

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



Université Salah Boubnider Constantine 3

Faculté de Médecine

Département de Médecine Dentaire



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

Présenté pour l'Obtention du  
Diplôme de Docteur en En Médecine Dentaire

**Thème**

**Ostéoradionécrose Des Maxillaires**

**Etude Rétrospective**

**Service de Pathologie et Chirurgie Buccale**

**CHU. Constantine**

**2014-2023**

**Présenté par :**

Zidane Ikram  
Belafrites Nardjes  
Boukoura Imane  
Benaissa Fatima Zohra

Samai Esma  
Demdoum Amina  
Bara Yassamina  
Hachichi Soufiane

Boufouara Aicha  
Boulebnane Manel  
Gairi Assil  
Saad mehenni Romaiassa

**Jury :**

Pr .Saleh mares  
Dr .Benhamada

**Encadré par :**

Pr. Ykhlef .S

**Année Universitaire**

**2022-2023**

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>I</b>
LISTE DES FIGURES.....	V
LISTE DES TABLEAUX .....	VII
LISTE DES ABREVIATIONS.....	VIII
 INTRODUCTION .....	 1
 <b>PREMIERE PARTIE : REVUE DE LITTERATURE</b> .....	 <b>2</b>
<b>1. GENERALITE</b> .....	<b>3</b>
1.1 Définition de l'ORN .....	3
1.2 Histoire de l'ORN.....	3
1.3 Définition de la radiothérapie.....	3
1.3.1 Irradiation conventionnelle .....	4
1.3.2 Radiothérapie conformationnelle avec ou sans modulation d'intensité.....	4
1.4 Rappel anatomique.....	5
<b>2. EPIDEMIOLOGIE</b> .....	<b>6</b>
2.1 Prévalence.....	6
2.2 Incidence.....	6
2.3 Sexe, âge et localisation.....	6
2.4 Délai d'apparition de l'ORN après la radiothérapie.....	7
<b>3. FACTEURS DE RISQUE DE L'ostéoradionécrose</b> .....	<b>8</b>
3.1 Facteurs de risque traitement dépendant.....	8
3.1.1 Technique d'irradiation.....	8
3.1.2 Fractionnement.....	8
3.1.3 Dose d'irradiation.....	8
3.1.4 Volume de Tissus irradiés.....	9
3.1.5 Association Radiothérapie-Chimiothérapie.....	9
3.2 Facteurs de risque tumeur dépendant.....	9
3.3 Facteurs de risque patient dépendant.....	10
3.3.1 Consommation Alcool tabac.....	10
3.3.2 Etat dentaire et santé bucco-dentaire.....	10
3.3.3 Extraction dentaire.....	10
3.3.4 Placement des implants.....	10
3.3.5 Dénutrition.....	10
3.3.6 Traumatisme.....	10
<b>4. Physiopathologie</b> .....	<b>11</b>
4.1 Approche histologique de l'ostéradionécrose.....	11
4.2 Physiopathologie de l'ORN.....	11
4.2.1 Première théorie : Radiation-traumatisme-infection de Meyer.....	11
4.2.2 Deuxième théorie des « 3 H » de Marx.....	12
4.2.3 Troisième théorie de « 2i » de Delanian.....	13
<b>5. Classification de l'ostéoradionécrose</b> .....	<b>15</b>
5.1 Classification de Marx 1983.....	15
5.2 Classification de Morton et Simpson 1986.....	15
5.3 Classification de GLANZMANN et GRATZ 1995.....	15
5.4 Classification de CLAYMAN 1997.....	16
5.5 Classification de Store and Boysen 2000.....	16
5.6 Classification de Schwartz et kagan 2002.....	16
5.7 Classification de NOTANI ET AL2003 .....	16

