

Évaluation de la qualité de vie après réhabilitation complète au maxillaire supérieur

Alexis Sourris

▶ **To cite this version:**

Alexis Sourris. Évaluation de la qualité de vie après réhabilitation complète au maxillaire supérieur. Chirurgie. 2021. dumas-03377700

HAL Id: dumas-03377700

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03377700

Submitted on 14 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Aix*Marseille université
Socialement engagée

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université
ECOLE DE MEDECINE DENTAIRE

THÈSE

POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

Evaluation de la qualité de vie après réhabilitation complète au maxillaire supérieur

Présentée par

SOURRIS Alexis

Né le 16/11/1995

A Gap

Thèse soutenue le **Lundi 15 Mars 2021**

Devant le jury composé de

Président :	**Professeur RUQUET Michel**
Assesseurs :	**Professeur RASKIN Anne**
	Docteur TAVITIAN Patrick
	Docteur MANSUY Charlotte
Invité :	**Docteur MENSE Chloé**

Aix*Marseille université
Socialement engagée

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université
ECOLE DE MEDECINE DENTAIRE

THÈSE

POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

Evaluation de la qualité de vie après réhabilitation complète au maxillaire supérieur

Présentée par

SOURRIS Alexis

Né le 16/11/1995

A Gap

Thèse soutenue le **Lundi 15 Mars 2021**

Devant le jury composé de

Président :	**Professeur RUQUET Michel**
Assesseurs :	**Professeur RASKIN Anne**
	Docteur TAVITIAN Patrick
	Docteur MANSUY Charlotte
Invité :	**Docteur MENSE Chloé**

Faculté d'Odontologie
Aix*Marseille Université

ADMINISTRATION

Mise à jour : sept. 2020

Doyens Honoraires	Professeur	Raymond SANGIUOLO†
	Professeur	Henry ZATTARA
	Professeur	André SALVADORI
	Professeur	Jacques DEJOU
Doyen	Professeur	Bruno FOTI
Assesseurs	Professeur	Michel RUQUET
	Professeur	Anne RASKIN
Directeurs de Départements		
Formation Initiale	Professeur	Michel RUQUET
Recherche	Professeur	Anne RASKIN
Formation Continue	Professeur	Frédéric BUKIET
Charges de missions		
Relations Internationales	Professeur	Hervé TASSERY
Internat et Diplômes d'études spécialisées	Professeur	Virginie MONNET-CORTI
Affaires générales	Docteur	Patrick TAVITIAN
Responsable des Services Administratifs et Techniques	Madame	Katia LEONI

LISTE DES ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD

BUKIET Frédéric (58-01)
FOTI Bruno (56-02)
LE GALL Michel (56-01)
MONNET-CORTI Virginie (57-01)
ORTHLIEB Jean-Daniel (58-01)
RASKIN Anne (58-01)
RUQUET Michel (58-01)
TARDIEU Corinne (56-01)
TARDIVO Delphine (56-02)
TASSERY Hervé (58-01)

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ABOUT Imad (65)

PROFESSEURS EMERITES

DEJOU Jacques
HUE Olivier

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD

ABOUDHARAM Gérard (58-01)
BANDON Daniel (56-01)
BELLONI Didier (57-01)
BOHAR Jacques (56-01)
CAMOIN Ariane (56-01)
CAMPANA Fabrice (57-01)
CATHERINE Jean-Hugues (57-01)
GAUBERT Jacques (56-01)
GIRAUD Thomas (58-01)
GIRAUDEAU Anne (58-01)
GUIVARC'H Maud (58-01)
JACQUOT Bruno (58-01)
LABORDE Gilles (58-01)
LAN Romain (56-02)
LAURENT Michel (58-01)
LAURENT Patrick (57-01)
MAILLE Gérald (58-01)
PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01)
POMMEL Ludovic (58-01)
PRECKEL Bernard-Éric (58-01)
RÉ Jean-Philippe (58-01)
ROCHE-POGGI Philippe (57-01)
STEPHAN Grégory (58-01)
TAVITIAN Patrick (58-01)
TERRER Elodie (58-01)
TOSELLO Alain (58-01)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES ASSOCIES

BALLESTER Benoît (58-01)
BLANCHET Isabelle (56-01)
MENSE Chloé (58-01)
SILVESTRI Frédéric (58-01)

ASSISTANTS HOSPITALIERS ET UNIVERSITAIRES

AL AZAWI Hala (56-01)
ANTEZACK Angeline (57-01)
ARNIER Canelle (56-01)
BACHET-DORISON Damienne (56-01)
CAMBON Isabelle (56-01)
CASAZZA Estelle (56-01)
CASTRO Romain (57-01)
DAVID Laura (56-01)
DEVICTOR Alix (58-01)
DODDS Mélina (58-01)
DRAUSSIN Thierry (56-02)
DUMAS Cathy (57-01)
HADJ-SAID Mehdi (57-01)
HAHN-GOLETTI Larissa (58-01)
LIOTARD Alicia (58-01)
MANSUY Charlotte (58-01)
MARTIN William (56-01)
MATTERA Rémi (56-01)
MELLOUL Sébastien (57-01)
PARFU Anne (58-01)
PASCHEL Laura (58-01)
PILLIOL Virginie (58-01)
REPETTO Andréa (58-01)
ROMANET Yvan (57-01)
SANTUNIONE Charlotte (58-01)
VINAÏ Michael (56-01)

ASSISTANTS DES UNIVERSITES ASSOCIES

GRINE Ghilès (57-01)
HOUVENAEGHEL Brice (57-01)

Intitulés des sections CNU :

- *56ème section : Développement, croissance et prévention*
  - *56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale*
  - *56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale*
- *57ème section : Chirurgie orale ; Parodontologie ; Biologie Orale*
  - *57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale*
- *58ème section : Réhabilitation orale*
  - *58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux*

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers

À Monsieur le Professeur Michel Ruquet

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider le jury de cette thèse.
Je vous prie de croire en mon profond respect pour votre savoir, votre enseignement et la bienveillance que vous portez aux étudiants tout au long de nos études.
Soyez assuré, Monsieur, de ma sincère gratitude et de ma profonde reconnaissance.

À Madame le Professeur Anne Raskin

Je tiens à vous remercier de l'honneur que vous me faites en acceptant de prendre part au jury de ma thèse.
Votre soutien inébranlable, votre investissement auprès des étudiants tout comme votre gentillesse m'ont permis de m'épanouir chaque jour dans mes études.
Travailler à vos côtés fut un privilège.
Soyez assurée, Madame, de ma sincère gratitude et de ma profonde reconnaissance.

À Monsieur le Docteur Patrick Tavitian

Je tiens à vous remercier de l'honneur que vous me faites en acceptant de prendre part au jury de ma thèse.
Je vous prie de croire en mon profond respect pour la qualité de votre enseignement et la passion que vous y apportez chaque jour.
Soyez assuré, Monsieur, de ma sincère gratitude et de ma profonde reconnaissance.

À Madame le Docteur Charlotte Mansuy

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites de faire partie du jury de cette thèse après avoir accepté de la diriger.
Merci pour votre disponibilité, vos précieux conseils et votre soutien qui m'ont permis de mener à bien ce projet.
Je vous prie de croire en ma reconnaissance pour l'apprentissage et la formation que vous m'avez donnés lors de vos vacations cliniques.

Soyez assurée, Madame, de ma sincère gratitude.

À Madame le Docteur Chloé Mense

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites de faire partie du jury de cette thèse.
Merci pour votre gentillesse, votre pédagogie et l'attention que vous portez aux étudiants.
Je vous prie de croire en ma reconnaissance pour l'apprentissage et la formation que vous m'avez donnés lors de vos vacations cliniques.

Soyez assurée, Madame, de ma sincère gratitude.

Résumé

Le traitement de l'édenté complet a fortement évolué depuis l'apparition des traitements implantaires qui diversifient la prise en charge de cette catégorie de patients, permettant d'apporter une réponse aux conséquences fonctionnelles, esthétiques et psychologiques de la perte des dents.

Ce travail de thèse décrit une étude rétrospective qui a été menée sur un échantillon de 20 patients ayant reçu un traitement prothétique implantaire complet au maxillaire supérieur au sein du pôle Odontologie de l'Hôpital de la Timone à Marseille.

L'objectif principal de ce travail était d'évaluer l'évolution de la qualité de vie des patients après réhabilitation implanto-prothétique complète au maxillaire. La satisfaction des patients a été évaluée au moyen d'un questionnaire GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index). Ce questionnaire permet de mesurer plusieurs critères, aussi bien fonctionnels, par l'évaluation de la qualité des différentes fonctions de l'appareil manducateur, que psychologiques et sociaux par le recueil de l'acceptation des prothèses implanto-portées de chaque patient dans leur vie quotidienne. Le patient se voyait remettre lors d'une visite de maintenance un questionnaire à remplir permettant de recueillir des informations avant le début du traitement (T0) puis après traitement (T1) lors de ces visites. Le test de la somme des rangs de Wilcoxon a été mis en œuvre pour comparer les distributions du score GOHAI suivant les deux temps (T0 et T1).

Une amélioration de la qualité de vie des sujets de l'étude a été mise en évidence. 80 % des patients inclus déclaraient avoir une mauvaise qualité de vie avant réhabilitation implantaire, contre 30% après traitement et 55 % ont rapporté avoir retrouvé une bonne qualité de vie orale (score GOHAI > 57, p=0.0001). Une différence statistiquement significative entre le score inconfort et douleur (p=0.00079), fonctionnel (p=0.00062) et psycho-social (p=0.00015) du GOHAI a été mise en évidence entre les temps T0 et T1.

Cette étude a mis en évidence une amélioration significative de la qualité de vie des patients édentés complets au Maxillaire après une réhabilitation prothétique fixe implanto-portée.

Table des matières

Résumé 1

Table des matières 2

Liste des Abréviations 3

Introduction 1

I. L'édentement complet au maxillaire 2
1. Physiologie de l'édenté complet 2
2. Conséquences de l'édentement 5
2.1. Conséquences au niveau osseux 5
2.1.1. Variations dimensionnelles : la résorption osseuse 5
2.1.2. Evolution de la densité osseuse 8
2.2. Conséquences fonctionnelles 11
2.3. Conséquences esthétiques 12
2.4. Conséquences sociales et psychologiques 13
3. Les différents choix thérapeutiques au Maxillaire 14
3.1. Prothèse totale amovible conventionnelle 14
3.2. Solutions Implantaires 16
3.2.1. Prothèse adjointe complète supra implantaire (PACSI) 16
3.2.2. Prothèse fixe supra implantaire 18
3.2.2.a. Bridge complet implanto-porté 18
3.2.2.b. Prothèse complète fixe transvissée de Brånemark dite « *sur pilotis* » 19
3.2.3. Cas des implants zygomatiques 21

II. Matériel et méthode 23
1. Échantillon et population d'étude 23
2. Méthodologie : Questionnaire GOHAI 23
3. Analyse statistique 27

III. Résultats 28
1. Statistiques Descriptives 28
1.1 Caractéristiques de la population d'étude. 28
1.2 Évolution du score global du GOHAI et répartition par classe du GOHAI pour les différents temps. 29
1.3 Résumé numérique du score global du GOHAI pour les différents temps. 30
1.4 Résumé numérique des 3 sous-scores du GOHAI pour les différents temps 31
2. Statistiques analytiques 33
2.1 Score global du GOHAI 33
2.2 Sous-scores du GOHAI 33

IV. Discussion 34
1. Limites et forces de l'étude 34
2. Evolution du score global du GOHAI et des sous scores du GOHAI 35
3. Apports cliniques 36

Conclusion.....38

Bibliographie.....I

Liste des figures..... A

Liste des Abréviations

PACSI : Prothèse adjointe complète supra-implantaire

OHIP : Oral Health Impact Profil

GOHAI : Geriatric Oral Health Assessment Index

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

UH : Unité Hounsfield

PAC : Prothèse amovible complète

N : Newton

CFAO : Conception et fabrication assistée par ordinateur

Introduction

Avec l'augmentation constante de la population de patients édentés complets, la réhabilitation prothétique de celle-ci est plus que jamais d'actualité pour le chirurgien-dentiste. L'arsenal thérapeutique pour prendre en charge cette population s'est considérablement étendu avec l'arrivée de prothèses implanto-portées permettant un gain important en termes de rétention, sustentation et stabilisation mécanique des prothèses.

Depuis le Consensus de McGill de 2002 (1), le traitement par prothèse totale conventionnelle à la mandibule n'est plus la solution thérapeutique de première intention, remplacé par une prothèse amovible complète sur Implants (PACSI) retenue par 2 implants symphysaires, permettant un gain en qualité de vie . Plusieurs études ont démontré un gain significatif en termes de qualité de vie pour les patients bénéficiant de ce type de traitement (2,3) au moyen du questionnaire Oral Health Impact profile (OHIP) pour les patients édentés, qui se base sur des critères subjectifs : handicap, handicap social, handicap psychologique, handicap physique, inconfort psychologique, douleur et limitation fonctionnelle.

Il est par conséquent possible que cette philosophie, appliquée au maxillaire, puisse apporter au patient une satisfaction supplémentaire pour son traitement selon les mêmes critères objectifs et subjectifs d'évaluation. Il est à noter cependant que les prothèses complètes maxillaire apportent souvent une satisfaction plus importante car plus rétentives et stables que leur équivalent mandibulaire.

Le modèle de questionnaire Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) se révèle être fiable dans l'évaluation de la qualité de vie, en prenant en compte les différents critères objectifs et subjectifs de réussite d'un traitement prothétique (4,5).

L'objectif de cette étude rétrospective est donc, par la mise en place d'un questionnaire GOHAI donné à l'ensemble de la population de l'étude, d'étudier l'évolution de la qualité de vie lorsqu'une réhabilitation prothétique complète implanto-portée fixe est préférée à une prothèse totale conventionnelle au maxillaire.

I. L'édentement complet au maxillaire

1. Physiologie de l'édenté complet

L'édentement total correspond à la perte de l'ensemble des dents. D'après la littérature, en Europe, il est considéré comme rare en deçà de 50 ans *(Figure 1).* La prévalence augmente chez les populations âgées de plus de 65 ans, et est variable selon les pays (6).

De plus, la prévalence d'édentés totaux au sein de la population européenne a été réduite durant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle grâce à de nombreux facteurs liés à l'amélioration de la qualité de vie de la population. Cependant, de grandes disparités d'incidence et de prévalence existent entre les pays (15 à 72%), les classes sociales ou les localisations géographiques (rurale ou citadine). Il n'y a en revanche pas de corrélation démontrée avec la situation économique du pays ou le nombre de dentistes par habitants (6). De même, Une différence significative du taux d'édentés totaux entre les populations masculine et féminine européenne avait été observée au XX^{ème} siècle, avec pour résultat un taux d'édentement total dans la population féminine plus élevé. De nos jours, ce n'est plus d'actualité et les taux sont relativement équivalents.

