Total | n   | %    | Auteurs               | Année |
|--------------------|-------|-----|------|-----------------------|-------|
| Esquimaux          | 60    | 36  | 60   | STIEDA (82)           | 1891  |
| Islande            | 60    | 46  | 76,7 | HOOTON (83)           | 1918  |
| Etats-Unis         | 60    | 36  | 60   |                       |       |
| Italie             | 40    | 13  | 32,5 |                       |       |
| Laponie            | 315   | 190 | 60,3 | SCHREINER et al. (84) | 1935  |
| Japon              | 244   | 107 | 43,7 | AKABORI (85)          | 1939  |
| États-Unis         | 667   | 285 | 43,3 | WOO (86)              | 1950  |
| Esquimaux          | 366   | 242 | 66,1 |                       |       |
| Indiens            | 175   | 95  | 54,3 |                       |       |
| États-Unis         | 873   | 329 | 37,7 |                       |       |
| États-Unis         | 328   | 67  | 20,4 | SONNIER et al. (13)   | 1999  |

n : nombre d'individus possédant un torus palatin

**Annexe 2 : Épidémiologie du TP en fonction des populations, études prospectives (sur sujets vivants)**

| <b>Population étudiée</b> | <b>Total</b> | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Auteurs</b>               | <b>Année</b> |
|---------------------------|--------------|----------|----------|------------------------------|--------------|
| Lituanie                  | –            | –        | 50       | KUPFFER et BESSEL-HAGEN (87) | 1879         |
| Allemagne                 | 2687         | 466      | 17,3     | LACHMANN (88)                | 1927         |
| Suède                     | 1294         | 230      | 17,7     | MELLQUIST et SANDBERG (89)   | 1939         |
| Corée                     | –            | –        | 90,1     | OSIMA (28)                   | 1939         |
| États-Unis                | 1040         | 252      | 24,2     | MILLER et ROTH (90)          | 1940         |
| Pérou                     | 211          | 65       | 30,8     | HRDLIEKA (91)                | 1940         |
| États-Unis                | 2301         | 8        | 0,4      | McCARTHY (29)                | 1941         |
| Japon                     | 150          | 114      | 75,8     | SAKAGUCHI (22)               | 1941         |
| États-Unis                | 200          | 48       | 24       | KRAHL (92)                   | 1949         |
| États-Unis                | 2478         | 519      | 20,9     | KOLAS et al. (21)            | 1953         |
| Vénézuela                 | 1489         | 364      | 24,5     | BAPTISTA (93)                | 1957         |
| Chili                     | 1906         | 7        | 0,4      | WITKOP et BARROS (30)        | 1963         |
| États-Unis                | 1509         | 295      | 19,5     | AUSTIN et al. (94)           | 1965         |
| Yougoslavie               | 400          | 199      | 49,7     | VIDIC (95)                   | 1966         |
| États-Unis                | –            | –        | 28,5     | SUMMERS (96)                 | 1968         |
| États-Unis                | 956          | 188      | 19,65    | SCHAUMANN et al. (22)        | 1970         |
| Brésil et Portugal        | –            | –        | 20       | TAMAKI et al. (97)           | 1971         |
| Esquimaux                 | 797          | 146      | 18,3     | JARVIS et GORLIN (98)        | 1972         |
| États-Unis                | –            | –        | 33,5     | KING et MOORE (99)           | 1976         |
| Brésil                    | –            | –        | 10       | BERNABA (32)                 | 1977         |
| Etats-Unis (Floride)      | –            | –        | 36       | KING et KING (100)           | 1981         |
| Malaisie                  | –            | –        | 23,4     | YAACOB et al. (101)          | 1983         |
| Niger                     | 2203         | 99       | 4,5      | SAWYER et al. (40)           | 1984         |
| Chine                     | 200          | 96       | 48       | CHEW et TAN (33)             | 1984         |
| Islande                   | –            | –        | 33,3     | AXELSSON et HEDEGARD (102)   | 1985         |
| Arabie Saoudite           | 1932         | 27       | 1,4      | SALEM et al. (31)            | 1987         |
| Allemagne                 | 1317         | 178      | 13,5     | REICHART et al. (15)         | 1988         |
| Thaïlande                 | 947          | 21       | 23,1     |                              |              |
| Norvège                   | –            | –        | 9,22     | HAUGEN (27)                  | 1992         |
| Norvège                   | –            | –        | 36       | EGGEN et al. (52)            | 1994         |
| Israël                    | 1002         | –        | 21       | GORSKY et al. (103)          | 1996         |
| Vietnam                   | –            | –        | 6        | NAIR et al. (104)            | 1996         |
| Israël                    | 168          | 65       | 38,7     | GORSKY et al. (44)           | 1998         |
| Thaïlande                 | 609          | 376      | 61,7     | KERDPON et al. (34)          | 1999         |
| Trinidad Tobago           | 667          | 44       | 6,6      | AL BAYATY et al. (23)        | 2001         |
| Thaïlandais               | 1200         | 697      | 58,1     | APINHASMIT et al. (16)       | 2002         |
| Ghana                     | 926          | 36       | 3,9      | BRUCE et al. (35)            | 2004         |
| Turquie                   | 253          | 53       | 20,9     | CAGIRANKAYA et al. (105)     | 2004         |
| Turquie                   | 1943         | 602      | 30,9     | YILDIZ et al. (106)          | 2005         |
| Jordanie                  | 338          | 14       | 4,1      | AL QURAN et AL-DWAIRI (107)  | 2006         |
| Thaïlande                 | 1520         | 920      | 60,5     | JAINKITTIVONG et al. (24)    | 2007         |
| Turquie                   | 2660         | 110      | 4,1      | SISMAN et al. (108)          | 2008         |
| Jordanie                  | 239          | 36       | 15,4     | SAWAIR et al. (109)          | 2009         |