5.8	Classification de Tsai et al 2013 .....	17
5.9	Classification de LYONS ET AL 2014 .....	17
5.10	Classification de KARAZOGLA ET AL 2014 .....	18
5.11	Classification de HE ET AL 2014 .....	18
5.12	Classification de Pavy .....	19
<b>6.</b>	<b>Examen clinique et diagnostic :</b> .....	<b>20</b>
6.1	Examen clinique .....	20
6.1.1	Anamnèse.....	20
6.1.2	Examen exo-buccal.....	20
6.1.3	Examen endo-buccal.....	20
6.2	Diagnostic de l'ostéoradionécrose .....	20
6.2.1	Critères de diagnostic.....	20
6.2.2	Modes de découverte.....	20
6.2.3	Manifestation clinique .....	21
6.2.4	Formes cliniques .....	22
6.2.4.1	Atteinte mandibulaire .....	22
6.2.4.2	Atteinte maxillaire .....	22
6.3	<b>Examens complémentaires de l'ostéoradionécrose.....</b>	<b>23</b>
6.3.1	Aspect radiologique :.....	23
6.3.1.1	Différentes techniques radiologiques pour la détection d'ORN .....	23
6.3.1.2	Aspect radiologique d'ORN .....	23
6.3.1.2.1	OPT.....	23
6.3.1.2.2	TDM.....	24
6.3.1.2.3	IRM.....	25
6.3.1.2.4	Scintigraphie.....	25
6.3.1.2.5	CBCT.....	25
6.3.2	Diagnostic anatomopathologique : .....	26
6.3.3	Diagnostic différentiel : .....	26
<b>7.</b>	<b>Prise en charge d'ORN des maxillaires .....</b>	<b>27</b>
7.1	Traitement préventif .....	27
7.1.1	Avant la radiothérapie.....	27
7.1.2	Pendant la radiothérapie.....	29
7.1.3	Après la radiothérapie.....	30
7.1.4	Recommandations actuelles de la prévention d'ORN.....	33
7.2	Traitement curatif .....	38
7.2.1	Traitement médical :.....	38
7.2.1.1	Antibiotiques, stéroïdes et analgésiques, bains de bouche .....	38
7.2.1.2	Pentoxifylline (Pan), Tocophérol (To) ET Clodronate (Clos).....	38
7.2.2	Traitement chirurgical : .....	38
7.2.2.1	Débridement (ablation des petits séquestres) .....	38
7.2.2.2	Maxillectomie marginale.....	38
7.2.2.3	Maxillectomie segmentaire.....	39
7.2.2.4	Réséction radicale et reconstruction par lambeau.....	39
7.2.3	Traitement adjuvant :.....	39
7.2.3.1	Oxygénothérapie hyperbare (OHB).....	39
7.2.3.2	Thérapie par ultrasons (UST) .....	39
7.2.3.3	Ozonothérapie .....	39
7.2.3.4	Fibrine riche en plaquettes.....	39
7.2.3.5	Stratégies de traitement par stade de l'ORN .....	40
<b>DEUXIÈME PARTIE : ETUDE RETROSPECTIVE.....</b>		<b>42</b>
<b>.1.</b>	<b>Problématique.....</b>	<b>43</b>