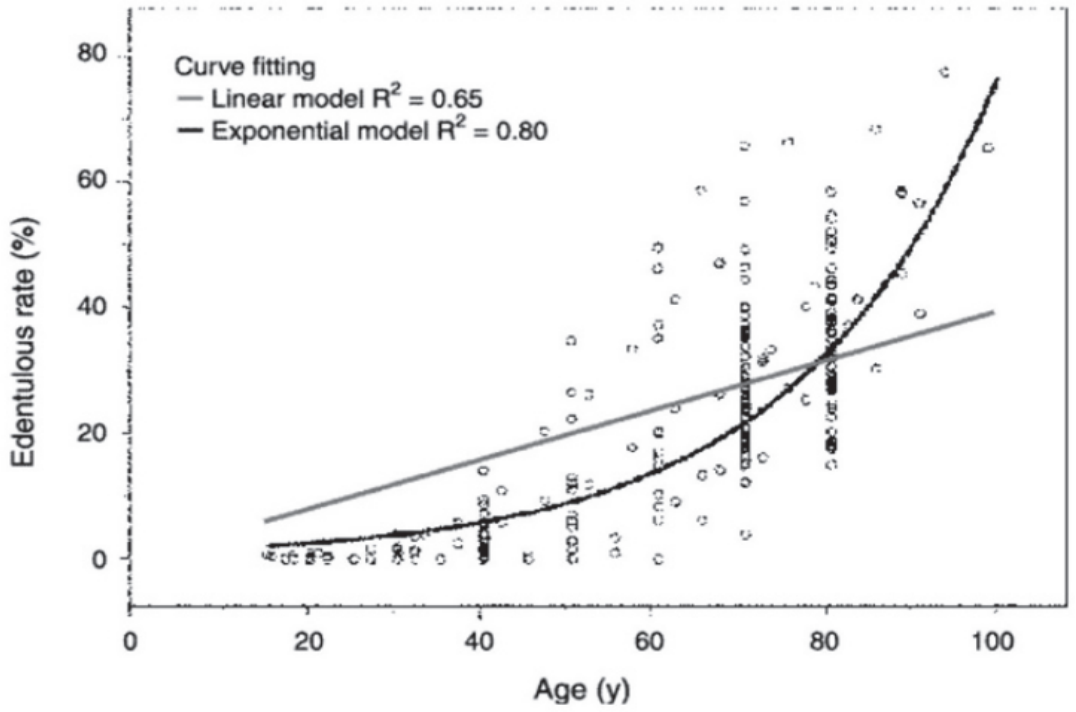


***Figure 1** : Relation âge-édentement recensé dans 22 pays et 10 régions (Mojon 2003) (7)*

Il est donc difficile de quantifier cette population, car elle présente des variabilités importantes d'un pays à l'autre, d'un groupe social à un autre. Actuellement, la prévalence de la perte dentaire est bien plus faible qu'au XX^{ème} siècle et augmente avec l'âge, les étiologies étant multiples (6).

Il a également été démontré que le fait d'être édenté total est corrélé à un taux de mortalité augmenté, ainsi qu'à la présence de maladies cardio-vasculaires (8,9). Cette conclusion doit cependant être nuancée par le fait que de nombreuses variables entrent en compte, notamment des facteurs individuels : niveau d'éducation, consommation de tabac, d'alcool, mauvaise hygiène nutritionnelle etc... Ainsi que des facteurs environnementaux : catégorie socio-économique, localisation géographique… (9–11).

Ainsi, le tabagisme potentialise la maladie parodontale, qui à son tour favorise la perte dentaire (12). Le tabagisme est observé de manière significativement plus importante chez des populations défavorisées, pauvres, avec une éducation moins élevée, et un accès aux soins amoindri.

De même, de nombreux traitements ont pour effet secondaire d'entraîner une hyposialie, voire une xérostomie, facteur prépondérant dans le risque de survenu de caries, de maladie parodontale et par extension, de perte dentaire menant à l'édentement total *(Figure 2).* Plus de 500 médicaments sont concernés : anticholinergiques, anti-hypertenseurs, bronchodilatateurs, diurétiques, anti dépresseurs, inhibiteurs de la pompe à proton etc… dont la population cible est majoritairement les sujets âgés de plus de 65 ans du fait de leur comorbidités (9).

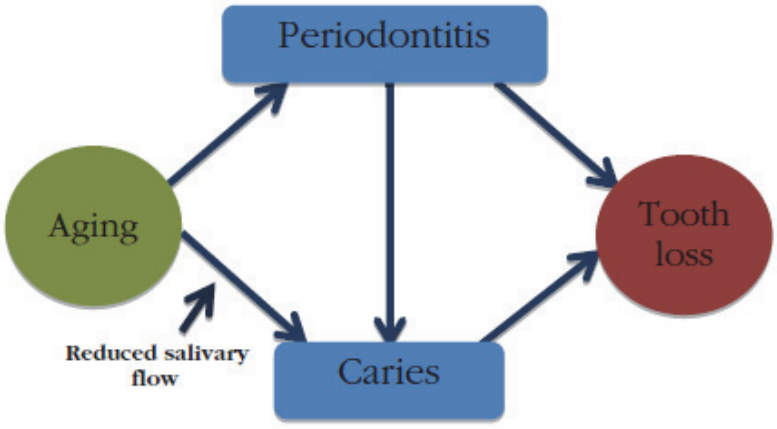


***Figure 2** : Vieillissement, caries, parodonte et perte dentaire (Lamster 2016) (9)*

Enfin, l'estimation future du nombre d'édentés totaux au sein de la population tend vers une augmentation depuis l'arrivée de la génération des baby boomer dans la tranche des plus de 65 ans et l'augmentation de l'espérance de vie. ***Kanasi et al*** estiment que d'ici 2050, 22% de la population mondiale sera âgée de plus de 60 ans (13) *(Figures 3 et 4)*.

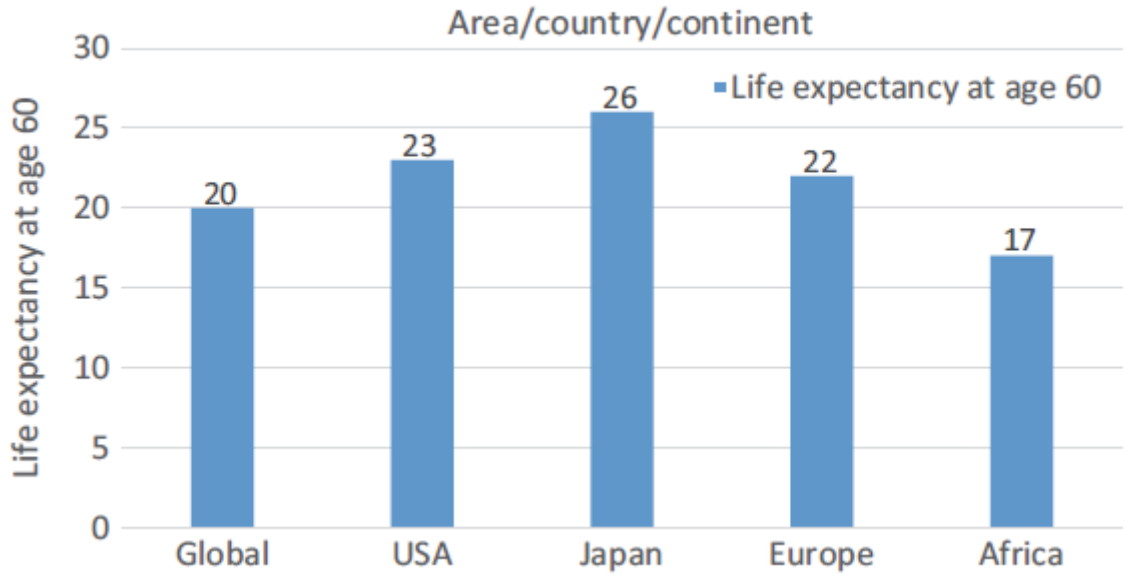


Figure 3 *: Données dérivées de l'OMS montrant le pourcentage de la population âgée de plus de 60 ans dans différentes zones, pays et continents en 2013. (Kanasi 2016) (13)*

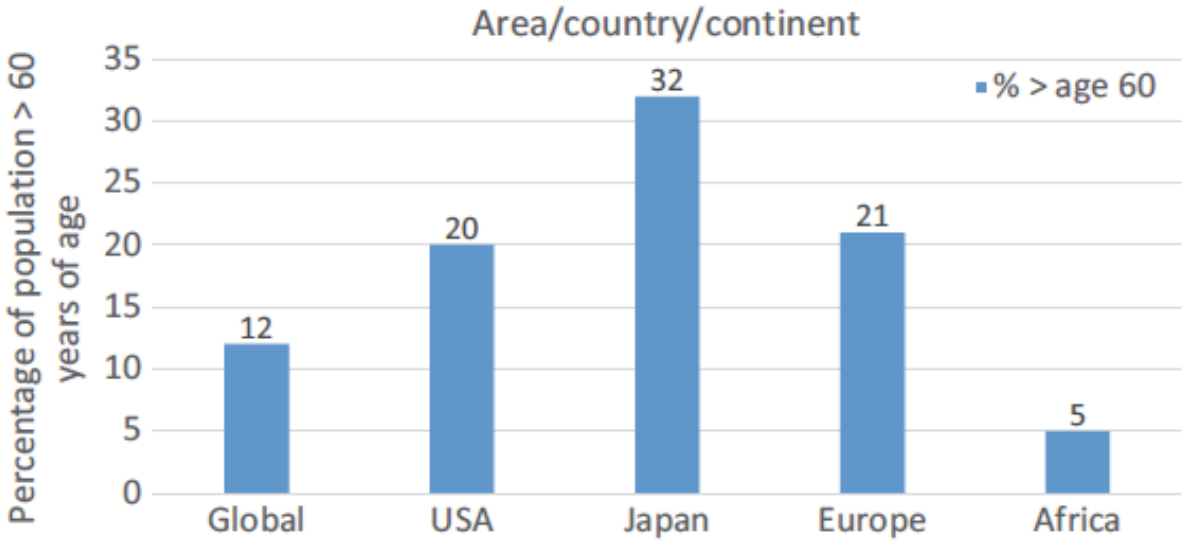


Figure 4 *: Données dérivées de l'OMS montrant l'espérance de vie (en année) à l'âge de 60 ans dans différentes zones, pays et continents en 2013. (Kanasi 2016) (13)*

2. Conséquences de l'édentement

2.1. Conséquences au niveau osseux

2.1.1. Variations dimensionnelles : la résorption osseuse

Chez l'édenté complet, lors de reconstructions prothétiques, l'os est le principal appui permettant de soutenir une prothèse. Avant une réhabilitation prothétique (soutenue par des implants ou non), Il est important d'évaluer le support osseux disponible, la surface d'appui muqueuse et tout élément pouvant déstabiliser une prothèse amovible (insertions musculaires, freins, vestibule peu profond…).

Suite à la perte d'une dent, le processus alvéolaire, structure osseuse compacte qui vit et fonctionne avec la dent, est progressivement remplacé par de l'os trabéculaire issu du processus de cicatrisation : une crête osseuse résiduelle se forme (14).

D'un point de vue histologique, un tissu de granulation, composé de fibroblastes, de vaisseaux sanguins et de cellules inflammatoires vient remplacer l'espace laissé vacant lors de l'avulsion. Pendant les 8 semaines suivantes, un phénomène de renouvellement osseux survient, avec une activité ostéoclastique entraînant la résorption de l'os crestal et notamment de l'os vestibulaire (15). A terme, la perte osseuse vestibulaire sera prépondérante par rapport à celle de l'os palatin ou lingual (14,15).

Pour chaque mâchoire, le processus de résorption osseuse consécutif à une avulsion est prédictible et se fera principalement au détriment du processus alvéolaire (14) :

- Au maxillaire, la base osseuse est interne par rapport à la situation des dents sur arcade. Il en résulte donc une résorption centripète et apicale. L'arcade édentée sera donc plus courte et étroite que l'arcade dentée originelle.
- A la mandibule, la situation inverse peut être observée, car la base osseuse est externe par rapport à la dent naturelle et au processus alvéolaire : le mouvement de résorption est centrifuge.

Ce phénomène entraîne donc un « rétrécissement » du maxillaire et une « expansion » mandibulaire. A terme, une relation « inversée » apparaît, l'arcade maxillaire devenant interne par rapport à l'arcade mandibulaire *(Figures 5 et 6*) (14,16). Ce critère doit être pris en compte lors d'une reconstitution prothétique, en particulier implantaire, afin de trouver une

adéquation entre la position des implants (et donc des bases osseuses) et celles des arcades dentaires, pour obtenir une relation de classe I d'Angle.



***Figure 5** : Vue frontale et sagittale de mâchoires édentées articulées en relation centrée. (Pietrokovski 2007) (14)*

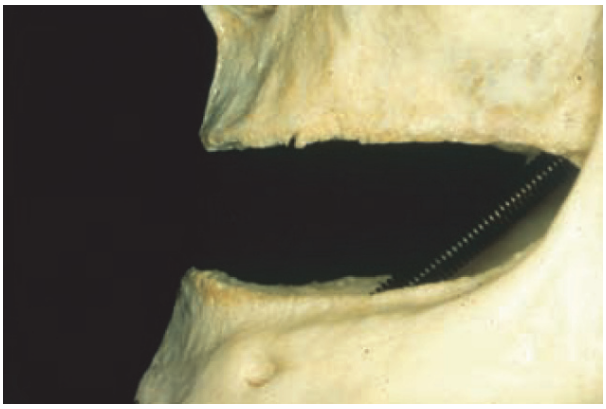


***Figure 6** : Vue frontale et sagittale de mâchoires édentées articulées en relation centrée. (Pietrokovski 2007) (14)*

D'autres modifications anatomiques apparaissent (17):

- Des insertions musculaires plus proches de la crête osseuse ;
- Une mise à nu du nerf alvéolaire inférieur, due à la déhiscence du foramen mentonnier ou à des cas résorption extrême, ce qui peut entraîner des douleurs aigües, voire des paresthésies ;
- Une proéminence de la crête mylo-hyoïdienne oblique interne ;
- Une diminution de la hauteur de gencive kératinisée ;
- Une augmentation du volume lingual, qui colonise l'espace initialement occupé par les dents.

Cawood et Howell (16,18) distinguent ainsi 6 classes correspondant aux différentes étapes de la résorption osseuse (Figure 7) :

- Classe I : crête dentée pré-extractionnelle ;
- Classe II : crête post-extractionnelle ;
- Classe III : Crête arrondie, d'épaisseur et hauteur adéquate ;
- Classe IV : Crête en lame de couteau, de hauteur adéquate, mais d'épaisseur insuffisante ;
- Classe V : Crête plate, de hauteur et épaisseur inadéquates ;
- Classe VI : Crête dépressive avec un degré variable de perte d'os basal, qui peut être extensif et qui ne suit aucun schéma particulier.