n : nombre d'individus possédant un torus palatin



**Annexe 3 : Épidémiologie du TP en fonction du sexe**

| <b>Population étudiée</b> | <b>Hommes (%)</b> | <b>Femmes (%)</b> | <b>Auteurs</b>              | <b>Année</b> |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| États-Unis                | 14,7              | <b>26,7</b>       | KOLAS et al. (21)           | 1953         |
| États-Unis                | 12,55             | <b>25,88</b>      | SCHAUMANN et al. (22)       | 1970         |
| États-Unis                | 25                | <b>42</b>         | KING et MOORE (99)          | 1976         |
| Brésil                    | <b>13</b>         | 7                 | BERNABA (32)                | 1977         |
| Malaisie                  | 14,5              | <b>32,9</b>       | YAACOB et al. (101)         | 1983         |
| Niger                     | 3,5               | <b>5,5</b>        | SAWYER et al. (40)          | 1984         |
| Singapour                 | 48                | 48                | CHEW et TAN (33)            | 1984         |
| Allemagne                 | 11,7              | <b>15,1</b>       | REICHART et al. (15)        | 1988         |
| Norvège                   | 6,72              | <b>11,21</b>      | HAUGEN (27)                 | 1992         |
| Israël                    | 16,4              | <b>24,9</b>       | GORSKY et al. (103)         | 1996         |
| Israël                    | 38                | <b>39,3</b>       | GORSKY et al. (44)          | 1998         |
| Thaïlande                 | 48,1              | <b>67,6</b>       | KERDPON et al. (34)         | 1999         |
| États-Unis                | 14,8              | <b>25,9</b>       | SONNIER et al. (13)         | 1999         |
| Trinidad et Tobago        | 4,5               | <b>7,7</b>        | Al-BAYATY et al. (23)       | 2001         |
| Thaïlande                 | 48,8              | <b>67,3</b>       | APINHASMITA et al. (16)     | 2002         |
| Ghana                     | 2,2               | <b>5,2</b>        | BRUCE et al. (35)           | 2004         |
| Turquie                   | 6                 | <b>28,2</b>       | CAGIRANKAYA et al. (105)    | 2004         |
| Turquie                   | 28,1              | <b>34,3</b>       | YILDIZ et al. (106)         | 2005         |
| Jordanie                  | 14                | <b>47</b>         | AL QURAN et AL-DWAIRI (107) | 2006         |
| Thaïlande                 | 48,8              | <b>70,5</b>       | JAINKITTIVONG et al. (24)   | 2007         |
| Turquie                   | 1,8               | <b>5,7</b>        | SISMAN et al. (108)         | 2007         |
| Jordanie                  | 11,9              | <b>20,1</b>       | SAWAIR et al. (109)         | 2009         |
| Malaisie                  | 8,4               | <b>15,7</b>       | SATHYA (17)                 | 2012         |

Remarque : les données en bleu représentent les résultats les plus élevés pour chaque étude



**Annexe 4 : Épidémiologie du TM en fonction des populations, études rétrospectives (sur crânes secs)**

| Population étudiée    | Total | n   | %     | Auteurs                    | Année |
|-----------------------|-------|-----|-------|----------------------------|-------|
| États-Unis            | 222   | 33  | 14,7  | RUSSELL et HUXLEY (110)    | 1899  |
| Groenland             | 215   | 182 | 84,4  | FÜRST et HANSEN (111)      | 1915  |
| Scandinaves (anciens) | 164   | 28  | 17,1  |                            |       |
| Scandinaves (récents) | 110   | 13  | 11,8  |                            |       |
| Esquimaux             | 31    | 27  | 87,1  | HOOTON (83)                | 1918  |
| Italie                | 30    | 1   | 3,3   |                            |       |
| États-Unis            | 46    | 2   | 4,3   |                            |       |
| États-Unis            | 253   | 37  | 14,6  | HOOTON (112)               | 1930  |
| Esquimaux             | 710   | 494 | 69,9  | HRDLIECKA (113)            | 1930  |
| États-Unis            | 50    | 3   | 6     | PERIER (114)               | 1933  |
| Suisse                | 100   | 17  | 17    |                            |       |
| Chine                 | 320   | 120 | 31,6  | MIYASITA (22)              | 1935  |
| Esquimaux             | 51    | 24  | 47,1  | SCHREINER (84)             | 1935  |
| Norvège               | 100   | 17  | 17    |                            |       |
| États-Unis            | 78    | 21  | 26,9  | DRENNAN (115)              | 1937  |
| Chine                 | 45    | 9   | 20    | MARUYAMA (116)             | 1937  |
| Allemagne             | 92    | 13  | 14,2  | GRIMM (117)                | 1938  |
| Japon                 | 244   | 65  | 26,6  | AKABORI (85)               | 1939  |
| Scandinaves           | 963   | 26  | 2,7   | MELLQUIST et SANDBERG (89) | 1939  |
| États-Unis            | 2000  | 271 | 13,55 | HRDLIECKA (91)             | 1940  |
| Esquimaux             | 1205  | 482 | 40    |                            |       |
| États-Unis (Alaska)   | 238   | 151 | 63,5  |                            |       |
| Mongolie              | 147   | 49  | 33,3  |                            |       |
| Pérou                 | 165   | 16  | 3,4   |                            |       |
| Esquimaux             | –     | –   | 75,8  | JORGENSEN (118)            | 1953  |
| États-Unis            | 328   | 88  | 26,8  | SONNIER et al. (13)        | 1999  |