# Table des matières

1.1	Objectif principale.....	43
1.2	Objectifs secondaires.....	43
<b>2.</b>	<b>Méthodologie .....</b>	<b>43</b>
2.1	Type d'étude.....	43
2.2	Population de l'étude.....	43
2.2.1	Critères d'inclusion.....	43
2.2.2	Critères de non inclusion.....	43
2.2.3	Données recueillies.....	43
2.3	Variable d'études « le questionnaire ».....	43
2.4	Déroulement de l'enquête.....	44
3.4.1	Modalités de recueil.....	44
3.4.2	Délai de recueil des données.....	44
3.4.3	Le support de recueil des données.....	44
3.4.4	Saisie et analyse des données.....	44
3.4.5	Outils statistiques.....	44
3.4.6	Equipe de travail.....	44
2.5	Considérations éthiques.....	44
2.6	Carte géographique de nord d'Algérie.....	44
<b>3.</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>45</b>
3.1	Caractéristiques de la population étudiée.....	45
3.1.1	Age.....	45
3.1.2	Sexe.....	45
3.1.3	Lieu de provenance.....	46
3.1.4	Motif de consultation.....	46
3.1.5	Pathologie primitive.....	47
3.1.6	Classification TNM.....	47
3.1.7	Technique d'irradiation.....	48
3.1.8	Dose délivrée.....	48
3.1.9	Nombre de séances de la radiothérapie .....	49
3.1.10	Chimiothérapie.....	49
3.1.11	Maladie Co-morbide.....	50
3.1.12	Complication pendant la radiothérapie .....	50
3.1.13	Complication après la radiothérapie.....	51
3.2	Caractéristiques d'ORN.....	51
3.2.1	Estimation de la prévalence.....	51
3.2.2	Facteurs de risque.....	52
3.2.2.1	Facteurs de risque généraux.....	52
3.2.2.1.1	Répartition de l'ORN selon l'âge.....	52
3.2.2.1.2	Répartition de l'ORN selon le sexe.....	52
3.2.2.1.3	Répartition de l'ORN selon la pathologie primitive.....	53
3.2.2.1.4	Répartition de l'ORN selon la classification TNM.....	53
3.2.2.1.5	Répartition de l'ORN selon la technique d'irradiation.....	54
3.2.2.1.6	Répartition de l'ORN selon la dose délivrée.....	54
3.2.2.1.7	Répartition de l'ORN selon le nombre de séance de la RT.....	55
3.2.2.1.8	Répartition de l'ORN selon la chimiothérapie.....	55
3.2.2.1.9	Répartition de l'ORN selon la maladie Co-morbide.....	56
3.2.2.2	Facteurs de risque locaux .....	56
3.2.2.2.1	Répartition de l'ORN selon la notion de tabac et d'alcool.....	56
3.2.2.2.2	Répartition de l'ORN selon l'hygiène buccale .....	57

# Table des matières

3.2.2.2.3	Répartition de l'ORN selon les facteurs déclenchant de l'ORN..	58
3.2.3	Caractéristiques cliniques de l'ORN .....	58
3.2.3.1	Répartition d'ORN selon la localisation.....	58
3.2.3.2	Répartition d'ORN selon le siège de prédilection.....	59
3.2.3.4	Répartition d'ORN selon le nombre de site.....	59
3.2.3.5	Répartition d'ORN selon le stade.....	60
3.2.3.6	Répartition d'ORN selon le délai d'apparition.....	60
3.2.3.7	Répartition d'ORN selon les signes cliniques associés.....	61
3.2.4	Prise en charge de l'ORN.....	61
3.2.4.1	Traitement préventif.....	61
3.2.4.2	Traitement curatif.....	62
<b>4. DISCUSSION.....</b>		<b>64</b>
4.1	Caractéristiques de la population étudiée.....	64
4.1.1	Age.....	64
4.1.2	Sexe.....	64
4.2	Caractéristiques d'ORN.....	65
4.2.1	Estimation de la prévalence.....	65
4.2.2	Facteurs de risque.....	66
4.2.2.1	Facteurs de risque généraux.....	66
4.2.2.1.1	Répartition de l'ORN selon l'âge.....	66
4.2.2.1.2	Répartition de l'ORN selon le sexe.....	66
4.2.2.1.3	Répartition de l'ORN selon la pathologie primitive.....	66
4.2.2.1.4	Répartition de l'ORN selon la classification TNM.....	67
4.2.2.1.5	Répartition de l'ORN selon La technique d'irradiation.....	68
4.2.2.1.6	Répartition de l'ORN selon la dose délivrée.....	69
4.2.2.1.7	Répartition de l'ORN selon la chimiothérapie.....	70
4.2.2.1.8	Répartition de l'ORN selon la maladie Co-morbide .....	70
4.2.2.2	Facteurs de risque locaux.....	71
4.2.2.2.1	Répartition de l'ORN selon la notion de tabac et d'alcool.....	71
4.2.2.2.2	Répartition de l'ORN selon l'hygiène buccale.....	72
4.2.2.2.3	Répartition de l'ORN selon les facteurs déclenchant de l'ORN.....	72
4.2.3	Caractéristiques cliniques de l'ORN .....	73
4.2.3.1	Répartition d'ORN selon la localisation .....	73
4.2.3.2	Répartition d'ORN selon le siège de prédilection .....	74
4.2.3.3	Répartition d'ORN selon le stade .....	74
4.2.3.4	Répartition d'ORN selon le délai d'apparition.....	75
4.2.3.5	Répartition d'ORN selon les signes cliniques associés.....	75
4.2.4	Prise en charge de l'ORN.....	75
<b>5 Limites et forces .....</b>		<b>77</b>
<b>6 Recommandation et perspectives .....</b>		<b>78</b>
<b>Conclusion .....</b>		<b>79</b>
<b>Annexe.....</b>		<b>80</b>
<b>Bibliographie.....</b>		<b>94</b>