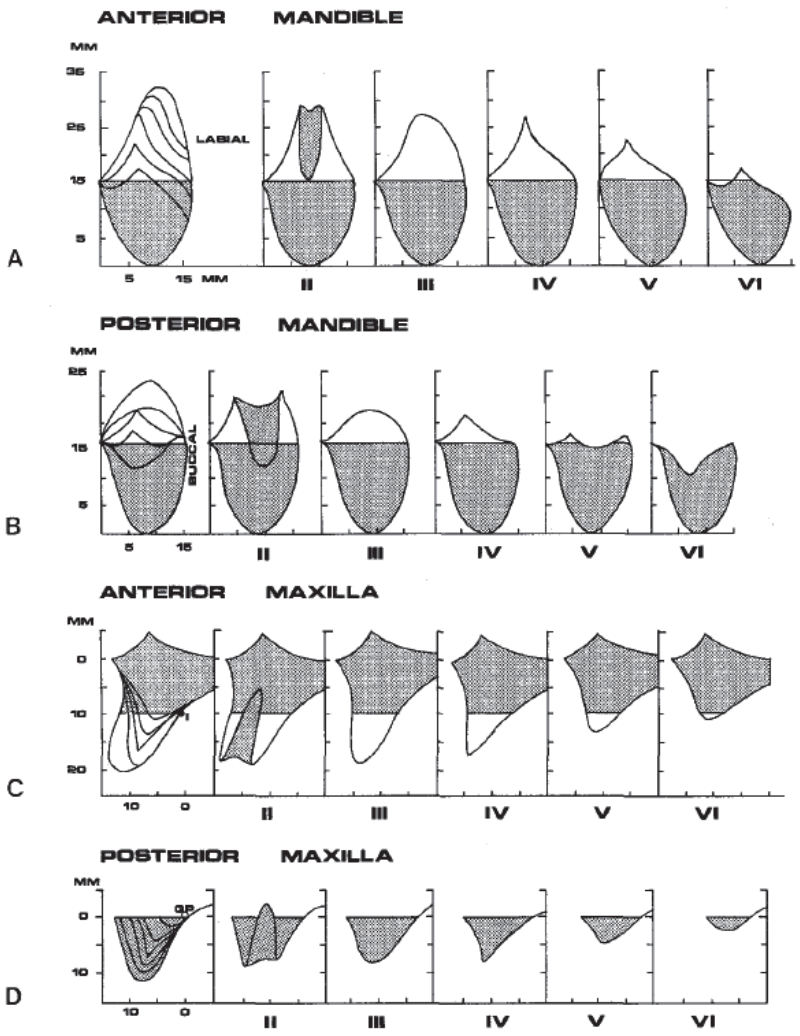


***Figure 7** : A : classification antérieure mandibulaire (menton au foramen mentonnier) ; B : classification postérieure mandibulaire (post foraminal) ; C : classification antérieure maxillaire ; D : Classification postérieure maxillaire. (Cawood & Howell 1990) (16,18)*

Au maxillaire, la pneumatisation des sinus intervient dans les fosses paranasales et est responsable d'une augmentation en volume des sinus. Ce processus physiologique débute dès la croissance avec l'éruption des dents permanentes et se stabilise avec l'arrivée en bouche des 3èmes molaires permanentes à l'âge de 20 ans, atteignant 5 mm en dessous du plancher nasal. (17)

À la suite de la perte des dents postérieures maxillaires, ce phénomène entraîne une résorption osseuse supplémentaire. ***Sharan et al*** (19) ont mesuré radiographiquement l'étendue de ce phénomène de pneumatisation sur un groupe de patients subissant des avulsions dentaires sur un secteur molaire. Une radiographie panoramique était effectuée avant avulsion puis à 6 mois minimum après avulsions dentaires. Il apparaît ainsi que la présence de dents sur arcade diminuait la perte osseuse de 2 mm (2.18 ± 2.89 mm ; n= 152), tandis que leur avulsion favorise la pneumatisation des sinus (1.83 ± 2.46 mm ; n= 58). Aucune corrélation avec le sexe ou l'âge n'a été mise en évidence.

Enfin, plusieurs études démontrent que la perte osseuse la plus importante se situe au niveau de la 2ème molaire permanente, car c'est à ce niveau que la proximité dents-sinus est la plus importante ; et par conséquent l'épaisseur d'os cortical résiduelle la plus faible après avulsion. (20–22)

2.1.2. Evolution de la densité osseuse

La résorption osseuse s'accompagne d'une modification des rapports entre os cortical et os spongieux, et donc d'une modification de la densité osseuse minérale. Cette densité varie en fonction de l'individu mais aussi de la localisation sur l'arcade (23,24).
L'évaluation de la densité osseuse est un pré-requis à la réhabilitation implantaire de l'édenté complet maxillaire : elle influence la planification implantaire, c'est à dire le choix, la position, l'orientation, le nombre d'implants…

Plusieurs auteurs ont établi diverses classifications dans le but de corréler l'évaluation clinique de cette densité osseuse avec la densité osseuse radiologique, exprimée en unités Housnfield (UH) et obtenue à partir d'examens d'imagerie (tomodensitométrie quantitative QCT).

La classification de ***Misch*** (17), permet de corréler l'évaluation clinique de la densité osseuse lors de la chirurgie avec la densité osseuse radiologique. Elle établit cinq types d'os *(figure 8-9)* :

- Os Dur/Dense D1 : *>1250 UH* – os cortical dense.
- Os Normal D2 : *850-1250* UH – os cortical dense entourant un os trabéculaire grossier.
- Os Normal D3 : *350-850 UH* – os corticale poreux moins épais et os trabéculaire fin.
- Os Mou D4 : *150-350 UH* – peu d'os cortical crestal, l'os trabéculaire occupe la quasi-totalité du volume osseux.
- Os très fin D5 : *<150 UH* – minéralisation incomplète et espaces inter trabéculaires très larges.

L'échelle de ***Norton et Gamble*** (25) quant à elle établit une corrélation entre la valeur de densité osseuse exprimée en UH et le score de qualité subjectif selon la classification de Lekholm et Zarb, tout en prenant en compte le site osseux *(Figure 8)*

Enfin, la classification de ***Rebaudi et al.*** (26) , plus récente, permet de classifier l'os en 3 types (*Figure 9)*:

- Hard (H) : *> 1000 UH*
- Normal (N) : *entre 400 et 1000 UH*
- Soft (S) : *< 400 UH*

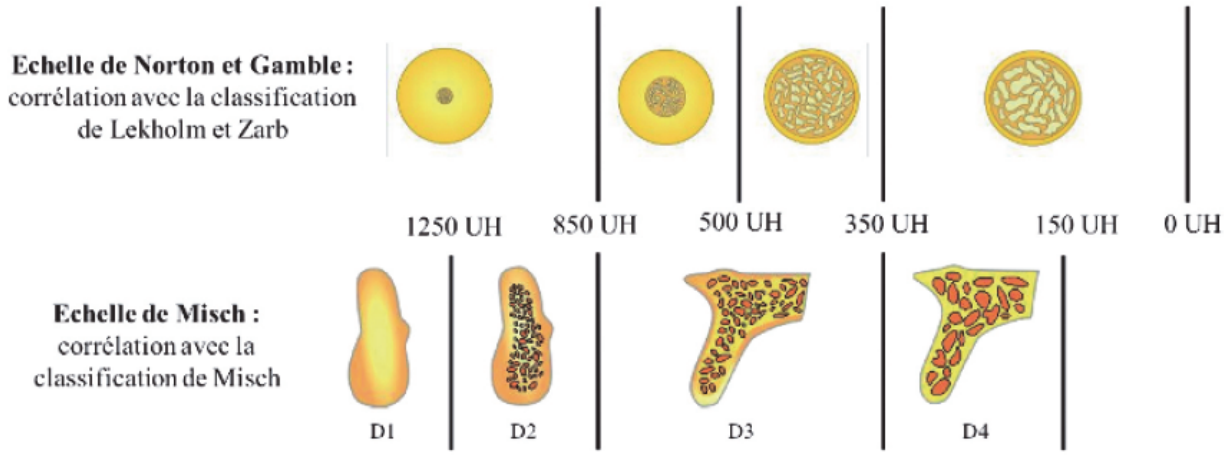


Figure 8 *: Echelle de Norton et Gamble, Echelle de Misch : évaluation quantitative de la densité osseuse selon l'unité Hounsfield (Mansuy 2019) (23)*

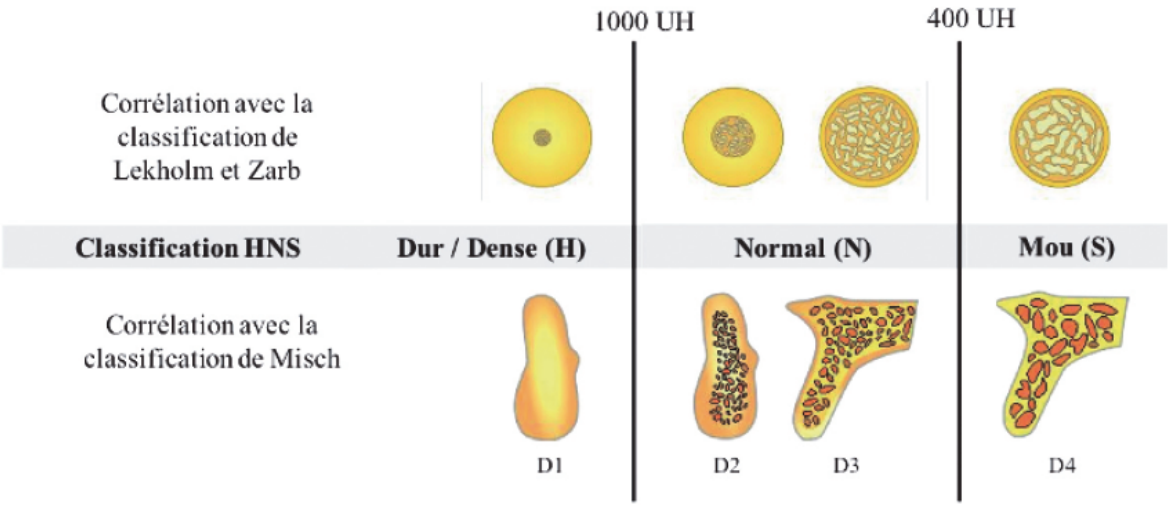


***Figure 9** : Echelles quantitatives de la densité osseuse basées sur l'échelle Hounsfield : le système de classification HNS (Mansuy 2019) (23)*

Plusieurs études (23,24) ont étudié la variabilité de la densité osseuse exprimée en UH au niveau maxillaire édenté. La densité osseuse varierait en fonction de la localisation sur l'arcade (zone incisive, prémolaire ou molaire), mais également dans le sens vertical. Selon ***Misch***, le maxillaire édenté présenterait de l'os de type D3 dans 75% des cas (17). Mais cette densité peut varier fortement au sein de la crête maxillaire : il est possible d'observer au sein du même maxillaire un os faiblement dense, composé majoritairement d'os spongieux (D4 selon l'échelle de Misch), retrouvé principalement au maxillaire postérieur et un os relativement dense (D3/D2 selon la classification de Misch) composé d'une plus forte quantité d'os cortical, au maxillaire antérieur. Ce critère est à prendre en compte lors de la planification implantaire car le chirurgien-dentiste devra être en mesure d'adapter son traitement en fonction de la zone à implanter.

Enfin, bien que cela ne soit pas unanime selon les études, nombre d'entre elles observent une corrélation entre le sexe, l'âge et la valeur de densité en unité Hounsfield. (25,27,28)

2.2. Conséquences fonctionnelles

La perte des organes dentaires entraîne également des conséquences fonctionnelles. L'édentement altère les fonctions de l'appareil manducateur, faisant apparaître de nouveaux problèmes quotidiens, ce qui peut être considéré comme un handicap sévère (29). Même si les prothèses amovibles peuvent parfois rétablir les fonctions manducatrices, elles ne peuvent remplacer la denture naturelle des patients (30).

Ainsi, les conséquences fonctionnelles de l'édentement complet sont (17,31) :

- Une diminution de la capacité masticatoire, liée à la résorption osseuse des maxillaires : le régime alimentaire s'en voit modifié.
- Une réduction des fonctions de préhension, phonation et déglutition, également associée au vieillissement physiologique.
- Une proéminence de la langue, qui vient occuper l'espace laissé vacant par l'édentement : elle joue un rôle actif dans la mastication et peut déstabiliser une prothèse amovible.
- Une perte d'efficacité des muscles masticateurs.
- Un risque augmenté de fracture mandibulaire dans les cas de perte osseuse sévère.
- La résorption de la crête mandibulaire antérieure et de l'épine nasale entraîne une augmentation des mouvements des prothèses et des zones douloureuses lors de la fonction

De plus, en raison de réflexes nauséeux, de nombreux patients ne peuvent tolérer leurs prothèses. Ce refus d'acceptation est notamment visible chez des personnalités publiques tels que des politiciens ou des chanteurs car l'édentement affecte non seulement la nutrition, mais aussi l'élocution et l'acceptation sociale (29).

2.3. Conséquences esthétiques

Le vieillissement entraîne une altération de l'esthétique faciale : le visage perd de son harmonie avec les années. Cette sénescence concerne l'ensemble des tissus et systèmes : la peau, les muqueuses, les os, le système musculaire. Le vieillissement est multifactoriel et dépend notamment des habitudes de vie : consommation d'alcool, de tabac, exposition au soleil, habitudes alimentaires…

Ainsi, les changements se produisant naturellement lors du vieillissement peuvent être potentialisés par la perte des dents. Les patients édentés présentent des traits caractéristiques, généralement associés à un visage vieillissant (17,32) *(Figure 10)* :

- Une diminution de la hauteur du visage liée à une perte de dimension verticale d'occlusion ;
- Des sillons naso-géniens profonds
- Un affaissement des commissures labiales ;
- Une atrophie du vermillon ;
- Un sillon labio-mentonnier marqué, le sillon naso-labial plus profond ;
- Un affinement des lèvres, associé à une la perte du tonus musculaire ;
- Une proéminence du menton, associée malocclusion de classe III de convenance.

Au niveau du sourire, celui-ci diminue et tend vers un sourire de classe IV selon la classification de ***Liébart et al*** (33), jusqu'à ce que la ligne du sourire s'inverse, devenant une courbe à concavité inférieure. Une rétrochéilie bi labiale apparait et le philtrum s'efface.



