

République Algérienne Démocratique et Publique  
Ministre de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER CONSTANTINE  
FACULTE DE MEDECINE  
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU  
DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

# MÉDICAMENTS ET ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Mémoire présenté et soutenu publiquement le : 13/07/2021

Par :

Bouaïss Raihana  
Boukheloua Imen  
Bouznad Norhane  
Denia Dorssaf

Mena Anouar  
Meniai Fatima Zahraa  
Selim Souha  
Youcef Khodja Rayane

Encadré par :

**Pr. DJEGHRI. H**

Maitre de Conférences en Orthopédie Dento-Faciale

Membres du jury :

**Présidente : Dr. CHIBANI. H**

Maitre assistante en Orthopédie Dento-Faciale

**Assesseur : Dr. MILOUS. S**

Maitre assistante en Orthopédie Dento-Faciale

**Année universitaire : 2020/2021**

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rappel sur la physiologie du tissu osseux .....</b>	<b>2</b>
2.1	Histologie du tissu osseux .....	2
2.1.1	Les cellules osseuses .....	2
2.1.1.1	Ostéoblastes .....	2
2.1.1.2	Ostéoclastes .....	2
2.1.1.3	Les ostéocytes.....	2
2.1.1.4	Les cellules bordantes .....	2
2.2	La matrice extracellulaire .....	3
2.2.1	La phase organique.....	3
2.2.2	La phase minérale.....	3
2.3	<b>Le remodelage osseux .....</b>	<b>3</b>
2.3.1	Phase d'activation.....	3
2.3.2	Phase de résorption.....	3
2.3.3	Phase d'inversion .....	3
2.3.4	Phase de néo formation osseuse .....	3
<b>3</b>	<b>Les mouvements dentaires : concepts biologiques.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>Cinétique des déplacements dentaires .....</b>	<b>4</b>
3.1.1	La « phase initiale ».....	4
3.1.2	La « période de latence ».....	4
3.1.3	La « période de post-latence ».....	4
<b>3.2</b>	<b>Effets biologiques immédiats .....</b>	<b>4</b>
3.2.1	Théorie de la « pression-tension ».....	5
3.2.2	Théorie de la courbure de l'os alvéolaire .....	5
<b>3.3</b>	<b>Transformation de la force en réponse cellulaire .....</b>	<b>5</b>
3.3.1	Mecanotransduction .....	5
3.3.2	Réaction inflammatoire .....	5
<b>3.4</b>	<b>Transmission du signal biochimique aux cellules effectrices .....</b>	<b>6</b>
3.4.1	Voie de l'AMPc et du GMPc .....	6
3.4.2	Voie du phosphatidylinositol (PI) .....	6
3.4.3	Côté tension.....	6
3.4.4	Côté pression .....	7
<b>3.5</b>	<b>Effets biologiques à long terme .....</b>	<b>7</b>
3.5.1	Mécanismes biologiques : inhibition des ostéoclastes .....	7

<b>4 Les différents médicaments et leurs influences sur les mouvements dentaires.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Agoniste des prostaglandines.....</b>	<b>8</b>
4.1.1 Définition.....	8
4.1.2 Indications médicales .....	8
4.1.3 Effets indésirables .....	8
4.1.4 Effets des prostaglandines sur les mouvements dentaires .....	8
4.1.5 Répercussions cliniques en orthodontie .....	10
4.1.6 Agonists et inhibiteurs des eicosanoïdes. ....	10
<b>4.2 Inhibiteurs des leucotriènes .....</b>	<b>11</b>
4.2.1 Définition.....	11
<b>4.2.2</b> Indications médicales .....	<b>12</b>
4.2.3 Effets des inhibiteurs des leucotriènes sur les mouvements dentaires .....	12
4.2.4 Repercussions cliniques en orthodontie .....	13
<b>4.3 Corticostéroïdes .....</b>	<b>13</b>
4.3.1 Définition.....	13
4.3.2 Indications médicales .....	13
4.3.3 Effets indésirables .....	14
4.3.4 Effets des corticoïdes sur les mouvements dentaires.....	14
4.3.5 Répercussions cliniques en orthodontie .....	16
<b>4.4 Les antihistaminiques.....</b>	<b>16</b>
4.4.1 Définition : .....	16
4.4.2 Mode d'action.....	16
4.4.3 Indications médicales .....	17
4.4.4 Effets des antihistaminiques sur les mouvements dentaires .....	17
<b>4.5 Les Bisphosphonates.....</b>	<b>18</b>
4.5.1 Définition .....	18
4.5.2 Indications médicales .....	18
4.5.3 Mode d'action.....	18
4.5.4 Effets indésirables .....	19
4.5.5 Effets des bisphosphonates sur les mouvements dentaires.....	19
4.5.5.1 Rapports de cas.....	20
4.5.5.2 Considérations pour l'orthodontiste .....	22
<b>4.6 Les anti cholesterols.....</b>	<b>23</b>
4.6.1 Définition.....	23
4.6.2 Indications médicales .....	23
4.6.3 Effets indésirables .....	23