# **RESUME**

L'ostéoradionécrose (ORN) est un problème de santé publique qui peut survenir chez les patients ayant subi une radiothérapie cervico-faciale pour le traitement des cancers des voies aérodigestives supérieures.

L'ORN est caractérisée par la nécrose des tissus osseux de la mâchoire, provoquée par l'effet délétère de la radiothérapie.

Le manque de données épidémiologiques nationales sur cette complication, sa physiopathogénie qui n'est pas encore élucidée, sa prise en charge difficile et complexe font de l'ORN une complication grave avec un délabrement bucco-facial important entravant l'alimentation et l'hygiène buccale.

L'objectif principal de ce travail est d'estimer la prévalence de l'ORN dans quelques wilayas de l'est algérien, ainsi que ses modalités de prise en charge thérapeutique.

## **Matériels et méthodes**

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'est déroulée au niveau du service de pathologie et chirurgie buccale-CHU de Constantine, entre Janvier 2014 et Avril 2023.

## **Résultats et Discussion**

Sur les 223 dossiers médicaux, 9 ont développé une ORN. Il y avait 134 Hommes et 89 Femmes. L'âge moyen était de 48,8 ans. 151 patients (67,7%) avaient un cancer du cavum, 11 patients (11,36%) avaient un cancer de la langue, 10 avaient un cancer des glandes salivaires, 18 patients avaient un cancer du larynx, 5 patients avaient un cancer de la joue 95% des patients ont subi la radiothérapie cervico-faciale pour une durée de 4 à 8 semaines, et 79% des patients ont subi la chimiothérapie.

La prévalence de l'ORN était de 4%, un taux faible et concorde avec les autres études internationales.

Le délai de survenue de l'ORN après le début la radiothérapie cervico-faciale était de mois avec une localisation mandibulaire dans 89% des cas, et bimaxillaire dans 11% des cas.

L'ORN est survenue chez 56% des cas après des extractions dentaires, Tous les patients ayant développé une ORN ont répondu aux traitements conservateur et chirurgical.

## **Conclusion**

La prévention, le diagnostic précoce et la gestion efficace de l'ORN constituent des défis majeurs pour les professionnels de la santé, notamment pour le médecin dentiste qui doit prévenir l'ORN par la prise en charge buccodentaire des patients avant le début de la radiothérapie cervico-faciale.

## **Mots clés**

Ostéoradionécrose, Radiothérapie, Cancers des VADS, Traitement conservateur, Traitement chirurgical.

## **ABSTRACT:**

Osteoradionecrosis (ORN) is a public health issue that can occur in patients who have undergone cervicofacial radiotherapy for the treatment of cancers of the upper aerodigestive tract.

The ORN is characterised by necrosis of jawbone tissue, caused by the deleterious effect of radiotherapy.

The lack of national epidemiological data on this complication, its physio-pathogenesis which has yet to be elucidated, and its difficult and complex management, make ORN a serious complication with significant oral-facial decay, hindering eating and oral hygiene.

The main aim of this study is to estimate the prevalence of ORN in a number of wilayas in eastern Algeria, as well as its therapeutic management.

### **Materials and methods**

This is a retrospective study that took place in the department of oral pathology and surgery at Constantine University Hospital between January 2014 and April 2023.

### **Results and discussion**

Of the 223 medical records, 9 developed ORN. 134 were male and 89 female. The average age was 48.8 years. 151 patients (67.7%) had cavum cancer, 11 patients (11.36%) had tongue cancer, 10 had cancer of the salivary glands, 18 patients larynx cancer, 5 patients had cheek cancer, 95% of patients underwent cervico-facial radiotherapy for a duration of 4 to 8 weeks, and 79% of patients underwent chemotherapy.