n : nombre d'individus possédant un torus mandibulaire

**Annexe 5 : Épidémiologie du TM en fonction des populations, études prospectives (sur sujets vivants)**

| <b>Population étudiée</b> | <b>Total</b> | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Auteurs</b>             | <b>Année</b> |
|---------------------------|--------------|----------|----------|----------------------------|--------------|
| Australie                 | 400          | 6        | 1,5      | FENNER (38)                | 1939         |
| États-Unis                | 766          | 47       | 6,1      | HRDLIECKA (91)             | 1940         |
| États-Unis                | –            | –        | 11       | KRAHL (92)                 | 1949         |
| États-Unis                | 2478         | 192      | 7,75     | KOLAS et al. (21)          | 1953         |
| États-Unis (Alaska)       | 44           | 27       | 61,4     | MOORREES (36)              | 1957         |
| États-Unis (Alaska)       | 35           | 9        | 25,7     |                            |              |
| Indiens Haliwar           | 167          | 24       | 14,4     | WITKOP (22)                | 1960         |
| Chili                     | 1906         | 1        | 0,1      | WITKOP et BARROS (30)      | 1963         |
| États-Unis                | 1509         | 125      | 8,2      | AUSTIN et al. (94)         | 1965         |
| États-Unis                | 853          | 88       | 10,3     | LEVESQUE (119)             | 1965         |
| États-Unis                | 956          | 75       | 7,9      | SCHAUMANN et al. (22)      | 1970         |
| Canada                    | 433          | 169      | 39       | MAYHALL et MAYHALL (37)    | 1971         |
| Brésil et Portugal        | –            | –        | 12       | TAMAKI et al. (97)         | 1971         |
| Esquimaux                 | 797          | 297      | 37,2     | JARVIS et GORLIN (98)      | 1972         |
| Finlande                  | 663          | 67       | 10,1     | ALVESALO et KARI. (120)    | 1972         |
| Brésil                    | –            | –        | 0,5      | BERNABA (32)               | 1977         |
| Pérou                     | 1000         | 85       | 8,5      | SAWYER (121)               | 1979         |
| États-Unis (Floride)      | –            | –        | 24       | KING et KING (100)         | 1981         |
| Islande                   | 976          | 256      | 26,2     | AXELSSON et HEDEGARD (20)  | 1981         |
| Cuba                      | –            | –        | 4,5      | BERNAL BALAEZ et al. (122) | 1983         |
| Malaisie                  | –            | –        | 2,2      | YAACOB et al. (101)        | 1983         |
| Niger                     | 2203         | 42       | 1,9      | SAWYER et al. (40)         | 1984         |
| Allemagne                 | 1317         | 69       | 5,2      | REICHART et al. (15)       | 1988         |
| Thaïlande                 | 947          | 87       | 9,2      |                            |              |
| Japon                     | –            | –        | 28,57    | OHNO et al. (123)          | 1988         |
| Grèce                     | –            | –        | 12,8     | KARAIKO et al. (124)       | 1989         |
| Norvège (Lofoten)         | 1181         | –        | 12,7     | EGGEN et NATVIG (39)       | 1991         |
| Norvège (Gudbrandsdal)    | 829          | –        | 27,5     |                            |              |
| Norvège                   | –            | –        | 7,23     | HAUGEN (27)                | 1992         |
| Vietnam                   | –            | –        | 3        | NAIR et al. (104)          | 1996         |
| Thaïlande                 | 609          | 182      | 29,9     | KERDPON et al. (34)        | 1999         |
| Trinidad et Tobago        | 667          | 19       | 2,8      | AL-BAYATY et al. (23)      | 2001         |
| Thaïlande                 | 1200         | 383      | 31,9     | APINHASMIT et al. (16)     | 2002         |
| Ghana                     | 926          | 135      | 14,6     | BRUCE et al. (35)          | 2004         |
| Afrique du Sud            | –            | –        | 21       | IHUNWO et PHUKUBYE (125)   | 2006         |
| Thaïlande                 | 1520         | 489      | 32,2     | JAINKITIVONG et al. (24)   | 2007         |
| Jordanie                  | –            | –        | 25,7     | SAWAIR et al. (109)        | 2009         |
| Malaisie                  | 1532         | 43       | 2,8      | SATHYA et al. (17)         | 2012         |

n : nombre d'individus possédant un torus mandibulaire

**Annexe 6 : Épidémiologie du TM en fonction du sexe**

| Population étudiée     | Hommes (%) | Femmes (%) | Auteurs                    | Année |
|------------------------|------------|------------|----------------------------|-------|
| États-Unis             | 7,9        | 7,7        | KOLAS et al. (21)          | 1953  |
| États-Unis             | 8,07       | 7,65       | SCHAUMANN et al. (22)      | 1970  |
| Canada                 | 39,9       | 38,5       | MAYHALL et MAYHALL (37)    | 1971  |
| Cuba                   | 5,1        | 4,1        | BERNAL BALAEZ et al. (122) | 1983  |
| Niger                  | 0,2        | 3,6        | SAWYER et al. (40)         | 1984  |
| Allemagne              | 8,6        | 2,4        | REICHART et al. (15)       | 1988  |
| Thaïlande              | 9,4        | 9          |                            |       |
| Japon                  | 29,36      | 28,1       | OHNO et al. (123)          | 1988  |
| Norvège (Lofoten)      | 15,5       | 10,3       | EGGEN ET NATVIG (39)       | 1991  |
| Norvège (Gudbrandsdal) | 28,7       | 26,6       |                            |       |
| Norvège                | 8,53       | 6,36       | HAUGEN (27)                | 1992  |
| États-Unis             | 30,9       | 22,9       | SONNIER et al. (13)        | 1999  |
| Thaïlande              | 31,2       | 29,3       | KERDPON et al. (34)        | 1999  |
| Trinidad et Tobago     | 4,5        | 1,8        | AL-BAYATY et al. (23)      | 2001  |
| Thaïlande              | 34,8       | 29         | APINHASMITH et al. (16)    | 2002  |
| Ghana                  | 12,2       | 12         | BRUCE et al. (35)          | 2004  |
| Thaïlande              | 36,3       | 28,6       | JAINKITTIVONG et al. (24)  | 2007  |
| Jordanie               | 28,5       | 22         | SAWAIR et al. (109)        | 2009  |
| Malaisie               | 1,9        | 3,7        | SATHYA et al. (17)         | 2012  |

Remarque : les données en bleu représentent les résultats les plus élevés pour chaque étude