# Sommaire

---

4.6.4	Effets des anticholesterolimants sur les mouvements dentaires.....	23
<b>4.7</b>	<b>Les AINS.....</b>	<b>24</b>
4.7.1	Définition.....	24
4.7.2	Indication médicales.....	24
4.7.3	Mode d'action.....	24
4.7.4	Effets indésirables.....	24
4.7.5	Effets des AINS sur les mouvements dentaires.....	25
<b>4.8</b>	<b>Les antalgique.....</b>	<b>25</b>
4.8.1	Définition.....	25
4.8.2	Indications médicales.....	25
4.8.3	Mode d'action.....	26
4.8.4	Effets indésirables.....	26
4.8.5	Effets des antalgiques sur les mouvements dentaire.....	26
<b>4.9</b>	<b>Les immunosuppresseurs.....</b>	<b>27</b>
4.9.1	Définition.....	27
4.9.2	Indications médicales.....	27
4.9.2.1	La ciclosporine.....	27
4.9.2.2	Le tacrolimus.....	27
4.9.3	Effets indésirables.....	28
4.9.4	Effets des immunosuppresseurs sur les mouvements dentaires.....	28
4.9.4.1	L'effet de la ciclosporine.....	28
4.9.4.2	L'effet de tacrolimus (FK-506).....	28
4.9.5	Répercussions cliniques en orthodontie.....	29
<b>4.10</b>	<b>Le fluor.....</b>	<b>29</b>
4.10.1	Définition.....	29
4.10.2	Mode d'action.....	29
4.10.3	Indications médicales.....	30
4.10.4	Effets indésirables.....	30
4.10.5	Effets du fluor sur les mouvements dentaires.....	30
4.10.6	Répercussions cliniques en orthodontie.....	31
<b>4.11</b>	<b>Vitamine D.....</b>	<b>31</b>
4.11.1	Définition.....	31
4.11.2	Indications médicales.....	31
4.11.3	Effets de la vitamine D sur les mouvements dentaires.....	31
4.11.4	Répercussions cliniques de la vitamine D en orthodontie.....	32
<b>4.12</b>	<b>Les hormones thyroïdiennes.....</b>	<b>32</b>

# Sommaire

---

4.12.1	Définition.....	32
4.12.2	Indication médicales.....	32
4.12.3	Effets des hormones thyroïdiennes sur les mouvements dentaires.....	32
4.12.4	Répercussions cliniques en orthodontie .....	33
<b>4.13</b>	<b>Les hormones sexuelles .....</b>	<b>33</b>
4.13.1	Définition.....	33
4.13.2	Indications .....	33
4.13.3	Effets des hormones sexuelles sur les mouvements dentaires.....	33
<b>4.14</b>	<b>Antiépileptique.....</b>	<b>34</b>
4.14.1	Définition et indication.....	34
4.14.2	Mode d'action des antiépileptiques .....	34
4.14.3	Effets des antiépileptiques sur les mouvements dentaires.....	34
4.14.4	Répercussions cliniques en orthodontie .....	34
<b>4.15</b>	<b>Insuline.....</b>	<b>35</b>
4.15.1	Définition.....	35
4.15.2	Indications médicales .....	35
4.15.3	Effets de l'insuline sur les mouvements dentaires.....	35
4.15.4	Répercussions cliniques en orthodontie .....	35
<b>4.16</b>	<b>Parathormone, Tériparatide.....</b>	<b>36</b>
4.16.1	Définition .....	36
4.16.2	Indications médicales .....	36
4.16.3	Effets de la parathormone sur les mouvements dentaires .....	36
<b>5</b>	<b>Intérêt de la prescription médicamenteuse en orthodontie .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Gestion de la douleur.....</b>	<b>37</b>
5.1.1	La douleur en orthodontie .....	37
5.1.2	Mécanismes de la douleur en orthodontie .....	37
5.1.3	Evaluation de la douleur en orthodontie .....	37
5.1.4	Facteurs influençant la douleur .....	38
5.1.5	La prise en charge des douleurs en orthodontie .....	38
<b>5.2</b>	<b>Gestion du risque infectieux .....</b>	<b>39</b>
5.2.1	Des patients à risque d'infection.....	39
5.2.2	Relation entre bactériémie et orthodontie.....	39
5.2.3	Antibioprophylaxie.....	40
<b>5.3</b>	<b>Accélération des déplacements dentaires orthodontiques.....</b>	<b>40</b>
5.3.1	Prostaglandines.....	40
5.3.2	L'hormone parathyroïdienne.....	41