***Figure 10** : Altération du faciès chez le sujet âgé. (Chanty 2016) (32)*

2.4. Conséquences sociales et psychologiques

L'édentement est un facteur social et psychologique complexe, qui peut être accepté de manière variée en fonction des patients et de leur entourage, car celui-ci est synonyme de vieillissement ou de précarité. A la suite d'une avulsion certains patients rapportent se sentir libérés, triste, résignés ou encore vieux (34). Les réactions sont diverses, bien que la majorité des patients soient satisfaits de leur prothèse d'un point de vue esthétique et sociale. En effet, la perte des organes dentaire est considéré comme un handicap, au même titre que la perte d'un membre (29).

Fiske et al ont interrogé 50 patients édentés complets dans le but d'identifier les réactions entraînées par l'édentement et l'influence sur l'estime de soi, plusieurs termes sont ressortis de ces interviews : deuil, baisse de l'estime de soi, mauvaise image de soi, vieillissement prématuré, difficultés à aborder le sujet, diminution des rapports sociaux (35,36)…

L'âge auquel survient l'édentement conditionne fortement son impact psychologique, environ 65% des patients jeunes édentés mettent plus de 6 mois à accepter leur édentement et les séquelles sont d'autant plus importantes que le patient est jeune (34,37).

Il en est de même pour des prothèses mal adaptées qui peuvent se révéler handicapantes au quotidien pour les patients qui constatent une légère diminution de leurs activités quotidiennes, une augmentation du stress lié aux problèmes dentaires voire une honte vis-à-vis de leur entourage (38).

Il n'existe pas à ce jour de corrélation établie entre la satisfaction du patient pour sa prothèse et la qualité de celle-ci et des tissus environnants, ainsi, des patients peuvent ne pas les supporter alors que celles-ci sont jugées de bonne qualité selon les critères prothétiques. Des facteurs culturels, relationnels patient-dentiste ou psychogéniques entrent en jeu (39). ***Albaker et al*** (40) ont démontré au sein d'une étude comparative que les patients porteurs d'une prothèse amovible complète (PAC) unimaxillaire sont plus satisfaits, ressentent moins de douleurs physiques et d'inconfort psychologique par rapport à des patients porteurs de PAC bimaxillaire et souligne l'inconfort que représente ces dernières malgré une réalisation prothétique jugée acceptable.

Il semblerait donc que du traitement implantaire résulte une meilleure acceptation des prothèses, une amélioration des fonctions et une amélioration de la qualité de vie en général peu importe le traitement (41).

3. Les différents choix thérapeutiques au Maxillaire

3.1. Prothèse totale amovible conventionnelle

La prothèse amovible complète (PAC) (Figure 11) est certainement la thérapeutique la plus répandue au sein de la population édentée totale. En effet, en 1995, on recensait 11 millions de porteurs de prothèses amovibles en France, dont 50% sous forme de prothèses totales, et près de 700 000 PAC étaient fabriquées chaque année (42). La plupart des patients qui reçoivent ce type de traitement sont capables de s'adapter de manière efficace, avec un gain minime en termes de qualité de vie (36).



***Figure 11** : Prothèse Amovible Complète Maxillaire (Photographie : Dr C. Mansuy)*

Jusqu'en 2001, la PAC se révélait être l'indication thérapeutique de première intention au maxillaire comme à la mandibule. Mais depuis le consensus de McGill de 2001 (1), l'indication thérapeutique de première intention à la mandibule est une PACSI en raison du manque des 3 critères essentiels et de la diminution en termes de qualité masticatoire, fonctionnelle et de confort au quotidien (1,3,36). En effet, à la mandibule on peut observer un mouvement de rotation lors de la pression sur les prothèses mandibulaires allant jusqu'à 3 mm (43). En revanche, au maxillaire, une PAC peut de donner satisfaction au patient en termes de rétention, sustentation et stabilisation. La présence du palais dur apporte une surface de contact importante entre prothèse et muqueuse, assurant une rétention grâce à la création d'un vide entre ces deux derniers. Enfin, la réfection d'anciennes PAC maxillaire peut apporter une amélioration de la qualité de vie du patient (44).

Mais selon ***Martin-Ares et al.*** (30) seulement 14% des patients rapporteraient une satisfaction complète avec des PAC maxillaire et mandibulaire contre 36% pour les patients présentant une prothèse amovible supra-implantaire et 46% pour les patients ayant reçu une prothèse fixe supra-implantaire. Jusqu'à 87% des patients rapportent au moins des problèmes douloureux, 82% ont des difficultés lors de la morsure et 80% ont des problèmes de mastication (34).

Historiquement, de nombreux moyens de rétention ont été développés afin d'améliorer les capacités des PAC. Cependant, ces méthodes entraînaient divers effets néfastes au niveau des tissus restants car leur surface de sustentation était considérablement réduite : malgré une meilleure rétention, on observait de fortes résorptions crestales, notamment sur les systèmes à ressorts (Figure 12), ou l'apparition de crêtes flottantes voire de perforations palatines lors de l'utilisation de systèmes à ventouse (Figure 13) (42).



Figure 13 *: Prothèse à ressorts. (Rignon-Bret 2004) (42)*



Figure 12 *: Prothèse totale maxillaire avec ventouse et mandibulaire alourdie par une base métallique. (Rignon-Bret 2004) (42)*

3.2. Solutions Implantaires

3.2.1. Prothèse adjointe complète supra implantaire (PACSI)

L'adjonction de moyens complémentaires de rétention implantaires apporte de nombreux avantages à la PAC conventionnelle et permet de parer aux inconvénients majeurs de cette dernière. En présence d'une PACSI (Figure 14), on observe par rapport à la PAC conventionnelle sur le plan biologique, fonctionnel, esthétique et psychologique (45):

- Une diminution des blessures liées à l'instabilité prothétique,
- Une augmentation de l'efficacité masticatoire,
- Un ralentissement du processus de résorption osseuse,
- Une confiance accrue dans la prothèse,
- Une diminution du sentiment d'infirmité.

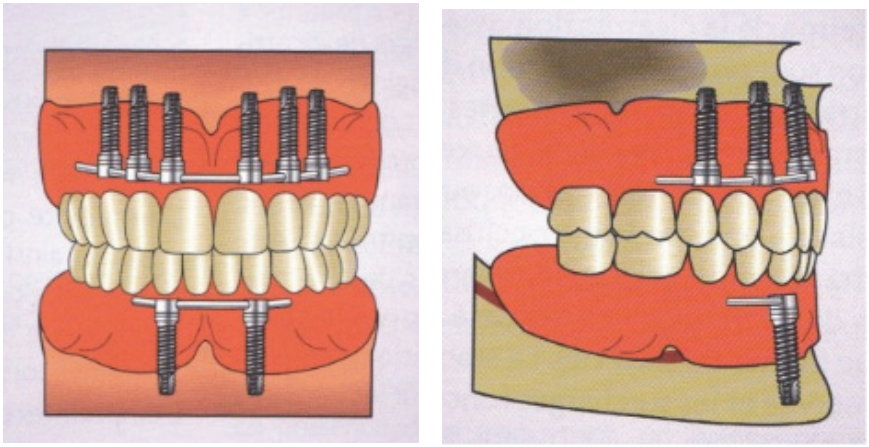


Figure 14 : Schéma en vue frontale et latérale d'une PACSI Maxillaire et Mandibulaire (Lejeune 2014) (45)

La PACSI consiste en une prothèse amovible totale conventionnelle à laquelle on adjoint un système de rétention supplémentaire, généralement une partie femelle située sur la prothèse amovible *(Figure 15)* et une partie mâle fixée sur des implants. Ce protocole requiert un minimum de 4 implants pré-sinusiens au maxillaire reliés par une barre (46). Les attachements peuvent être axiaux (attachements Dalbo®, Locator® (Figure 15) …) ou sous forme de barre de conjonction avec les cavaliers retenus au sein de la prothèse (Figure 16).



***Figure 16** : Intrados d'une PACSI mandibulaire avec attachement de type Locator® (Goudot P. 2013) (44)*



***Figure 15** : Schéma d'une barre de conjonction (type Dolder) avec cavalier en place. (Goudot P. 2013) (44)*

La PACSI permet un gain en confort et en fonction avec des taux faibles d'échecs et une reproductibilité clinique fiable (36,47). C'est à la mandibule que ce type de réhabilitation a le plus à offrir au patient, car les prothèses complètes conventionnelles ne permettent pas d'obtenir une stabilité et une rétention suffisantes pour un fonctionnement normal du système stomato-gnathique (36,43). Ces prothèses sont principalement indiquées pour des patients âgés ou ne souhaitant pas subir les nombreuses interventions chirurgicales et prothétiques imposées par la prothèse implantaire fixe (45). Enfin c'est la prothèse sur implants qui permet le meilleur contrôle de l'hygiène car elle est amovible sous réserve que le patient soit autonome (ex : maladie de Parkinson) (Tableau 1).

Reasons for choice of treatment	n	%
Cost	12	52.2
Fear of more complex procedure	2	8.7
Absence of support	1	4.3
Self-esteem and confidence to chew	1	4.3
Facility sanitation	1	4.3
Clinical indication	1	4.3
Dissatisfaction with old prosthesis	1	4.3
Need for large bone grafts	1	4.3
Other treatment not successful	1	4.3
Possibility of better chewing	1	4.3
Simplicity and shorter treatment	1	4.3
Total	23	100.0

***Tableau 1** : Réponses à la question "quels sont les critères vous ayant menés à choisir la PACSI comme traitement ? " de patients ayant reçu cette réhabilitation. (De Souza 2016) (36)*

3.2.2. Prothèse fixe supra implantaire

La prothèse fixe implanto-portée présente l'avantage majeur face aux options précédemment évoquées d'être fixe, ce qui accroît considérablement le confort, les fonctions masticatoires et de phonation du patient.

Plusieurs options thérapeutiques fixes permettent de s'adapter à la situation clinique et aux attentes du patient. On distingue notamment le bridge complet implanto-porté considéré comme le « gold standard » et la prothèse fixe sur implant selon le protocole du Professeur Brånemark aussi appelée « prothèse sur pilotis ».

Le choix du nombre d'implants, de leur forme et de leur diamètre varie en fonction de nombreux facteurs : anatomiques, philosophique, matériel et de la capacité de l'équipe en charge du traitement.

3.2.2.a. Bridge complet implanto-porté

Dans des conditions cliniques favorables, le choix d'un bridge complet implanto-porté (Figures 17 et 18)(48) peut s'avérer être le *« gold standard »* du traitement de l'édenté complet. En effet, c'est l'option thérapeutique qui permet d'allier au mieux fonction, confort et esthétique. Il s'agit d'un bridge complet qui peut être vissé ou scellé, et qui se compose d'une infrastructure en titane et de dents en céramique, sans fausse gencive.



***Figure 17** : Vue clinique d'un bridge complet implanto-porté. (Combes 2018) (48)*



***Figure 18** : Orthopantomogramme d'un patient porteur d'un bridge complet implanto-porté. (Combes 2018) (48)*

Il présente de nombreux avantages : un rétablissement optimal des fonctions masticatoires, un encombrement minimum, une intégration des tissus mous (conservation des papilles, du feston gingival) et un excellent confort pour le patient.

Cependant, il requiert une maîtrise et une certaine expérience de la part du praticien, des conditions anatomiques favorables (rapports occlusaux de classe I, faible résorption osseuse, quantité de gencive kératinisée suffisante) et ne laisse que peu ou pas de possibilité de correction une fois réalisée. En raison de l'absence de fausse gencive, il nécessite une adéquation entre la position des implants et celle des dents prothétiques : l'émergence implantaire doit se situer à l'aplomb de la future dent. C'est également l'option thérapeutique la plus onéreuse (48).

3.2.2.b. Prothèse complète fixe transvissée de Brånemark dite « *sur pilotis* »

La prothèse fixe complète *« sur pilotis* » (Figure 20), initialement décrite par le Professeur Brånemark, présente des indications plus larges qu'un bridge implanto-porté classique. En effet, la présence d'une fausse gencive permet de compenser la perte des dents mais également les déficits tissulaires associés.



***Figure 19**: Vue clinique d'une prothèse sur pilotis maxillaire (Photographie : Dr C. Mansuy)*

Elle est constituée d'une l'infrastructure en titane, de dents en résine ou en céramique, ainsi que d'une fausse gencive en résine, céramique, ou composite. Elle requiert un minimum de 4 implants à la mandibule inter-foraminaux et de 6 Implants au maxillaire (49). Contrairement au bridge complet implanto-porté, le bridge *« sur pilotis »* dissocie la position des dents prothétiques et celles des émergences implantaire (45).

L'accès à l'hygiène doit être favorisé, en conservant un espace suffisant entre la gencive et la prothèse pour permettre le passage de brossettes, tout en gérant au mieux l'esthétique et la phonation (50). L'esthétique reste cependant inférieure à un bridge complet implanto-porté.

Les principaux avantages de cette prothèse sont donc, par rapport à ses alternatives thérapeutiques :

- Un confort supérieur par rapport à une prothèse amovible complète
- Un champ d'indication plus large que le bridge complet implanto-porté grâce à une gestion des tissus durs et mous facilitée par la présence d'une fausse gencive.
- Un accès à l'hygiène favorisé, permettant un entretien grâce à des brossettes du fait de la conception de la prothèse.

Ce sont ces 3 principaux avantages qui ont été des critères de sélection du traitement par les patients dans une étude menée par ***De Souza*** (36) (Tableau 2).

Reasons for choice of treatment	n	%
Dissatisfaction with previous prosthesis	11	21.2
Stability of the prosthesis and safety	8	15.4
Periodontitis	8	15.4
Comfort and safety	5	9.6
Esthetics/comfort	4	7.7
Clinical indication	3	5.8
Cost	3	5.8
Most appropriate treatment	3	5.8
Did not adapt with use of removable prosthesis	2	3.8
Low self-esteem and headaches	1	1.9
Indication of family	1	1.9
Improved quality of life	1	1.9
Necessity	1	1.9
Emotional trauma for the extraction of teeth in youth	1	1.9
Total	52	100.0

***Tableau 2** : Réponses à la question "Quels critères vous ont amenés à choisir une prothèse sur pilotis comme traitement ?" de patients ayant reçus cette réhabilitation. (De Souza 2016) (36)*

Le concept de prothèse dite « All-on-4 » (Figures 21 et 22) est une variante de la solution proposée par le Professeur Brånemark. Il a été décrit par le Docteur Paolo Malò, et consiste en une prothèse « *sur pilotis* » mais ne s'appuyant que sur 4 implants, dont les deux distaux sont inclinés. Grâce à l'utilisation de piliers implantaires angulés à 30°, ce protocole permet un axe d'enfouissement des implants postérieurs pouvant aller jusqu'à 45°. Le col implantaire se situe alors au niveau de la région de la deuxième prémolaire ou première molaire, à la différence d'un implant positionné verticalement dont l'émergence se situerait au niveau de la canine ou de la première prémolaire (51).