## Table des illustrations

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Figure 1.1 : Torus palatin (33).....</i>                                                                                                                                                                                                                                           | <i>16</i>     |
| <i>Figure 1.2 : Classification morphologique du torus palatin (19).....</i>                                                                                                                                                                                                           | <i>18</i>     |
| <i>Figure 1.3 : Classification du torus mandibulaire en fonction de la localisation (19)..</i>                                                                                                                                                                                        | <i>19</i>     |
| <i>Figure 1.4 : Exostoses buccales (11).....</i>                                                                                                                                                                                                                                      | <i>21</i>     |
| <i>Figure 1.5 : Coupe histologique montrant la présence d'un tissu osseux dense, de lacunes et d'ostéocytes normaux (H&amp;E, x400) (11).....</i>                                                                                                                                     | <i>22</i>     |
| <br><i>Figure 3.1 : Exostose crestale sous l'intermédiaire de bridge 47 (60).....</i>                                                                                                                                                                                                 | <br><i>37</i> |
| <br><i>Figure 4.1 : CT-scan d'un torus palatin et d'exostoses palatines bilatérales (19).....</i>                                                                                                                                                                                     | <br><i>39</i> |
| <i>Figure 4.2 : Scanner d'un torus mandibulaire bilatéral multiple (source personnelle).....</i>                                                                                                                                                                                      | <i>39</i>     |
| <i>Figure 4.3 : Coupe tomodensitométrique axiale d'un ostéome situé dans le sinus frontal gauche (63).....</i>                                                                                                                                                                        | <i>40</i>     |
| <i>Figure 4.4 : Panoramique dentaire d'une patiente âgée de 15 ans atteinte du syndrome de Gardner, présence de dents incluses et de formations radio-opaques et kystiques (61).....</i>                                                                                              | <i>41</i>     |
| <i>Figure 4.5 : Panoramique dentaire montrant une large lésion lytique mandibulaire droite, soufflant les corticales amincies, à contenu hétérogène avec présence de travées denses intra-lésionnelles (63).....</i>                                                                  | <i>41</i>     |
| <i>Figure 4.6 : Coupe tomodensitométrique coronale d'un fibrome cémento-ossifiant. Large lésion dense hétérogène maxillaire gauche avec un élargissement des structures osseuses (63).....</i>                                                                                        | <i>42</i>     |
| <i>Figure 4.7 : Coupe d'imagerie par résonance magnétique (IRM) d'une dysplasie fibreuse après injection de gadolinium. Atteinte sphénoïdale avec élargissement osseux de la petite et de la grande aile sphénoïdale gauche. Rétrécissement et déformation de l'orbite. (63).....</i> | <i>42</i>     |
| <i>Figure 4.8 : Panoramique dentaire montrant une dysplasie cémento-osseuse. Lésion bien limitée radio-claire mandibulaire droite contenant de petites calcifications (63).....</i>                                                                                                   | <i>43</i>     |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Figure 4.9 : CT scan d'un ostéosarcome. Lésion expansive de nature infiltrante dont les limites sont mal définies, présentant des zones de résorption et de néo formation osseuse causant une destruction de la corticale osseuse. (64)</i> ..... | 44 |
| <i>Figure 4.10 : Coupe d'IRM d'un chondrosarcome localisé autour du condyle mandibulaire droit (65)</i> .....                                                                                                                                        | 44 |
| <i>Figure 4.11 : Panoramique dentaire révélant une image de réaction périostée en rayon de soleil (126)</i> .....                                                                                                                                    | 45 |
| <i>Figure 4.12 : Ostéonécrose postérieure d'un torus palatin (69)</i> .....                                                                                                                                                                          | 47 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| <i>Figure 5.1 : Greffon provenant d'un torus mandibulaire positionné sur le pan vestibulaire de la crête et fixé à l'aide d'une vis en titane (74)</i> .....                                                                                         | 50 |
| <i>Figure 5.2 : Diagnostic de torus mandibulaire bilatéral (75)</i> .....                                                                                                                                                                            | 50 |
| <i>Figure 5.3 : Réalisation de la prothèse complète mandibulaire (volets linguaux en résine souple) (75)</i> .....                                                                                                                                   | 50 |
| <i>Figure 5.4 : Ablation d'une exostose buccale à l'aide d'une fraise sous irrigation à la solution saline (26)</i> .....                                                                                                                            | 53 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| <i>Figure 6.1 : Diagnostic d'un torus mandibulaire bilatéral multiple (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                 | 57 |
| <i>Figure 6.2 : Absence d'exostoses ou tori au maxillaire (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                             | 57 |
| <i>Figure 6.3 : Scanner mandibulaire mettant en évidence un torus mandibulaire bilatéral multiple (source personnelle)</i> .....                                                                                                                     | 58 |
| <i>Figure 6.4 : insert BS1 du piezotome (source : <a href="http://www.chirurgie-dentaire-osseuse.com/kit-clinique/bone-surgery/scie-os.php">http://www.chirurgie-dentaire-osseuse.com/kit-clinique/bone-surgery/scie-os.php</a>)</i> .....           | 59 |
| <i>Figure 6.5 : Décollement du lambeau muco-périosté (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                  | 59 |
| <i>Figure 6.6 : Trait d'ostéoectomie réalisé au piézotome et mise en évidence du tori (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                 | 59 |
| <i>Figures 6.7 et 6.8 : Séparation des nodules (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                        | 60 |
| <i>Figure 6.9 : Exérèse complète du tori mandibulaire (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                 | 60 |
| <i>Figure 6.10 : En cours de régularisation (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                           | 60 |
| <i>Figure 6.11 : Sutures (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                                              | 60 |
| <i>Figure 6.12 : Tori mandibulaire après exérèse (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                      | 60 |
| <i>Figure 6.13 : Contrôle de cicatrisation à 3 mois (source personnelle)</i> .....                                                                                                                                                                   | 61 |