# Sommaire

---

5.3.3	Ostéocalcine .....	41
5.3.4	1,25 dihydroxy vitamine D3.....	42
<b>5.4</b>	<b>Diminution des résorptions radiculaire</b> .....	<b>42</b>
5.4.1	Définition.....	42
5.4.2	Médicaments diminuant les résorptions radiculaire.....	43
5.4.2.1	Bisphosphonate .....	43
5.4.2.2	Le fluor.....	44
5.4.2.3	Anti-inflammatoires .....	44
5.4.2.4	Hexylresorcinol .....	45
<b>5.5</b>	<b>Stabilisation des résultats finals</b> .....	<b>45</b>
5.5.1	Définition de la contention .....	45
5.5.2	Médicaments diminuant la récidence.....	45
5.5.2.1	Vitamine D .....	45
5.5.2.2	L'acide acétylsalicylique (l'aspirine).....	46
5.5.2.3	Les tétracyclines .....	47
5.5.2.4	Les statines .....	47
5.5.2.5	Les bisphosphonates.....	48
<b>6</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Références</b> .....	<b>51</b>

## **Résumé**

Le traitement de certaines maladies chroniques chez l'enfant et l'adulte entraîne la consommation de médicaments au long cours. Ces derniers peuvent modifier le remodelage osseux et augmenter ou diminuer la vitesse des déplacements orthodontiques.

Après des rappels sur les mécanismes du remodelage osseux et des mouvements dentaires, ce travail présente les résultats d'études recherchant les effets de différents médicaments sur les déplacements dentaires orthodontiques. Ce travail décrit également les prescriptions réalisées dans le cadre de la pratique de l'orthodontie avant d'aborder le rôle que pourraient jouer les médicaments à l'avenir dans l'amélioration des traitements orthodontiques et leur stabilisation

L'orthodontiste doit donc par l'intermédiaire d'un questionnaire médical approfondi, identifier les patients consommant des médicaments afin de déterminer la faisabilité du traitement orthodontique, sa durée et la meilleure stratégie thérapeutique à adopter.

Il doit également connaître l'influence des médicaments qu'il prescrit sur les mouvements orthodontiques.

### **Mots clés :**

Orthopédie Dento-faciale - médicaments – prescription- mouvement dentaire - remodelage osseux.

## **Abstract**

The treatment of certain chronic diseases in children and adults involves long-term use of drugs. These can modify bone remodeling and increase or decrease the speed of orthodontic movements.

After reviewing the mechanisms of bone remodeling and dental movements, this work presents the results of studies investigating the effects of different drugs on orthodontic tooth movements. This work also describes the prescriptions made within the framework of the practice of orthodontics before discussing the role that drugs could play in the future in improving orthodontic treatments and their stabilization.

The orthodontist must therefore, through an in-depth medical questionnaire, identify the patients consuming drugs in order to determine the feasibility of orthodontic treatment, its duration and the best therapeutic strategy to adopt.

He should also know the influence of the medications he prescribes on orthodontic movements.

### **Key words:**

Dento-facial Orthopedics - drugs - prescription - tooth movement - bone remodeling