***Figure 21** : Photographie intrabuccale lors d'un suivi à 5 ans d'un patient ayant réalisé une réhabilitation bimaxillaire complète suivant le concept "All-on-4". (Malo 2012) (50)*

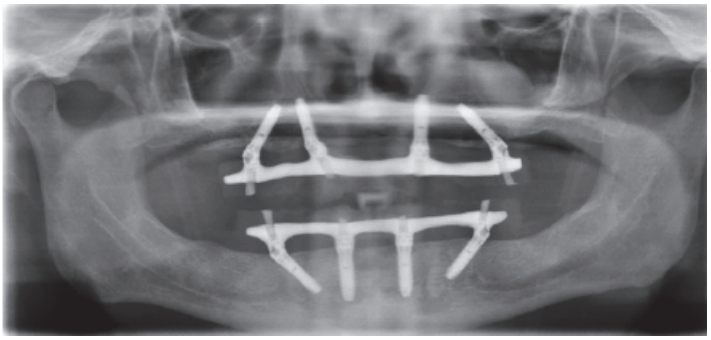


***Figure 20** : Orthopantomogramme lors d'un suivi à 5 ans d'un patient ayant réalisé une réhabilitation bimaxillaire complète suivant le concept "All-on-4". (Malo 2012) (50)*

Cette technique se présente ainsi comme une alternative au *bridge de Brånemark*. En effet, elle permet de réduire le nombre d'implants nécessaire pour une réhabilitation complète d'une arcade tout en offrant une solution fixe (51).

3.2.3. Cas des implants zygomatiques

Lorsqu'un traitement conventionnel par implant n'est pas envisageable chez un patient édenté complet au maxillaire du fait d'une résorption osseuse extrême et/ou d'un sinus maxillaire étendu, le recours à des implants zygomatiques placés au niveau de la suture ptérygo-maxillaire constitue une alternative thérapeutique avec des résultats fiables à long terme (52–54).

A l'origine, l'implant zygoma de Brånemark fut développé dans le but de traiter des patients ayant subis des résections tumorales, des traumas ou des défauts congénitaux. L'os zygomatique est utilisé comme support pour un ou plusieurs implants longs (jusqu'à 3 implants pour chaque os zygomatique), qui, associés à plusieurs implants standards, peuvent être le support d'une épithèse, d'une prothèse ou d'un obturateur (52) (Figure 23).

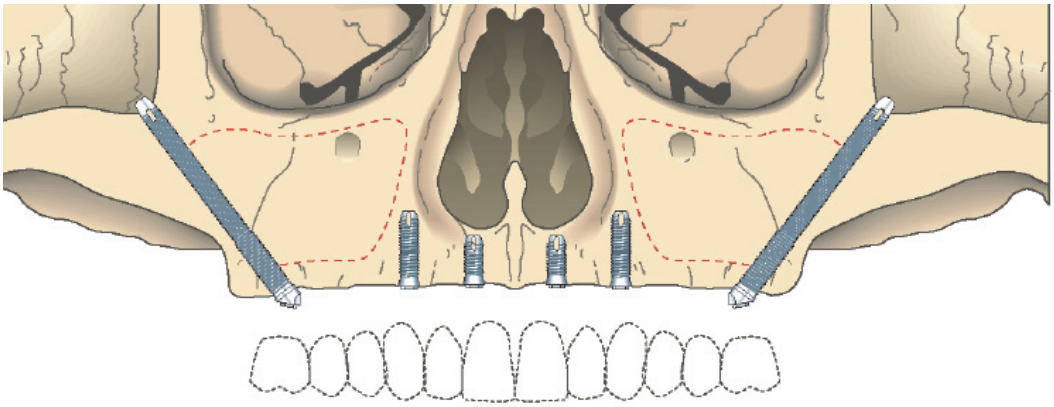


Figure 22 : Schéma représentant une vue panoramique d'un projet thérapeutique maxillaire avec mise en place de 2 implants zygomatiques et 4 implants standards. (Brånemark 2004)

Les implants présentent une longueur comprise entre 30 et 52.5 mm, avec une tête angulée à 45 ° (Figures 24 et 25). Lors de la fonction, les forces occlusales postérieures sont alors transmises au support osseux que constitue l'os zygomatique (53).

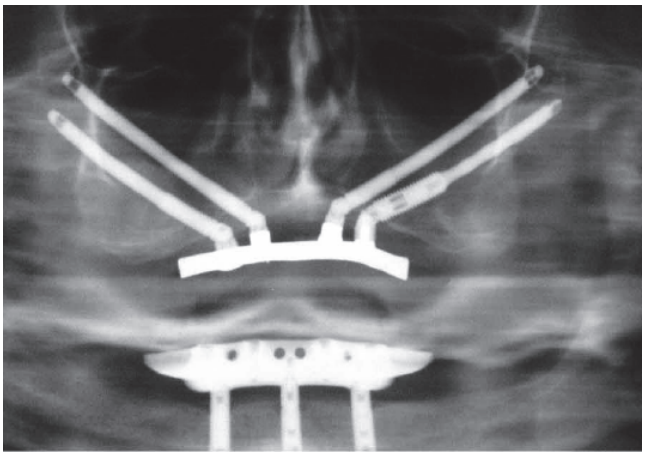


***Figure 24** : Orthopantomogramme d'un patient traité par 4 implants zygomatiques. (Brånemark 2004) (53)*

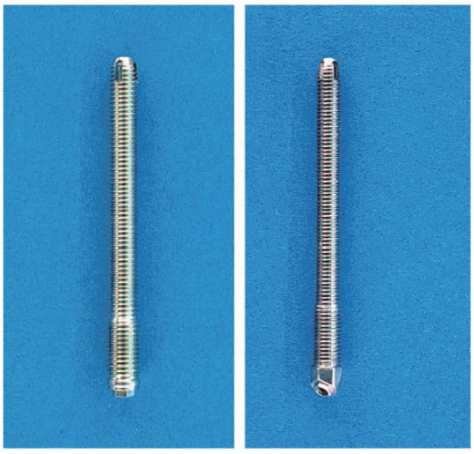


***Figure 23** : Implants zygomatiques sans (gauche) et avec (droite) tête angulée à 45°. (Brånemark 2004) (53)*

La réalisation prothétique est ensuite similaire à celle d'un *bridge « sur pilotis »*. ***Brånemark et al.*** (54) rapportent un taux de réhabilitation prothétique fonctionnelle à 5 ans de 96%. Il est cependant nécessaire de réaliser une analyse rigoureuse radiographique et clinique par une équipe chirurgicale et prothétique expérimentée.

II. Matériel et méthode

1. Échantillon et population d'étude

L'étude a été menée grâce à une enquête rétrospective auprès de patients ayant reçus une réhabilitation complète au maxillaire supérieur supportée par des implants. Les informations ont été recueillies au moyen d'un questionnaire GOHAI remis au patient par l'investigateur principal lors de consultations au sein de l'UF d'implantologie du pôle odontologie de l'hôpital de la Timone (Assistance publique des hôpitaux de Marseille APHM), entre le 10/09/2019 et le 07/09/2020.

Les critères d'inclusion étaient : Les patients porteurs d'une réhabilitation implantaire complète fixe maxillaire en céramique ou en résine, avec ou sans fausse gencive, depuis au moins 1 mois. Ont été exclus les patients présentant des complications biologiques de type « péri-implantite »

Pour chaque patient, les données suivantes ont été recueillies et rendues anonymes : Nom, Prénom, Date de naissance, Sexe et type d'appareillage antérieur à la réhabilitation prothétique sur implants. La moyenne d'âge de la population de l'étude était de 64.3 ans pour des âges allant de 44 à 90 ans. L'effectif total de l'étude est de 20 patients (9 hommes et 11 femmes) (Tableau 4).

2. Méthodologie : Questionnaire GOHAI

Le questionnaire GOHAI a été réalisé afin de questionner le patient sur sa qualité de vie avant son traitement implantaire de manière rétrospective, puis après son traitement implantaire, en se basant sur les modèles proposés par ***Campos et al*** ainsi que ***Tubert-Jeannin et al*** (4,5).

Lors d'un rendez-vous de contrôle et de maintenance implantaire, le patient se voyait remettre le questionnaire par l'investigateur principal pour y répondre de manière éclairée.

Avant la pose de vos prothèses sur implants, portiez-vous-un appareil amovible ? **OUI NON**

Si OUI, s'agissait-il d'un appareil ***TOTAL*** *(type dentier) ou* ***PARTIEL*** *?*

	AVANT LA POSE DES PROTHESES SUR IMPLANTS (ANCIENNES PROTHESES)					***DEPUIS LA POSE DE VOS PROTHESES SUR IMPLANTS***				
	Jamais	*Rarement*	*Parfois*	*Souvent*	*Toujours*	*Jamais*	*Rarement*	*Parfois*	*Souvent*	*Toujours*
1- Avez-vous limité la quantité ou le genre d'aliments que vous mangez en raison de problèmes avec vos dents ou vos appareils ?										
2- Avez-vous eu des difficultés pour mordre ou mastiquer certains aliments durs tels que de la viande ou une pomme ?										
3- Avez-vous pu avaler confortablement ?										
4- Vos dents ou vos appareils dentaires vous ont-ils empêché(e) de parler comme vous le vouliez ?										
5- Avez-vous pu manger de tout ? (Sans ressentir une sensation d'inconfort) ?										

	AVANT LA POSE DES PROTHESES SUR IMPLANTS (ANCIENNES PROTHESES)					DEPUIS LA POSE DE VOS PROTHESES SUR IMPLANTS				
	Jamais	*Rarement*	*Parfois*	*Souvent*	*Toujours*	*Jamais*	*Rarement*	*Parfois*	*Souvent*	*Toujours*
6- *Avez-vous limité le contact avec les gens à cause de l'état de vos dents ou de vos appareils dentaires ?*										
7- *Avez-vous été satisfait(e) ou content(e) de vos dents, de vos gencives ou de vos appareils dentaires ?*										
8- *Avez-vous pris un (des) médicament(s) pour soulager la douleur ou une sensation d'inconfort dans votre bouche ?*										
9- *Vos problèmes de dent, de gencive ou d'appareil dentaire vous ont-il inquiété(e) ou préoccupé(e) ?*										
10- *Vous êtes vous senti(e) gêné(e) ou mal à l'aise à cause de problèmes avec vos dents, vos gencives ou vos appareils dentaires ?*										
11- *Avez-vous éprouvé de l'embarras pour manger devant les autres à cause de problèmes avec vos dents ou vos appareils dentaires ?*										
12- *Vos dents ou vos gencives ont-elles été sensibles au froid, au chaud ou aux aliments sucrés ?*										

***Tableau 3** : Questionnaire GOHAI remis au patient dans le cadre de l'étude*

Les résultats ont été recueillis et compilés dans un tableau EXCEL®. A chaque question correspond un item coté de 1 à 5. Le score GOHAI étant la somme des scores obtenus à chaque question, il varie de 12 à 60. On distingue 3 grandes classes du GOHAI :

- Mauvaise qualité de vie orale : Score du GOHAI ≤ 50 ;
- Moyenne qualité de vie orale : Score du GOHAI compris entre 51 et 56 ;
- Bonne qualité de vie orale : Score du GOHAI ≥ 57.

La valeur des items de chaque question a été attribuée tel que suit *(Figure 25)*.

- *1. Avez-vous limité la quantité ou le genre d'aliments que vous mangez en raison de problèmes avec vos dents ou vos appareils ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *2. Avez-vous eu des difficultés pour mordre ou mastiquer certains aliments durs tels que de la viande ou une pomme ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *3. Avez-vous pu avaler confortablement ?*

Jamais = 1	Rarement = 2	Parfois = 3	Souvent = 4	Toujours = 5

- *4. Vos dents ou vos appareils dentaires vous ont-ils empêché(e) de parler comme vous le vouliez ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *5. Avez-vous pu manger de tout ? (Sans ressentir une sensation d'inconfort) ?*

Jamais = 1	Rarement = 2	Parfois = 3	Souvent = 4	Toujours = 5

- *6. Avez-vous limité le contact avec les gens à cause de l'état de vos dents ou de vos appareils dentaires ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *7. Avez-vous été satisfait(e) ou content(e) de vos dents, de vos gencives ou de vos appareils dentaires ?*

Jamais = 1	Rarement = 2	Parfois = 3	Souvent = 4	Toujours = 5

- *8. Avez-vous pris un (des) médicament(s) pour soulager la douleur ou une sensation d'inconfort dans votre bouche*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *9. Vos problèmes de dent, de gencive ou d'appareil dentaire vous ont-ils inquiété(e) ou préoccupé(e) ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *10. Vous êtes-vous senti(e) gêné(e) ou mal à l'aise à cause de problèmes avec vos dents, vos gencives ou vos appareils dentaires ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *11. Avez-vous éprouvé de l'embarras pour manger devant les autres à cause de problèmes avec vos dents ou vos appareils dentaires ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

- *12. Vos dents ou vos gencives ont-elles été sensibles au froid, au chaud ou aux aliments sucrés ?*

Jamais = 5	Rarement = 4	Parfois = 3	Souvent = 2	Toujours = 1

***Figure 25** : Attribution des valeurs aux items du questionnaire GOHAI.*

3. Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel R et de son interface graphique R Commander. Pour tous les tests et les analyses statistiques, le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

Le test non paramétrique de la somme des rangs de Wilcoxon a été mis en œuvre pour comparer les distributions du score du GOHAI suivant les deux temps (T0 et T1), avec pour hypothèse alternative une amélioration du score du GOHAI.

III. Résultats

1. Statistiques Descriptives

1.1 Caractéristiques de la population d'étude.

La population était composée de 20 sujets. La moyenne d'âge était de 64,3 ans. Le sexe ratio n'était pas équilibré et nous avons disposé de 11 femmes pour 9 hommes (55% vs 45%). La moyenne d'âge des femmes (63,5 ans) était légèrement inférieure à celle des hommes (65,2 ans) (Tableau 4).