## BIBLIOGRAPHIE

1. Martin-Duverneuil N, Auriol M. Les tumeurs maxillo-faciales. Sauramps médical; 2004. 402 p. (Imagerie-Anatomopathologie).
2. Antoniades DZ, Belazi M, Papanayiotou P. Concurrence of torus palatinus with palatal and buccal exostoses: case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* mai 1998;85(5):552-7.
3. García-García AS, Martínez-González J-M, Gómez-Font R, Soto-Rivadeneira A, Oviedo-Roldán L. Current status of the torus palatinus and torus mandibularis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* mars 2010;15(2):e353-360.
4. Loukas M, Hulsberg P, Tubbs RS, Kapos T, Wartmann CT, Shaffer K, et al. The tori of the mouth and ear: a review. *Clin Anat.* nov 2013;26(8):953-60.
5. Hascoet E, Vaillant PY, Tempescul A, Darbin C, Lansonneur C, Boisramé S. Tori et exostoses multiples : présentation d'un cas et revue de la littérature. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale* [Internet]. 2015 [cité 19 mars 2015]; Disponible sur: <http://www.mbcjournal.org/10.1051/mbcb/2015003>
6. Laskaris G. Developmental Anomalies. *Color Atlas of Oral Diseases*. 3rd Ed. Vol. Section 2. Stuttgart, Germany : Georg Thiem Verlag; 2003. p 10-13.
7. Larato DC. Palatal exostoses of the posterior maxillary alveolar process. *J Periodontol.* août 1972;43(8):486-9.
8. Nery EB, Corn H, Eisenstein IL. Palatal exostosis in the molar region. *J Periodontol.* oct 1977;48(10):663-6.
9. Goldman H, Cohen D. *Periodontal Therapy*. 4th ed. St Louis : Mosby; 1968.
10. Shafer WG, Hine MK, Levi BM. *A textbook of oral pathology*. 4th. Philadelphia: WB Saunders Co; 1983. p. 167-169.
11. Lee KH, Lee JH, Lee HJ. Concurrence of torus mandibularis with multiple buccal exostoses. *Arch Plast Surg.* juill 2013;40(4):466-8.
12. Larheim TA, Westesson P-L. Facial growth disturbances. *Maxillofacial Imaging.* 2006;227-65.
13. Sonnier KE, Horning GM, Cohen ME. Palatal tubercles, palatal tori, and mandibular tori: prevalence and anatomical features in a U.S. population. *J Periodontol.* mars 1999;70(3):329-36.

14. Hiss J, Taddei C, Wolfram-Gabel R, Féki A. Le torus palatin. Etude réalisée sur 723 crânes humains et comparaison avec les données de la littérature. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale*. 2005;11(4):205-13.
15. Reichart PA, Neuhaus F, Sookasem M. Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in Germans and Thai. *Community Dent Oral Epidemiol*. févr 1988;16(1):61-4.
16. Apinhasmit W, Jainkittivong A, Swasdison S. Torus palatinus and torus mandibularis in a Thai population. *ScienceAsia*. 2002;(28):105-11.
17. Sathya K, Kanneppady SK, Arishiya T. Prevalence and clinical characteristics of oral tori among outpatients in Northern Malaysia. *J Oral Biol Craniofac Res*. avr 2012;2(1):15-9.
18. Thoma, K.H. Oral pathology ed 3. The C.V. Mosby Company. St. Louis; 1950. 1336 pp.
19. Tamba B, Dia Tine S, Barry BCG, Kounta A, Niang PD, Ba A, et al. Exostoses buccales : revue de la littérature. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale*. avr 2012;18(2):129-41.
20. Axelsson G, Hedegård B. Torus mandibularis among Icelanders. *Am J Phys Anthropol*. mars 1981;54(3):383-9.
21. Kolas S, Halperin V, Jefferis K, Huddleston S, Robinson HB. The occurrence of torus palatinus and torus mandibularis in 2,478 dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. sept 1953;6(9):1134-41.
22. Schaumann BF, Peagler FD, Gorlin RJ. Minor craniofacial anomalies among a Negro population. I. Prevalence of cleft uvula, commissural lip pits, preauricular pits, torus palatinus, and torus mandibularis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. avr 1970;29(4):566-75.
23. Al-Bayaty HF, Murti PR, Matthews R, Gupta PC. An epidemiological study of tori among 667 dental outpatients in Trinidad & Tobago, West Indies. *Int Dent J*. août 2001;51(4):300-4.
24. Jainkittivong A, Apinhasmit W, Swasdison S. Prevalence and clinical characteristics of oral tori in 1,520 Chulalongkorn University Dental School patients. *Surg Radiol Anat*. mars 2007;29(2):125-31.

25. Lair J, Landwerlin F. Quatre nouvelles observations de Torus mandibulaires. *Ann Odonto-Stomato Lyon*. 1951;8:68-73.
26. Medsinghe SV, Kohad R, Budhiraja H, Singh A, Gurha S, Sharma A. Buccal exostosis: a rare entity. *J Int Oral Health*. mai 2015;7(5):62-4.
27. Haugen LK. Palatine and mandibular tori. A morphologic study in the current Norwegian population. *Acta Odontol Scand*. avr 1992;50(2):65-77.
28. Osima S. Über den Torus palatinus der Koreaner. Ref in *Zbl Zahn-, Mund- u Kieferheilk*. 1939;4:276.
29. McCARTHY FP. A CLINICAL AND PATHOLOGIC STUDY OF ORAL DISEASE: BASED ON 2,300 CONSECUTIVE CASES. *JAMA*. 4 janv 1941;116(1):16-21.
30. Witkop CJ, Barros L. Oral and genetic studies of Chileans, 1960. I. Oral anomalies. *Am J Phys Anthropol*. mars 1963;21:15-24.
31. Salem G, Holm SA, Fattah R, Basset S, Nasser C. Developmental oral anomalies among schoolchildren in Gizan region, Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol*. juin 1987;15(3):150-1.
32. Bernaba JM. Morphology and incidence of torus palatinus and mandibularis in Brazilian indians. *J Dent Res*. mai 1977;56(5):499-501.
33. Chew CL, Tan PH. Torus palatinus. A clinical study. *Aust Dent J*. août 1984;29(4):245-8.
34. Kerdpon D, Sirirungrojying S. A clinical study of oral tori in southern Thailand: prevalence and the relation to parafunctional activity. *Eur J Oral Sci*. févr 1999;107(1):9-13.
35. Bruce I, Ndanu TA, Addo ME. Epidemiological aspects of oral tori in a Ghanaian community. *Int Dent J*. avr 2004;54(2):78-82.
36. Moorrees CF. The Aleut dentition: a correlative study of dental characteristics in an Eskimoid people. Harvard University Press; 1957.
37. Mayhall JT, Mayhall MF. Torus mandibularis in two Northwest Territories Villages. *Am J Phys Anthropol*. janv 1971;34(1):143-8.
38. Fenner F. Observations on the mandibular torus. *Transactions of the Royal Society of South Australia*. 1939;63(2):224.