The prevalence of ORN was 4%, a low rate in line with other international studies.

The time to onset of ORN after the start of cervicofacial radiotherapy was months, with mandibular localisation in 89% of cases, and bimaxillary localisation in 11%.

ORN occurred in 56% of cases after dental extractions. All patients who developed ORN responded to conservative and surgical treatments.

### **Conclusion**

The prevention, early diagnosis and effective management of ORN are major challenges for healthcare professionals, especially for dentists, who must prevent ORN through the oral management of patients before the start of cervicofacial radiotherapy.

### **KEY WORDS:**

Osteoradionecrosis\_of\_the\_jaw, Radiotherapy, Cancers\_of\_the\_upper\_aerodigestive\_tract, Conservative\_treatment, Surgical\_treatment.

## ملخص

النخر العظمي الإشعاعي (ORN) هو مشكلة صحية عامة يمكن أن تحدث لدى المرضى الذين خضعوا للعلاج الإشعاعي للرأس والرقبة لعلاج سرطانات الجهاز الهضمي التنفسي . يتميز بنخر الأنسجة العظمية للفك الناجم عن التأثير الضار للعلاج الإشعاعي. إن الافتقار إلى البيانات الوبائية الوطنية حول هذه المضاعفات، وتكوينها المرضي الذي لم يتم توضيحه بعد، و التحكم العلاجي المعقد تجعل التنخر العظمي من المضاعفات الخطيرة التي تؤدي إلى إعاقة وظيفية الفم من حيث التغذية ونظافة الفم. الهدف الرئيسي من هذا العمل هو تقدير مدى انتشار مرض النخر العظمي الإشعاعي في بعض ولايات شرق الجزائر و تطوير طرق العلاج .

### المواد والأساليب

هذه دراسة بأثر رجعي أجريت في قسم أمراض وجراحة الفم بالمستشفى الجامعي قسنطينة في الفترة ما بين يناير 2014 وأبريل 2023.

### النتائج والمناقشة

من بين 223 سجلاً طبياً، تم تطوير 9 سجلات طبية، وكان هناك 134 ذكراً و 89 أنثى. وكان متوسط العمر 48.8 سنة. كان 151 مريضاً (67.7%) مصابين بسرطان الأوجف، و 11 مريضاً (11.36%) مصابين بسرطان اللسان، و 10 مرضى بسرطان الغدد اللعابية، و 18 مريضاً مصابين بسرطان الحنجرة، و 5 مرضى مصابين بسرطان الخد، وخضع 95% من المرضى للعلاج الإشعاعي للرأس والرقبة. لمدة 4 إلى 8 أسابيع، وخضع 79% من المرضى للعلاج الكيميائي. أشار معدل انتشار التنخر العظمي إلى 4%، وهو معدل منخفض ومتسق مع الدراسات الدولية الأخرى. تزامن حدوث التنخر العظمي بعد بدء العلاج الإشعاعي للرأس والرقبة أشهراً مع وجود الفك السفلي في 89% من الحالات، وثنائي الفك في 11% من الحالات. حدث التنخر العظمي في 56% من الحالات بعد قلع الأسنان. استجاب جميع المرضى الذين أصيبوا بـ التنخر العظمي للعلاجات المحافظة والجراحية .

### خاتمة

تشكل الوقاية والتشخيص المبكر والإدارة الفعالة لنخر العظمي تحديات كبيرة للمهنيين الصحيين، وخاصة لأطباء الأسنان الذين يجب عليهم منع التنخر العظمي من خلال العناية بالفم للمرضى قبل بدء العلاج الإشعاعي لمنطقة عنق الرحم والوجه.

### الكلمات المفتاحية الجهاز الهضمي الهوائي العلوي

النخر العظمي الإشعاعي للفكين ، العلاج الإشعاعي، سرطانات الجهاز التنفسي الهضمي ، العلاج التحفظي ، العلاج الجراحي.