Sexe	Nombre d'individus	Age (ans)		
		[Minimum ; Maximum]	Moyenne (± SD)	Médiane [Q1 ; Q3]
Hommes et Femmes	20	[44 ; 90]	64,3 (± 11.5)	64,5 [58 ; 69,3]
Femmes	11	[44 ; 90]	63,5 (± 13,5)	64 [56,5 ; 67,5]
Hommes	9	[50 ; 78]	65,2 (± 9,2)	65 [58 ; 73]

Tableau 4 : Résumé numérique de la variable « âge » sur l'échantillon total et selon le sexe des sujets

25% de l'échantillon était porteur de prothèses totales au maxillaire avant le début du traitement, 40% étaient porteurs de prothèses amovibles partielles et 35% ne portaient aucun appareil amovible avant le début du traitement. *(Figure 25)*

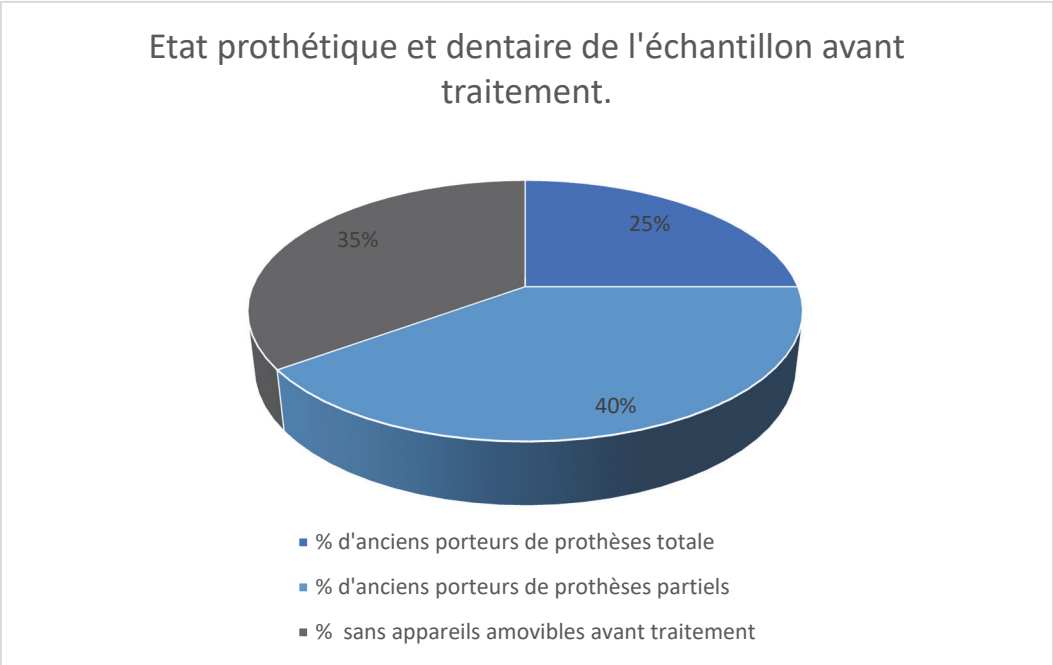


***Figure 26** : Etat prothétique et dentaire de la population de l'étude avant traitement.*

1.2 Évolution du score global du GOHAI et répartition par classe du GOHAI pour les différents temps.

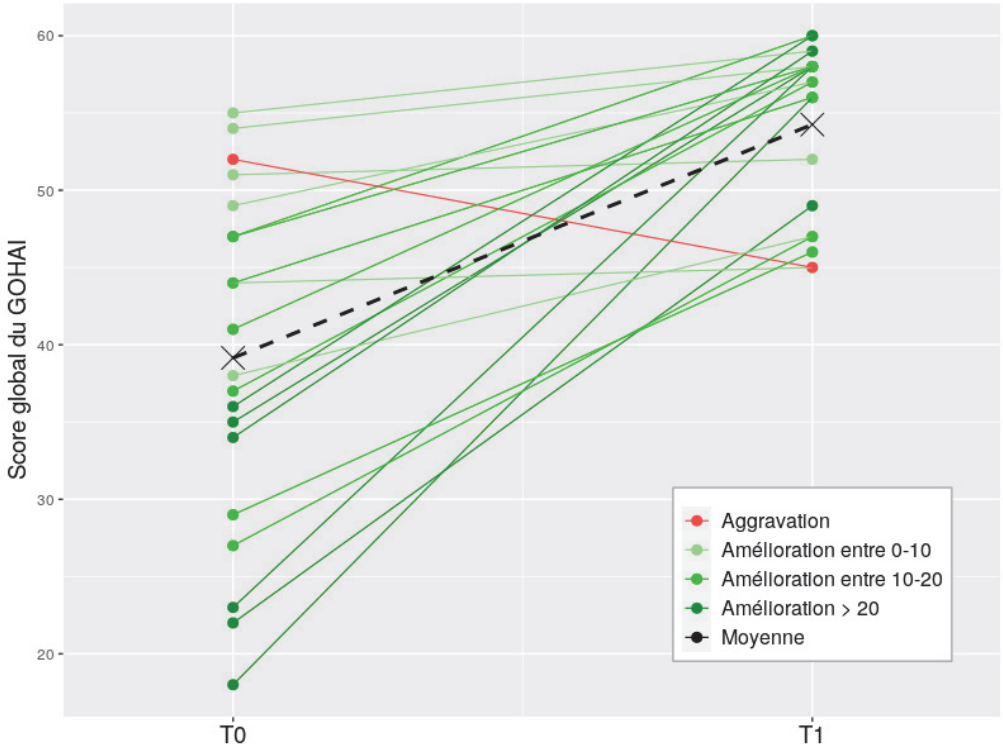


Figure 27 *: Graphique des profils individuels montrant l'évolution du score global du GOHAI de T0 à T1*

La qualité de vie orale s'est globalement améliorée après la mise en place de la prothèse implantaire (Figure 27). 80% des patients ont déclaré une mauvaise qualité de vie orale avant la réhabilitation prothétique (T0) contre 30% après la mise en place de la prothèse implantaire (T1). Après réhabilitation prothétique (T1), 55% des patients ont déclaré avoir retrouvé une bonne qualité de vie orale (T1) (Tableau 5).

	Score global du GOHAI à T0		**Score global du GOHAI à T1**	
	Pourcentage (%)	**Fréquence**	**Pourcentage (%)**	**Fréquence**
Mauvaise qualité de vie orale (Score ≤ 50)	80	16	30	6
Moyenne qualité de vie orale (Score entre 51 et 56)	4	4	15	3
Bonne qualité de vie orale (Score ≥ 57)	0	0	55	11

Tableau 5 *: Répartition des patients par classe du score global du GOHAI pour les différents temps*

1.3 Résumé numérique du score global du GOHAI pour les différents temps.

Le score global moyen s'est amélioré entre T0 et T1 (Tableau 6, Figure 28).

Score global du GOHAI	[Minimum ; Maximum]	Moyenne (± SD)	Médiane [Q1 ; Q3]
Score global du GOHAI T0	[18 ; 55]	39,15 (± 11,15)	39,5 [32,8 ; 47,5]
Score global du GOHAI T1	[45 ; 60]	54,25 (± 5,52)	57 [48,5 ; 58]

Tableau 6 *: Résumé numérique du score global du GOHAI pour les différents temps (T0 et T1)*

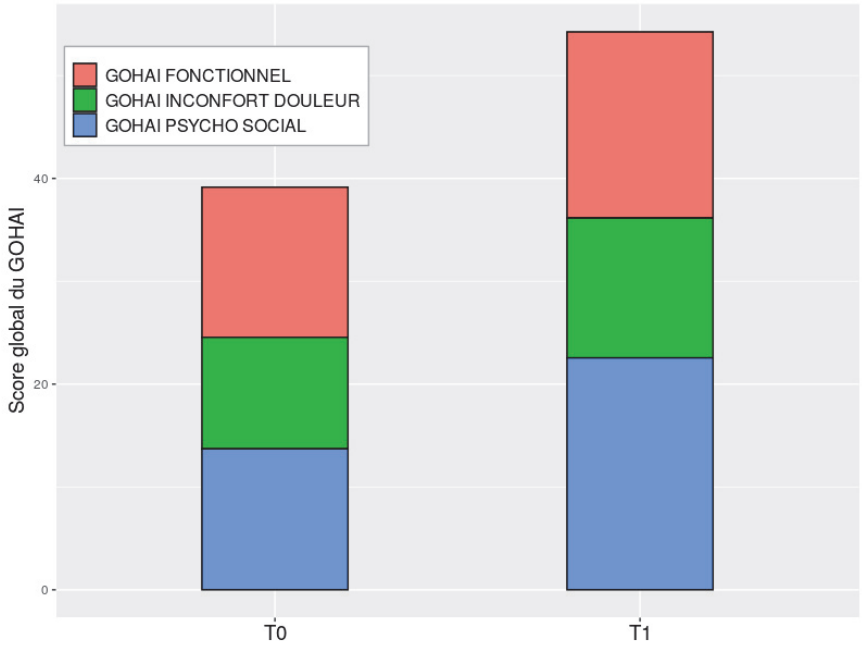


Figure 28 *: Barplot représentant la moyenne du score global du GOHAI chez les 20 sujets pour les différents temps (T0 et T1)*

1.4 Résumé numérique des 3 sous-scores du GOHAI pour les différents temps

Le score moyen du GOHAI fonctionnel a été amélioré de 4 points entre T0 et T1. En ce qui concerne l'inconfort et la douleur, le score moyen du GOHAI a été augmenté de 3 points entre T0 et T1. Enfin, l'amélioration de l'aspect psychologique du GOHAI a été la plus marquée (+ 11 points) entre T0 et T1 (Tableau 7, Figure 29).

GOHAI fonctionnel (/20)	**[Minimum ; Maximum]**	**Moyenne (± SD)**	**Médiane [Q1 ; Q3]**
GOHAI fonctionnel T0	[5 ; 20]	14,6 (± 4,13)	16 [12 ; 17,3]
GOHAI fonctionnel T1	[12 ; 20]	18,1 (± 2,43)	19 [17,8 ; 20]
GOHAI inconfort et douleur (/15)	**[Minimum ; Maximum]**	**Moyenne (± SD)**	**Médiane [Q1 ; Q3]**
GOHAI inconfort et douleur T0	[5 ; 15]	10,85 (± 3,12)	11 [9 ; 13,3]
GOHAI inconfort et douleur T1	[11 ; 15]	13,6 (± 1,73)	14,5 [11,8 ; 15]
GOHAI psycho-social (/25)	**[Minimum ; Maximum]**	**Moyenne (± SD)**	**Médiane [Q1 ; Q3]**
GOHAI psycho-social T0	[5 ; 25]	13,7 (± 5,97)	15 [9 ; 17,3]
GOHAI psycho-social T1	[16 ; 25]	22,55 (± 2,76)	24 [21 ; 25]

***Tableau 7** : Résumé numérique des 3 sous- scores du GOHAI pour les différents temps (T0 et T1)*

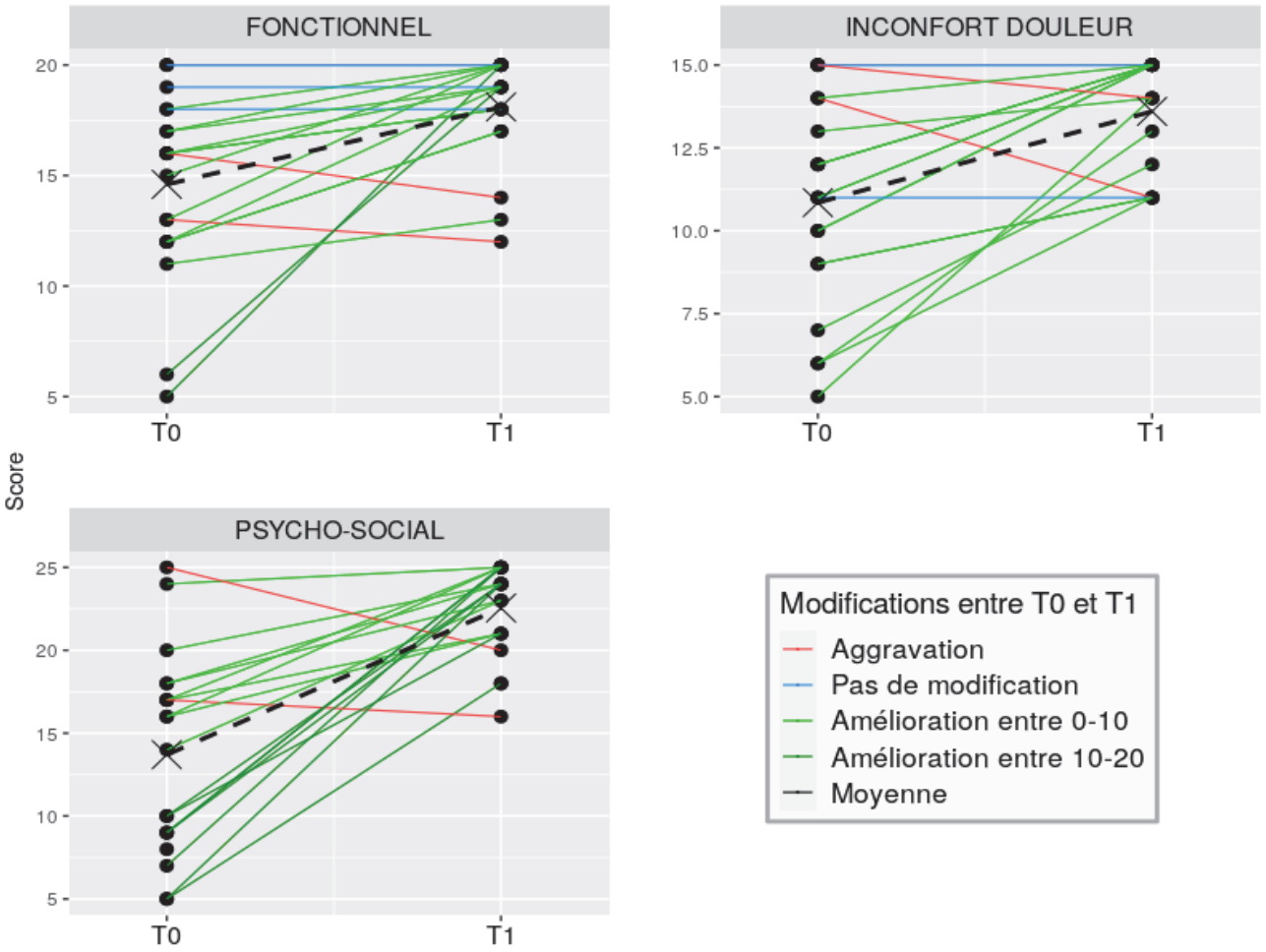


Figure 29 *: Graphiques des profils individuels montrant l'évolution des différents sous-socles du GOHAI (fonctionnel, inconfort et douleur, psycho-social) entre T0 et T1*

2. Statistiques analytiques

2.1 Score global du GOHAI

Le test de la somme des rangs de Wilcoxon a mis en évidence une différence **statistiquement significative** entre le score **global** du GOHAI au temps T0 et le score global du GOHAI au temps T1 (***p*=0.0001**).

2.2 Sous-scores du GOHAI

Le test de la somme des rangs de Wilcoxon a mis en évidence une **différence statistiquement significative** entre le score **inconfort et douleur** du GOHAI au temps T0 et le score inconfort et douleur du GOHAI au temps T1 (***p*=0.00079**).

Le test de la somme des rangs de Wilcoxon a mis en évidence une **différence statistiquement significative** entre le score **fonctionnel** du GOHAI au temps T0 et le score fonctionnel du GOHAI au temps T1 (***p*=0.00062**).