39. Eggen S, Natvig B. Variation in torus mandibularis prevalence in Norway. A statistical analysis using logistic regression. *Community Dent Oral Epidemiol.* févr 1991;19(1):32-5.
40. Sawyer DR, Taiwo EO, Mosadomi A. Oral anomalies in Nigerian children. *Community Dent Oral Epidemiol.* août 1984;12(4):269-73.
41. Ellertson CH. Continuous growth of the torus mandibularis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* juin 1969;27(6):786-9.
42. Bouquot JE, Gundlach KK. Oral exophytic lesions in 23,616 white Americans over 35 years of age. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* sept 1986;62(3):284-91.
43. Jankittivong A, Langlais RP. Buccal and palatal exostoses: prevalence and concurrence with tori. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* juill 2000;90(1):48-53.
44. Gorsky M, Bukai A, Shohat M. Genetic influence on the prevalence of torus palatinus. *Am J Med Genet.* 13 janv 1998;75(2):138-40.
45. Gould AW. An Investigation of the Inheritance of Torus Palatinus and Torus Mandibularis. 1961;
46. Eggen S, Natvig B. Concurrence of torus mandibularis and torus palatinus. *Scand J Dent Res.* févr 1994;102(1):60-3.
47. Alvesalo L, Mayhall JT, Varrela J. Torus mandibularis in 45,X females (Turner syndrome). *Am J Phys Anthropol.* oct 1996;101(2):145-9.
48. Sirirungrojying S, Kerdpon D. Relationship between oral tori and temporomandibular disorders. *Int Dent J.* avr 1999;49(2):101-4.
49. Eggen S. Torus mandibularis: an estimation of the degree of genetic determination. *Acta Odontol Scand.* déc 1989;47(6):409-15.
50. Morrison MD, Tamimi F. Oral tori are associated with local mechanical and systemic factors: a case-control study. *J Oral Maxillofac Surg.* janv 2013;71(1):14-22.
51. Eggen S, Natvig B. Relationship between torus mandibularis and number of present teeth. *Scand J Dent Res.* juin 1986;94(3):233-40.
52. Eggen S, Natvig B, Gåsemyr J. Variation in torus palatinus prevalence in Norway. *Scand J Dent Res.* févr 1994;102(1):54-9.
53. Rouas A, Midy D. About a mandibular hyperostosis: the torus mandibularis. *Surg Radiol Anat.* 1997;19(1):41-3.

54. Sasaki H, Ikedo D, Kataoka M, Kido J, Kitamura S, Nagata T. Pronounced palatal and mandibular tori observed in a patient with chronic phenytoin therapy: a case report. *J Periodontol.* avr 1999;70(4):445-8.
55. Seah YH. Torus palatinus and torus mandibularis: a review of the literature. *Aust Dent J.* oct 1995;40(5):318-21.
56. Siegel WM, Pappas JR. Development of exostoses following skin graft vestibuloplasty: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* juin 1986;44(6):483-4.
57. Hegtvedt AK, Terry BC, Burkes EJ, Patty SR. Skin graft vestibuloplasty exostosis. A report of two cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* févr 1990;69(2):149-52.
58. Otero-Cagide FJ, Singer DL, Hoover JN. Exostosis associated with autogenous gingival grafts: a report of 9 cases. *J Periodontol.* juin 1996;67(6):611-6.
59. Morton TH, Natkin E. Hyperostosis and fixed partial denture pontics: report of 16 patients and review of literature. *J Prosthet Dent.* nov 1990;64(5):539-47.
60. Daniels WC. Subpontic osseous hyperplasia: a five-patient report. *J Prosthodont.* juin 1997;6(2):137-43.
61. Ayat A, Layaida K, Saari B, Boudaoud Z. Syndrome de Gardner diagnostiqué à partir de manifestations dento-maxillaires. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale.* juill 2013;19(3):195-200.
62. Ben Lagha N, Galéazzi J-M, Oxeda P, Bouhnik Y, Maman L. Syndrome de Gardner avec traitement chirurgical des ostéomes multiples. A propos d'un cas. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale.* 2003;9(3):177-84.
63. Martin-Duverneuil N, Jarquin S, Chiras J. Tumeurs du massif facial. <https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/data/traites/rx/31-42124/> [Internet]. [cité 31 déc 2016]; Disponible sur: <https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/46798/resultatrecherche/1>
64. Almeida E, Mascarenhas BA, Cerqueira A, Medrado ARAP. Chondroblastic osteosarcoma. *J Oral Maxillofac Pathol.* déc 2014;18(3):464-8.
65. Lee K, Kim SH, Kim S-M, Myoung H. Temporomandibular joint chondrosarcoma: a case report and literature review. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* oct 2016;42(5):288-94.