Le test de la somme des rangs de Wilcoxon a mis en évidence une **différence statistiquement significative** entre le score **psycho-social** du GOHAI au temps T0 et le score psycho-social du GOHAI au temps T1 (***p*=0.00015**).

IV. Discussion

Cette étude a été menée sur des patients édentés complets au maxillaire, et ayant reçu un traitement prothétique implantaire complet fixe au maxillaire supérieur. Le questionnaire GOHAI a été utilisé pour évaluer la qualité de vie orale de ces patients.

1. Limites et forces de l'étude

Les limites de cette étude sont liées à la constitution de l'échantillon. Tout d'abord, la taille de l'échantillon est restreinte : en plus des critères d'inclusion qui limitent l'échantillon aux réhabilitations implantaires fixes et qui exclut donc les PACSI, vient s'ajouter le temps de réalisation de ces thérapeutiques prothétiques. Cette étude devrait être menée sur un échantillon plus large qui permettrait de préciser ces résultats.

En revanche, bien que la répartition des sexes des individus au sein de l'échantillon fût inégale, le *sex ratio* était proche de 1 : 55% de femmes pour 45% d'hommes. L'échantillon couvrait également une tranche d'âge relativement large (de 44 à 90 ans).

Nous pouvons également penser qu'un suivi prospectif aurait été plus approprié à cette étude. Le choix d'un suivi rétrospectif était plus facile à mettre en œuvre (moins de risque de perdus de vue…) mais incluait un risque de biais de mémorisation puisque la réponse au questionnaire au temps T0 est basée sur les souvenirs du patient avant sa réhabilitation prothétique : le patient risque de minimiser ou accentuer certaines réponses à posteriori.

Les données recueillies sur le type d'appareillage antérieur à la réhabilitation prothétique implantaire n'ont pas pu être exploitées : en raison de la taille de l'échantillon, ces données n'ont pas pu faire l'objet d'une exploitation statistique. La poursuite de cette étude sur un plus grand échantillon permettrait d'augmenter la taille de l'échantillon et d'étudier l'évolution du score de qualité de vie en fonction du type d'appareillage antérieur à la réhabilitation. Il serait également bénéfique de distinguer le type de réhabilitation implantaire complète : bridge sur pilotis, All-on-four, bridge complet sans fausse gencive… car les matériaux, l'esthétique ou l'accès à l'hygiène sont différents et peuvent influencer la qualité de vie des patients en fonction de ce choix. Enfin, la majeure partie des patients a été

traitée suivant un protocole de mise en charge immédiate, avec mise en place d'une prothèse transitoire transvissée le jour de la pose des implants. Par conséquent, un échantillon plus large permettrait de distinguer les protocoles implantaires, et d'évaluer la différence de qualité de vie entre un protocole en deux temps chirurgical ou un protocole de mise en charge immédiate avec une prothèse transitoire transvissée.

Il a été choisi d'utiliser questionnaire du GOHAI pour sa simplicité de compréhension et de traitement des données. Ce questionnaire se révèle être fiable dans l'évaluation de la qualité de vie, en prenant en compte les différents critères objectifs et subjectifs de réussite d'un traitement prothétique (4,5).

2. Evolution du score global du GOHAI et des sous scores du GOHAI

L'étude de l'évolution du score global du GOHAI révèle une amélioration significative de la qualité de vie. Il semble donc que les réhabilitations prothétiques implanto-portées aient un impact positif sur la qualité de vie des patients édentés complets au maxillaire.

Ces résultats concernent une tranche d'âge relativement large (de 44 à 90 ans) de patients ce qui suggère que les gains sont unanimes malgré différents états de santé, situations sociales, état psychologiques ou attentes envers le traitement.

Il semble tout de même important d'étudier les 3 composantes du GOHAI afin d'éclaircir ces résultats. Pour chaque composante du GOHAI (score inconfort et douleur, score fonctionnel, score psychosocial), une amélioration significative de la qualité de vie a été mise en évidence.

L'augmentation du score GOHAI entre T0 et T1 semble être la plus importante pour la composante psychosociale. En effet, le tableau 7 montre que le score du GOHAI psycho-social augmente de façon significative entre T0 (13,7) et T1 (22,55). En effet, la composante psycho-sociale évoque l'estime de soi, l'esthétique et les relations sociale. De plus, lors des entretiens avec les patients, certains d'entre eux ont rapporté avoir vécu les premiers mois avec leur nouvelle prothèse fixe comme un changement complet de leur quotidien.

L'augmentation de la composante fonctionnelle du GOHAI est légère : 14,6 à T0 versus 18,1 à T1 (Tableau 7). Il semble que la réhabilitation des patients de l'étude par une prothèses fixe implanto-portée maxillaires a permis d'améliorer les capacités masticatoires. Il en est de même pour la composante inconfort et douleur : 10,85 à T0 versus 13,6 à T1. Cependant, il aurait été intéressant d'étudier l'influence du type d'appareillage antérieur sur ces composantes (prothèse fixe dento-portée, prothèse amovible, absence d'appareillage…) puisque ce type d'appareillage devrait influencer le score du GOHAI fonctionnel et inconfort et douleur au temps T0. Cela nécessiterait une étude sur un échantillon plus grand.

En résumé, cette étude montre une évolution positive de la qualité de vie orale chez un échantillon de 20 patients édentés complets au maxillaire après réhabilitation par prothèses complètes fixes implanto-portées.

En résumé, notre étude montre une évolution faible mais positive de la qualité de vie orale rapportée par les individus, tant au niveau de l'échantillon global que du sous-groupe suivi jusqu'à 3 mois après la mise en bouche.

Cette analyse est valable pour le score global du GOHAI comme pour chacune de ses composantes, sauf pour la composante fonctionnelle qui ne présente pas de variation significative.

3. Apports cliniques

Le traitement implantaire est un véritable gain en terme de qualité de vie pour le patient édenté complet (41). Cette étude a permis de comparer les gains en qualité de vie pour les patients avant et après traitement. Ces résultats vont dans le sens de ceux déjà largement documentés depuis les premières études sur l'ostéointégration du Professeur Brånemark il y a plus de 50 ans (55,56). La majorité des patients était satisfaite du traitement, allant jusqu'à considérer leur prothèse comme faisant partie de leur corps (29). Il apparait de plus que les capacités masticatoires des patients évoluaient au fil des années, pouvant atteindre par exemple jusqu'à 250N de pression occlusale à 10 ans contre 100 N à 2 mois après traitement (57).

Les résultats de l'étude appuient également ceux mesurés il y a 30 ans par ***G.A. Zarb et A. Schmitt*** (58–60) et confirment que la réhabilitation prothétique des patients édentés au maxillaire par des prothèses sur implants doit être l'indication première dès lors que celle-ci est possible. Il appartient au chirurgien-dentiste d'en présenter les avantages et inconvénients à son patient afin que celui-ci puisse mesurer à son tour les bénéfices de ce type de traitement et choisir le sien de manière éclairée.

En se basant sur les critères évalués dans cette étude, il en ressort qu'avant toute proposition thérapeutique, implantaire ou non, il en va de la réussite du traitement de prendre en compte le patient dans sa globalité, de manière pluridisciplinaire et non de se limiter à une mâchoire avec des dents. La santé buccale joue un rôle prépondérant dans la vie quotidienne d'une personne car elle influe non seulement sur sa santé générale et son alimentation mais sur sa santé mentale et tout ce qui en découle.

D'un point de vue fonctionnel, ces nouveaux outils sont également un moyen d'améliorer la qualité de nos traitements : nouveaux matériaux utilisés, précision des points de contacts occlusaux obtenus et de la passivité des armatures grâce à la CFAO.

Pour la composante Inconfort et douleur, le protocole All-on-four (51) peut se distinguer du bridge complet ou de la prothèse sur pilotis lors de la phase chirurgicale car il permet d'éviter au patient une greffe de sinus et donc de diminuer la morbidité liée au traitement.

Avec l'avènement des protocoles digitaux, la prise en charge de ce type de patient peut être encore améliorée. L'utilisation d'outils conventionnels tels que le Ditramax® (61,62) associés à des protocoles comme le Digital Smile Design (63) et des outils numériques comme les caméras optiques permettent d'impliquer le patient dans la conception de sa prothèse, d'améliorer la communication entre lui et son praticien et de rendre encore plus prédictibles les résultats obtenus. Ainsi, l'obtention d'un « clone digitale » et le processus dit de « Digital Workflow » comme exposé par ***Coachman et al*** (64,65) pourrait être un facteur allant vers l'amélioration de sa qualité de vie car il devra s'impliquer dans la conception de sa prothèse et sera en mesure de visualiser le résultat possible grâce au traitement implantaire. La composante esthétique et psycho-sociale du traitement pourrait être influencée par ces nouveaux protocoles et technologies.

Conclusion

L'objectif de cette étude était d'analyser l'influence de la réhabilitation prothétique sur la qualité de vie orale des patients édentés complets au maxillaire, à l'aide du questionnaire standardisé du GOHAI. Cette étude rétrospective menée au sein du pôle odontologique de la Timone à Marseille a mis en évidence une évolution positive significative de la qualité de vie au sein de l'échantillon étudié. Chez ces patients, les prothèses complètes implanto-portées fixes maxillaires ont permis une amélioration des fonctions masticatoires, un gain significatif en matière de confort ainsi qu'une amélioration conséquente de la confiance en soi par une réduction de l'impact psychologique de l'édentement dans la vie sociale des patients (66).

Cette étude présente certaines limites, notamment une taille d'échantillon réduite, et l'augmenter permettrait d'apporter une plus grande précision dans les résultats obtenus. Il serait ainsi avantageux d'inclure des données et des groupes supplémentaires afin de mettre en avant l'influence d'un protocole de mise en charge immédiate, de comparer l'impact du type de prothèse (Bridge complet céramique, bridge sur pilotis…) sur la qualité de vie des patients, ou encore d'inclure les protocoles prometteurs impliquant la CFAO ou le DSD.

Bibliographie

1. The McGill Consensus Statement on Overdentures: Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Gerodontology. juill 2002;19(1):3-4.

2. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. Aust Dent J. déc 2016;61(4):482-8.

3. Cardoso RG, Melo LA de, Barbosa GAS, Calderon P dos S, Germano AR, Mestriner Junior W, et al. Impact of mandibular conventional denture and overdenture on quality of life and masticatory efficiency. Braz Oral Res [Internet]. 2016 [cité 24 févr 2020];30(1). Disponible sur: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242016000100292&lng=en&tlng=en

4. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Porcheray S, Saby-Collet S. Validation of an oral health quality of life index (GOHAI) in France. Community Dent Oral Epidemiol. août 2003;31(4):275-84.

5. Campos JADB, Zucoloto ML, Bonafé FSS, Maroco J. General Oral Health Assessment Index: A new evaluation proposal. Gerodontology. sept 2017;34(3):334-42.

6. Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? Clin Oral Implants Res. juin 2007;18:2-14.

7. Themes UFO. 1 – The World Without Teeth: Demographic Trends [Internet]. Pocket Dentistry. 2015 [cité 27 mars 2020]. Disponible sur: https://pocketdentistry.com/1-the-world-without-teeth-demographic-trends/

8. Koka S, Gupta A. Association between missing tooth count and mortality: A systematic review. J Prosthodont Res. avr 2018;62(2):134-51.

9. Lamster IB. Geriatric periodontology: how the need to care for the aging population can influence the future of the dental profession. Periodontol 2000. oct 2016;72(1):7-12.

10. Kailembo A, Preet R, Stewart Williams J. Common risk factors and edentulism in adults, aged 50 years and over, in China, Ghana, India and South Africa: results from the WHO Study on global AGEing and adult health (SAGE). BMC Oral Health. déc 2017;17(1):29.

11. Peltzer K, Hewlett S, Yawson A, Moynihan P, Preet R, Wu F, et al. Prevalence of Loss of All Teeth (Edentulism) and Associated Factors in Older Adults in China, Ghana, India, Mexico, Russia and South Africa. Int J Environ Res Public Health. 30 oct 2014;11(11):11308-24.

12. Michaud DS, Fu Z, Shi J, Chung M. Periodontal Disease, Tooth Loss, and Cancer Risk. Epidemiol Rev. 1 janv 2017;39(1):49-58.

13. Kanasi E, Ayilavarapu S, Jones J. The aging population: demographics and the biology of aging. Periodontol 2000. oct 2016;72(1):13-8.

14. Pietrokovski J, Starinsky R, Arensburg B, Kaffe I. Morphologic Characteristics of Bony Edentulous Jaws. J Prosthodont. mars 2007;16(2):141-7.

15. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol. févr 2005;32(2):212-8.

16. Cawood JI, Howell RA. Reconstructive preprosthetic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg. avr 1991;20(2):75-82.

17. Resnik RR, éditeur. Misch's contemporary implant dentistry. Fourth edition. St. Louis: Elsevier; 2020.

18. Cawood JI, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg. août 1988;17(4):232-6.

19. Sharan A, Madjar D. Maxillary sinus pneumatization following extractions: a radiographic study. Int J Oral Maxillofac Implants. févr 2008;23(1):48-56.

20. Sharan A, Madjar D. Maxillary Sinus Pneumatization Following Extractions: A Radiographic Study. 2008;10.

21. Kwak HH, Park HD, Yoon HR, Kang MK, Koh KS, Kim HJ. Topographic anatomy of the inferior wall of the maxillary sinus in Koreans. Int J Oral Maxillofac Surg. juin 2004;33(4):382-8.

22. Eberhardt JA, Torabinejad M, Christiansen EL. A computed tomographic study of the distances between the maxillary sinus floor and the apices of the maxillary posterior teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. mars 1992;73(3):345-7.

23. Mansuy C, Saliba-Serre B, Mense C, Hüe O, Tavitian P, Ruquet M. Variabilité des densités osseuses de la zone pré-sinusienne chez l'édenté complet. Cah Prot. 2019;(47):51-60.

24. Shapurian T, Damoulis PD, Reiser GM, Griffin TJ, Rand WM. Quantitative evaluation of bone density using the Hounsfield index. Int J Oral Maxillofac Implants. avr 2006;21(2):290-7.

25. Norton MR, Gamble C. Bone classification: an objective scale of bone density using the computerized tomography scan. Clin Oral Implants Res. févr 2001;12(1):79-84.

26. Rebaudi A, Trisi P, Cella R, Cecchini G. Preoperative evaluation of bone quality and bone density using a novel CT/microCT-based hard-normal-soft classification system. Int J Oral Maxillofac Implants. févr 2010;25(1):75-85.

27. Shahlaie M, Gantes B, Schulz E, Riggs M, Crigger M. Bone density assessments of dental implant sites: 1. Quantitative computed tomography. Int J Oral Maxillofac Implants. avr 2003;18(2):224-31.

28. Turkyilmaz I, Tumer C, Ozbek EN, Tözüm TF. Relations between the bone density values from computerized tomography, and implant stability parameters: a clinical study of 230 regular platform implants. J Clin Periodontol. août 2007;34(8):716-22.