66. Rana RS, Wu JS, Eisenberg RL. Periosteal reaction. *AJR Am J Roentgenol.* oct 2009;193(4):W259-272.
67. Greenfield GB, Warren DL, Clark RA. MR imaging of periosteal and cortical changes of bone. *Radiographics.* juill 1991;11(4):611-623; discussion 624.
68. Takasugi Y, Shiba M, Okamoto S, Hatta K, Koga Y. Difficult laryngoscopy caused by massive mandibular tori. *J Anesth.* 2009;23(2):278-80.
69. Goldman ML, Denduluri N, Berman AW, Sausville R, Guadagnini J-P, Kleiner DE, et al. A novel case of bisphosphonate-related osteonecrosis of the torus palatinus in a patient with metastatic breast cancer. *Oncology.* 2006;71(3-4):306-8.
70. Teoh D, Won JS, Eisberg R, Nolte K, Secord AA. Severe ulceration over mandibular torus in an ovarian cancer patient receiving bevacizumab therapy. *Gynecol Oncol Case Rep.* 2011;1(1):20-1.
71. Pynn BR, Kurys-Kos NS, Walker DA, Mayhall JT. Tori mandibularis: a case report and review of the literature. *J Can Dent Assoc.* déc 1995;61(12):1057-8, 1063-6.
72. Castro Reino O, Perez Galera J, Perez Cosio Martin J, Urbon Caballero J. [Surgery of palatal and mandibular torus]. *Rev Actual Odontoestomatol Esp.* juin 1990;50(394):47-50, 53-6.
73. Barker D, Walls AW, Meechan JG. Ridge augmentation using mandibular tori. *Br Dent J.* 12 mai 2001;190(9):474-6.
74. Ganz SD. Mandibular tori as a source for onlay bone graft augmentation: a surgical procedure. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* déc 1997;9(9):973-982; quiz 984.
75. Abrams S. Complete denture covering mandibular tori using three base materials: a case report. *J Can Dent Assoc.* oct 2000;66(9):494-6.
76. Shimahara T, Ariyoshi Y, Nakajima Y, Shimahara M, Kurisu Y, Tsuji M. Mandibular torus with tongue movement disorder: a case report. *Bull Osaka Med Col.* 2007;53:143-6.
77. Papadopoulos H, Lawhorn T. Use of a palatal flap for torus reduction. *J Oral Maxillofac Surg.* sept 2008;66(9):1969-70.
78. Goracy ES, Rissolo A. Use of a reciprocating saw for removal of mandibular tori. *J Oral Maxillofac Surg.* févr 1993;51(2):211.

79. Gores RJ. Use of an intraoral bandage instead of sutures after removal of torus palatinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* mars 1968;25(3):303-4.
80. Pedlar J, Frame JW. *Oral and Maxillofacial Surgery: An Objective Based Textbook.* London : Chirchill Livingstone; 2001. Section 12. p 150-152. (Surgical Aids to Prosthodontics, Including Osseointegrated Implants).
81. Agrawal D, Gupta AS, Newaskar V, Gupta A, Garg S, Jain D. Narrow ridge management with ridge splitting with piezotome for implant placement: report of 2 cases. *J Indian Prosthodont Soc.* sept 2014;14(3):305-9.
82. Stieda L. *Der Gaumenwulst (Torus palatinus): ein Beitrag zur Anatomie des knöchernen Gaumens.* publisher not identified; 1892.
83. Hooton EA. On certain Eskimoid characters in Icelandic skulls. *Am J Phys Anthropol.* 1 janv 1918;1(1):53-76.
84. Schreiner KE. *Zur Osteologie der Lappen.* Vol. 1. H. Aschehoug & Company; Cambridge, Mass., Harvard University Press; 1935.
85. Akabori E. *Torus mandibularis.* 1939.
86. Woo JK. Torus palatinus. *Am J Phys Anthropol.* mars 1950;8(1):81-111.
87. Kupffer C v, Bessel-Hagen F. *Verhandlungen der berliner gesellschaft für anthropologie, ethnologie und urgeschichte. Zeitschrift für Ethnologie.* 1879;11:70-1.
88. Lachmann H. Torus Palatinus bei Degenerierten. *Z f d g Neur u Psych.* 1 déc 1927;111(1):616-31.
89. Mellquist C, Sandberg T. *Odontological Studies of about 1400 Mediaeval Skulls from Halland and Scania in Sweden and from the Norse Colony in Greenland: And a Contribution to the Knowledge of Their Anthropology.* Elander; 1939.
90. Miller SC, Roth H. Torus Palatinus: A Statistical Study. *The Journal of the American Dental Association.* 1 déc 1940;27(12):1950-7.
91. Hrdlička A. Mandibular and maxillary hyperostoses. *Am J Phys Anthropol.* 1 juin 1940;27(1):1-67.
92. Krahle VE. A familial study of the palatine and mandibular tori. In: *Anatomical Record.* WILEY-LISS DIV JOHN WILEY & SONS INC, 605 THIRD AVE, NEW YORK, NY 10158-0012; 1949. p. 477-477.

93. Baptista ML. Torus Palatinus; A Frequent clinical observation in the state of Zulia. *Cienc Cult (Maracaibo)*. 1957;2:145-60.
94. Austin JE, Radford GH, Banks SO. Palatal and mandibular tori in the negro. *N Y State Dent J*. mai 1965;31:187-91.
95. Vidic B. Incidence of torus palatinus in Yugoslav skulls. *J Dent Res*. oct 1966;45(5):1511-5.
96. Summers CJ. Prevalence of tori. *J Oral Surg*. nov 1968;26(11):718-20.
97. Tamaki ST, Marzola C, Tamaki T. [Incidence of torus palatinus and mandibularis]. *Arq Cent Estud Fac Odontol UFMG (Belo Horiz)*. déc 1971;8(2):153-64.
98. Jarvis A, Gorlin RJ. Minor orofacial abnormalities in an Eskimo population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. mars 1972;33(3):417-27.
99. King DR, Moore GE. An analysis of torus palatinus in a transatlantic study. *J Oral Med*. juin 1976;31(2):44-6.
100. King DR, King AC. Incidence of tori in three population groups. *J Oral Med*. mars 1981;36(1):21-3.
101. Yaacob H, Tirmzi H, Ismail K. The prevalence of oral tori in Malaysians. *J Oral Med*. mars 1983;38(1):40-2.
102. Axelsson G, Hedegaard B. Torus palatinus in Icelandic schoolchildren. *Am J Phys Anthropol*. juin 1985;67(2):105-12.
103. Gorsky M, Raviv M, Kfir E, Moskona D. Prevalence of torus palatinus in a population of young and adult Israelis. *Arch Oral Biol*. juin 1996;41(6):623-5.
104. Nair RG, Samaranayake LP, Philipsen HP, Graham RG, Itthagaran A. Prevalence of oral lesions in a selected Vietnamese population. *Int Dent J*. févr 1996;46(1):48-51.
105. Cagrankaya LB, Kansu O, Hatipoglu MG. Is torus palatinus a feature of a well-developed maxilla? *Clin Anat*. nov 2004;17(8):623-5.
106. Yildiz E, Deniz M, Ceyhan O. Prevalence of torus palatinus in Turkish schoolchildren. *Surg Radiol Anat*. déc 2005;27(5):368-71.
107. Al Quran FAM, Al-Dwairi ZN. Torus palatinus and torus mandibularis in edentulous patients. *J Contemp Dent Pract*. 1 mai 2006;7(2):112-9.
108. Sisman Y, Ertas ET, Gokce C, Akgunlu F. Prevalence of torus palatinus in cappadocia region population of Turkey. *Eur J Dent*. oct 2008;2(4):269-75.

109. Sawair FA, Shayyab MH, Al-Rababah MA, Saku T. Prevalence and clinical characteristics of tori and jaw exostoses in a teaching hospital in Jordan. *Saudi Med J*. déc 2009;30(12):1557-62.
110. Russell, Frank, and H. M. Huxley. « A comparative study of the physical structure of the Labrador Eskimos and the New England Indians. » *Proc. Amer. Assoc. Advancement Science*. 48th Meeting. 1899.
111. Furst CM, Hansen FC. *Crania groenlandica: a description of greenland eskimo crania*. AF Host; 1915.
112. Hooton EA, Hooton EA. *Indians of Pecos Pueblo: a Study of Their Skeletal Remains*. New Haven: Yale University Press; 1930.
113. Hrulicka A. *Anthropological survey in Alaska*. 1930.
114. Périer AL. *Recherches du torus mandibularis sur quelques groupes ethniques*. *Bull Schweiz Ges Anthropol Ethnol*. 1932;9:11-2.
115. Drennan MR. The Torus Mandibularis in the Bushman. *J Anat*. oct 1937;72(Pt 1):66-70.1.
116. Maruyama Y. *Anatomische und rassenanatomische untersuchungen des Unterkiefes des Formosa Chinesen (Fokien Stamm)*. *Taiwan Igakkai Zasshi*. 1937;36:1458.
117. Grimm H. *Beobachtung über den Torus mandibularis*. *Z Rassenk*. 1938;8:337-9.
118. Jørgensen JB. *The Eskimo skeleton: contributions to the physical anthropology of the aboriginal Greenlanders*. CA Reitzel; 1953.
119. Levesque RP. Torus mandibularis--a clinical survey. *Georgetown dental journal*. 1965;31(2):12.
120. Alvesalo L, Kari M. Torus mandibularis. *Proc Finn Dent Soc*. 1972;32:307-14.
121. Sawyer DR, Allison MJ, Elzay RP, Pezzia A. A study of torus palatinus and torus mandibularis in Pre-Columbian Peruvians. *Am J Phys Anthropol*. mai 1979;50(4):525-6.
122. Bernal Balaez A, Moreira Diaz E, Rodriguez Perez I. Prevalencia de torus palatinos y mandibulares en Ciudad de La Habana. *Revista cubana de estomatología*. 1983;20(2):126-32.
123. Ohno N, Sakai T, Mizutani T. Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in five Asian populations. *Aichi Gakuin Dent Sci*. 1988;1:1-8.

124. Karaiskos S, Dimitriou P, Tsironis G, Spyropoulos ND. [A clinical and epidemiological study of Tori mandibularis]. *Odontostomatol Proodos*. oct 1989;43(5):443-9.
125. Ihunwo AO, Phukubye P. The frequency and anatomical features of torus mandibularis in a Black South African population. *Homo*. 2006;57(4):253-62.
126. Mohammadi A, Ilkhanizadeh B, Ghasemi-rad M. Mandibular plasmocytoma with sun-ray periosteal reaction: A unique presentation. *Int J Surg Case Rep*. 3 avr 2012;3(7):296-8.

## **TORI ET EXOSTOSES : ILLUSTRATION PAR UN CAS CLINIQUE DE TORI MANDIBULAIRES**

---

### **RESUME EN FRANÇAIS :**

Les tori et exostoses sont des excroissances osseuses bénignes de type hamartome, pour la plupart asymptomatiques. Notre travail a pour but de réaliser une revue de la littérature sur ce thème, de l'illustrer par un cas clinique de tori mandibulaires et de proposer une conduite à tenir face à ce type d'excroissance osseuse.

Les résultats des données épidémiologiques sont nombreux mais présentent de grandes disparités entre les populations et les auteurs. Leur étiologie n'est pas encore clairement établie mais il semble que l'impact environnemental, à travers les forces masticatoires, sur une personne génétiquement prédisposée peut être à l'origine de l'apparition de tori ou d'exostoses.

Leur exérèse répond à des indications bien précises et ne doit pas être systématique du fait des risques inhérents à cette chirurgie.

---

**TITRE EN ANGLAIS :** Torus and exostoses : case report of a mandibular torus.

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE :** Chirurgie dentaire

---

**MOTS-CLES :** Torus palatin – Torus mandibulaire – Exostose palatine – Exostose buccale

---

### **INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR :**

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de chirurgie dentaire  
3, chemin des Maraîchers  
31062 Toulouse Cedex

---

**DIRECTEUR DE THESE :** Dr Alice CROS