29. Albrektsson T, Blomberg S, Brånemark A, Carlsson GE. Edentulousness?an oral handicap. Patient reactions to treatment with iawbone-anchored prostheses. J Oral Rehabil. nov 1987;14(6):503-11.

30. Martín-Ares M, Barona-Dorado C, Guisado-Moya B, Martínez-Rodríguez N, Cortés-Bretón-Brinkmann J, Martínez-González JM. Prosthetic hygiene and functional efficacy in completely edentulous patients: satisfaction and quality of life during a 5-year follow-up. Clin Oral Implants Res. déc 2016;27(12):1500-5.

31. Gaudy J-F, Zouaoui A, Bravetti P, Charrier J-L, Guettaf A. Functional organization of the human masseter muscle. Surg Radiol Anat. déc 2000;22(3-4):181-90.

32. Chanty B. Gestion et optimisation de la prothèse amovible complète chez le sujet âgé: concepts et préceptes. [Nancy]: Université de Lorraine; 2016.

33. Liébart M-F, Fouque-Deruelle C, Santini A, Dillier F-L, Monnet-Corti V, Glise J-M, et al. Smile Line and Periodontium Visibility. Periodontal Pract Today. 2004;1(1).

34. Papadaki E, Anastassiadou V. Elderly complete denture wearers: a social approach to tooth loss: Tooth loss social outcomes in denture wearers. Gerodontology. juin 2012;29(2):e721-7.

35. Davis D, Fiske J, Scott B, Davis DD. The emotional effects of tooth loss: a preliminary quantitative study. Br Dent J. 13 mai 2000;188(09):503-6.

36. de Souza F, Costa A, Pereira R, dos Santos P, de Brito R, Rocha E. Assessment of Satisfaction Level of Edentulous Patients Rehabilitated with Implant-Supported Prostheses. Int J Oral Maxillofac Implants. août 2016;31(4):884-90.

37. Heydecke G, Locker D, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures. Community Dent Oral Epidemiol. juin 2003;31(3):161-8.

38. Silva ME de S e, Villaça ÊL, Magalhães CS de, Ferreira EF e. Impacto da perda dentária na qualidade de vida. Ciênc Saúde Coletiva. mai 2010;15(3):841-50.

39. Carlsson GE, Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. J Oral Rehabil. févr 2010;37(2):143-56.

40. AlBaker AM. The oral health-related quality of life in edentulous patients treated with Conventional complete dentures: *OHRQOL for edentulous patients treated with complete dentures*. Gerodontology. mars 2013;30(1):61-6.

41. Fillion M, Aubazac D, Bessadet M, Allègre M, Nicolas E. The impact of implant treatment on oral health related quality of life in a private dental practice: a prospective cohort study. Health Qual Life Outcomes. 2013;11(1):197.

42. Rignon-Bret C, Rignon-Bret J-M. Prothèse amovible complète, prothèse immédiate, prothèses supraradiculaire et implantaire. Rueil-Malmaison: Éd. CdP; 2002.

43. Kutkut A, Bertoli E, Frazer R, Pinto-Sinai G, Fuentealba Hidalgo R, Studts J. A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. J Prosthodont Res. janv 2018;62(1):1-9.

44. Thalji G, McGraw K, Cooper LF. Maxillary Complete Denture Outcomes: A Systematic Review of Patient-Based Outcomes. Int J Oral Maxillofac Implants. 2 mai 2016;31:s169-81.

45. Goudot P, Lacoste J-P. Guide pratique d'implantologie [Internet]. 2013 [cité 9 avr 2020]. Disponible sur: http://site.ebrary.com/id/10890453

46. Lejeune M. Concepts occlusaux en prothèse complète implanto-portée maxillaire [Internet]. [Bordeaux]: Université de Bordeaux; 2014. Disponible sur: https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01080920

47. Mañes Ferrer JF, Fernández-Estevan L, Selva-Otaolaurruchi E, Labaig-Rueda C, Solá-Ruíz MF, Agustín-Panadero R. Maxillary Implant-Supported Overdentures: Mechanical Behavior Comparing Individual Axial and Bar Retention Systems. A Cohort Study of Edentulous Patients. Medicina (Mex). 19 mars 2020;56(3):139.

48. Combes S. Les grandes reconstructions implanto-portées avec mise en charge immédiate. [Toulouse]: Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2018.

49. Branemark P-I, Svensson B, van Steenberghe D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Branemark in full edentulism. Clin Oral Implants Res. déc 1995;6(4):227-31.

50. Missika P. Accéder à l'implantologie. Rueil-Malmaison: Editions CdP; 2003.

51. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Francischone C, Rigolizzo M. "All-on-4" Immediate-Function Concept for Completely Edentulous Maxillae: A Clinical Report on the Medium (3 Years) and Long-Term (5 Years) Outcomes: Complete Edentulous Maxilla Rehabilitation. Clin Implant Dent Relat Res. mai 2012;14:e139-50.

52. Aparicio C, Manresa C, Francisco K, Claros P, Alández J, González-Martín O, et al. Zygomatic implants: indications, techniques and outcomes, and the Zygomatic Success Code. Periodontol 2000. oct 2014;66(1):41-58.

53. Malevez C, Daelemans P, Adriaenssens P, Durdu F. Use of zygomatic implants to deal with resorbed posterior maxillae. Periodontol 2000. oct 2003;33(1):82-9.

54. Brånemark P, Gröndahl K, Öhrnell L, Nilsson P, Petruson B, Svensson B, et al. Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long-term results. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. janv 2004;38(2):70-85.

55. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. Scand J Plast Reconstr Surg. 1969;3(2):81-100.

56. Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. J Prosthet Dent. sept 1983;50(3):399-410.

57. Carlsson GE, Lindquist LW. Ten-Year Longitudinal Study of Masticatory Function in Edentulous Patients Treated With Fixed Complete Dentures on Osseointegrated Implants. Int J Prosthodont. 9 oct 1994;7(5):448-53.

58. Zarb GA, Schmitt A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study. Part II: The prosthetic results. J Prosthet Dent. juill 1990;64(1):53-61.

59. Zarb GA, Schmitt A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study. Part I: Surgical results. J Prosthet Dent. avr 1990;63(4):451-7.

60. Zarb GA, Schmitt A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study. Part III: Problems and complications encountered. J Prosthet Dent. août 1990;64(2):185-94.

61. Margossian P, Laborde G, Koubi S, Couderc G, Mariani P. Use of the Ditramax System to Communicate Esthetic Specifications to the Laboratory. Eur J Esthet Dent. juin 2011;6(2):188-96.

62. Dodds M, Laborde G, Devictor A, Maille G, Sette A, Margossian P. Les références esthétiques : la pertinence du diagnostic au traitement. 2014;14:8.

63. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. :10.

64. Coachman C, Calamita MA, Coachman FG, Coachman RG, Sesma N. Facially generated and cephalometric guided 3D digital design for complete mouth implant rehabilitation: A clinical report. J Prosthet Dent. mai 2017;117(5):577-86.

65. Coachman C, Calamita MA, Sesma N. Dynamic Documentation of the Smile and the 2D/3D Digital Smile Design Process. Int J Periodontics Restorative Dent. 3 avr 2017;37(2):183-93.

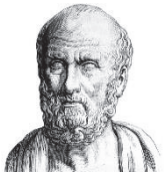
66. Turkyilmaz I, Company AM, McGlumphy EA. Should edentulous patients be constrained to removable complete dentures? The use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. Gerodontology. mars 2010;27(1):3-10.

Liste des figures

Tableau 1 : Réponses à la question "quels sont les critères vous ayant menés à choisir la PACSI comme traitement ? " de patients ayant reçu cette réhabilitation. (De Souza 2016) (36) 17
Tableau 2 : Réponses à la question "Quels critères vous ont amenés à choisir une prothèse sur pilotis comme traitement ?" de patients ayant reçus cette réhabilitation. (De Souza 2016) (36) 20
Tableau 3 : Questionnaire GOHAI remis au patient dans le cadre de l'étude 25
Tableau 4 : Résumé numérique de la variable « âge » sur l'échantillon total et selon le sexe des sujets 28
Tableau 5 : Répartition des patients par classe du score global du GOHAI pour les différents temps 29
Tableau 6 : Résumé numérique du score global du GOHAI pour les différents temps (T0 et T1) 30
Tableau 7 : Résumé numérique des 3 sous- scores du GOHAI pour les différents temps (T0 et T1) 31

Figure 1 : Relation âge-édentement recensé dans 22 pays et 10 régions (Mojon 2003) (7) 2
Figure 2 : Vieillissement, caries, parodonte et perte dentaire (Lamster 2016) (9) 3
Figure 3 : Données dérivées de l'OMS montrant le pourcentage de la population âgée de plus de 60 ans dans différentes zones, pays et continents en 2013. (Kanasi 2016) (13) 4
Figure 4 : Données dérivées de l'OMS montrant l'espérance de vie (en année) à l'âge de 60 ans dans différentes zones, pays et continents en 2013. (Kanasi 2016) (13) 4
Figure 5 : Vue frontale et sagittale de mâchoires édentées articulées en relation centrée. (Pietrokovski 2007) (14) 6
Figure 6 : Vue frontale et sagittale de mâchoires édentées articulées en relation centrée. (Pietrokovski 2007) (14) 6
Figure 7 : A : classification antérieure mandibulaire (menton au foramen mentonnier) ; B : classification postérieure mandibulaire (post foraminal) ; C : classification antérieure maxillaire ; D : Classification postérieure maxillaire. (Cawood & Howell 1990) (16,18) 7
Figure 8 : Echelle de Norton et Gamble, Echelle de Misch : évaluation quantitative de la densité osseuse selon l'unité Hounsfield (Mansuy 2019) (23) 9
Figure 9 : Echelles quantitatives de la densité osseuse basées sur l'échelle Hounsfield : le système de classification HNS (Mansuy 2019) (23) 10
Figure 10 : Altération du faciès chez le sujet âgé. (Chanty 2016) (32) 12

Figure 11 : Prothèse Amovible Complète Maxillaire (Photographie : Dr C. Mansuy) ... 14
Figure 12 : Prothèse à ressorts. (Rignon-Bret 2004) (42) ... 15
Figure 13 : Prothèse totale maxillaire avec ventouse et mandibulaire alourdie par une base métallique. (Rignon-Bret 2004) (42) ... 15
Figure 14 : Schéma en vue frontale et latérale d'une PACSI Maxillaire et Mandibulaire (Lejeune 2014) (45) ... 16
Figure 15 : Schéma d'une barre de conjonction (type Dolder) avec cavalier en place. (Goudot P. 2013) (44) ... 17
Figure 16 : Intrados d'une PACSI mandibulaire avec attachement de type Locator® (Goudot P. 2013) (44) ... 17
Figure 17 : Vue clinique d'un bridge complet implanto-porté. (Combes 2018) ... 18
Figure 18 : Orthopantomogramme d'un patient porteur d'un bridge complet implanto-porté. (Combes 2018) ... 18
Figure 19: Vue clinique d'une prothèse sur pilotis maxillaire (Photographie : Dr C. Mansuy) ... 19
Figure 20 : Orthopantomogramme lors d'un suivi à 5 ans d'un patient ayant réalisé une réhabilitation bimaxillaire complète suivant le concept "All-on-4". (Malo 2012) (50) ... 21
Figure 21 : Photographie intrabuccale lors d'un suivi à 5 ans d'un patient ayant réalisé une réhabilitation bimaxillaire complète suivant le concept "All-on-4". (Malo 2012) (50) ... 21
Figure 22 : Schéma représentant une vue panoramique d'un projet thérapeutique maxillaire avec mise en place de 2 implants zygomatiques et 4 implants standards. (Brånemark 2004) ... 22
Figure 23 : Implants zygomatiques sans (gauche) et avec (droite) tête angulée à 45°. (Brånemark 2004) (53) ... 22
Figure 24 : Orthopantomogramme d'un patient traité par 4 implants zygomatiques. (Brånemark 2004) (53) ... 22
Figure 25 : Attribution des valeurs aux items du questionnaire GOHAI. ... 26
Figure 26 : Etat prothétique et dentaire de la population de l'étude avant traitement. ... 28
Figure 27 : Graphique des profils individuels montrant l'évolution du score global du GOHAI de T0 à T1 ... 29
Figure 28 : Barplot représentant la moyenne du score global du GOHAI chez les 20 sujets pour les différents temps (T0 et T1) ... 30
Figure 29 : Graphiques des profils individuels montrant l'évolution des différents sous-socles du GOHAI (fonctionnel, inconfort et douleur, psycho-social) entre T0 et T1 ... 32



SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.

SOURRIS Alexis - Evaluation de la qualité de vie des patients après réhabilitation implantaire complète au maxillaire supérieur.

Th. Chir. Dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2021

Rubrique de classement : Odontologie prothétique / Implantologie

Résumé :
Le traitement de l'édenté complet a fortement évolué depuis l'apparition des traitements implantaires, qui diversifient la prise en charge de ces patients, permettant d'apporter une réponse aux conséquences fonctionnelles, esthétiques et psychologiques de la perte des dents. Ce travail de thèse décrit une étude rétrospective menée sur un échantillon de 20 patients ayant reçu un traitement prothétique implantaire complet fixe au maxillaire supérieur au sein du pôle Odontologie de l'Hôpital de la Timone à Marseille. L'objectif principal de ce travail était d'évaluer l'évolution de la qualité de vie des patients après réhabilitation implanto-prothétique complète fixe au maxillaire. La satisfaction des patients a été évaluée au moyen d'un questionnaire GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index). L'étude a démontré que les patients édentés complets au maxillaire bénéficiant d'une réhabilitation prothétique implanto-portée voyaient leur qualité de vie augmenter de manière significative après traitement par rapport à leur situation initiale.

Mots clés :

Qualité de vie – Implantologie – Prothèse supra-implantaire – GOHAI – maxillaire.

SOURRIS Alexis - Evaluation of the patient's quality of life after full Maxillary implant rehabilitation

Abstract :

The treatment of complete edentulous patients has greatly evolved since the development of implant treatments, which diversify the management of these patients, providing a solution to the functional, aesthetic and psychological consequences of tooth loss. This work describes a retrospective study carried out on a sample of 20 patients who received a fixed complete implant prosthetic treatment in the upper jaw at the Odontology Department of La Timone Hospital in Marseille. The main purpose of this work was to assess the evolution of the quality of life of patients after complete fixed implant-prosthetic rehabilitation in the maxilla. Patient satisfaction was estimated using a GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index) questionnaire. The study showed that fully edentulous maxillary patients with implant-supported prosthetic rehabilitation had a significantly improved quality of life after treatment compared to their initial situation.

Keywords :

Quality of life – Implantology – Implant supported prosthesis – GOHAI – maxillary.