



HAL
open science

Les adhésifs pour prothèses dentaires ont-ils encore leurs indications ?

Antony Elhaik

► **To cite this version:**

Antony Elhaik. Les adhésifs pour prothèses dentaires ont-ils encore leurs indications ? . Chirurgie. 2018. dumas-01742986

HAL Id: dumas-01742986

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01742986v1>

Submitted on 26 Mar 2018

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

Les adhésifs pour prothèses dentaires ont-ils encore leurs indications ?

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la
Faculté d'Odontologie de Marseille
(Doyen : Monsieur le Professeur Jacques DEJOU)

Aix Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Yvon BERLAND)

Le 23 février 2018

par

ELHAIK Antony

né le 12 août 1988

à PARIS (8^{ème})

Pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président : Monsieur le Professeur Michel RUQUET

Assesseurs : Monsieur le Docteur Alain TOSELLO
Monsieur le Docteur Patrick LAURENT
Madame le Docteur Edwige TOCA

ADMINISTRATION

(mise à jour décembre 2017)

DOYENS HONORAIRES	Professeur	R. SANGIUOLO
	Professeur	H. ZATTARA
	Professeur	A. SALVADORI
DOYEN	Professeur	J. DEJOU
VICE – DOYEN CHARGÉ DES ENSEIGNEMENTS DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE FORMATION INITIALE	Professeur	J.D. ORTHLIEB
VICE – DOYEN CHARGÉ DE LA RECHERCHE DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE LA RECHERCHE DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE FORMATION CONTINUE	Professeur	C. TARDIEU
	Professeur	V. MONNET-CORTI
CHARGÉS DE MISSION	Professeur	F. BUKIET
	Professeur	A. RASKIN
RESPONSABLE DES SERVICES ADMINISTRATIFS	Madame	C. BONNARD
PROFESSEUR ÉMÉRITE	Professeur	O. HUE

LISTE DES ENSEIGNANTS

56^{ème} SECTION : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

56.01 ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE ET ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

Professeur	C. TARDIEU *	Assistant	I. BLANCHET
Maître de Conférences	D. BANDON	Assistant	V. MAGNAN
Maître de Conférences	A. CHAFAIE		
Maître de Conférences associé	A. CAMOIN		

ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Maître de Conférences	J. BOHAR	Assistant	M. BARBERO
Maître de Conférences	E. ERARD	Assistant	I. CAMBON
Maître de Conférences	J. GAUBERT	Assistant	L. LEVY
Maître de Conférences	M. LE GALL *	Assistant	R. MATTERA
Maître de Conférences	C. PHILIP-ALLIEZ	Assistant	C. MITTLER
		Assistant	A. PATRIS-CHARRUET

56.02 PRÉVENTION - ÉPIDÉMIOLOGIE - ÉCONOMIE DE LA SANTÉ - ODONTOLOGIE LÉGALE

Professeur	B. FOTI *	Assistant	J. SCIBILIA
Maître de Conférences	D. TARDIVO		

57^{ème} SECTION : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

57.01 CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

PARODONTOLOGIE

Professeur	V. MONNET-CORTI *	Assistant	A. BOYER
		Assistant	C. DUMAS
		Assistant	V. MOLL
		Assistant	A. MOREAU

CHIRURGIE BUCCALE – PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE - ANESTHÉSIOLOGIE – RÉANIMATION

Maître de Conférences	D. BELLONI	Assistant	E. QUINQUE
Maître de Conférences	J. H. CATHERINE *		
Maître de Conférences	P. ROCHE-POGGI		
Maître de Conférences associé	F. CAMPANA		

BIOLOGIE ORALE

Maître de Conférences	P. LAURENT	Assistant	C. LE FOURNIS
-----------------------	------------	-----------	---------------

65^{ème} SECTION : BIOLOGIE CELLULAIRE

Professeur	I. ABOUT *	(Responsable de la Biologie orale)	
------------	------------	------------------------------------	--

58^{ème} SECTION : REHABILITATION ORALE
--

58.01 RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX

ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE

Professeur	F. BUKIET *	Assistant	B. BALLESTER
Professeur	H. TASSERY	Assistant	H. DE BELENET
Maître de Conférences	G. ABOUDHARAM	Assistant	A. FONTES
Maître de Conférences	C. PIGNOLY	Assistant	M. GLIKPO
Maître de Conférences	L. POMMEL	Assistant	S. MANSOUR
Maître de Conférences	E. TERRER	Assistant	L. ROLLET
Maître de Conférences associé	M. GUIVARC'H		

PROTHÈSE

Professeur	M. RUQUET *	Assistant	M. DODDS
Maître de Conférences	G. LABORDE	Assistant	N. CHAUDESAYGUES
Maître de Conférences	M. LAURENT	Assistant	A. FERDANI
Maître de Conférences	B.E. PRECKEL	Assistant	C. MENSE
Maître de Conférences	G. STEPHAN	Assistant	C. NIBOYET
Maître de Conférences	P. TAVITIAN	Assistant	A. REPETTO
Maître de Conférences	A. TOSELLO	Assistant	A. SETTE
Maître de Conférences associé	R. LAN		
Maître de Conférences associé	G. MAILLE		

SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES OCCLUSODONTOLOGIE, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE

Professeur	J. DEJOU	Assistant	M. JEANY
Professeur	J. D. ORTHLIEB *		
Professeur	A. RASKIN		
Maître de Conférences	A. GIRAUDEAU		
Maître de Conférences	B. JACQUOT		
Maître de Conférences	J. P. RÉ		
Maître de Conférences associé	T. GIRAUD		

Remerciements

À Monsieur le Professeur Ruquet Michel,

Président de thèse,

Permettez-moi de vous remercier de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse.

Je vous remercie pour l'enthousiasme avec lequel vous avez accepté d'être membre de mon jury, ainsi que pour avoir cru en mes capacités d'étudiant, la confiance que vous m'avez accordé depuis le début de mon cursus hospitalier m'a été précieuse. Je vous en suis très reconnaissant.

Je vous remercie également pour la qualité de votre enseignement et votre pédagogie.

À Monsieur le Docteur Toselo Alain,

Directeur de thèse,

Je tiens à vous exprimer ma plus profonde reconnaissance d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse.

Votre aide et votre soutien pour la réalisation de ce travail m'ont été essentiels et je vous en remercie infiniment.

Merci pour votre bonne humeur quotidienne.

Je retiens pour ma pratique future toutes vos astuces et votre enseignement clinique.

Veillez trouver en ceci l'expression de ma sincère amitié.

À Monsieur le Docteur Laurent Patrick,

Jury de thèse,

Merci d'avoir rapidement accepté d'être membre de mon jury et de me faire l'honneur de votre présence.

Merci pour la qualité de votre enseignement et pour votre sympathie au quotidien.

À Madame Toca Edwige,

Jury de thèse,

Merci de m'avoir fait l'honneur d'être membre de mon jury.

Je vous remercie de votre gentillesse et de votre écoute.

Je suis ravi d'avoir pu vous connaître et de vous avoir eu comme enseignante.

Sommaire

Remerciements

Table des matières

Liste des figures et tableaux

I.	INTRODUCTION.....	1
I.1.	Adhésifs dentaires : définition et principes.....	2
I.2.	Historique des colles et adhésifs en Europe et USA.....	4
I.3.	Éthique et édentement total.....	4
I.4.	Consensus de McGill.....	8
II.	LA STABILITE DES PROTHESES	9
II.1.	La résorption osseuse.....	11
II.2.	Les moyens de rétention complémentaire	13
II.3.	présentation de la pasci.....	14
II.4.	Présentation des différents systèmes d'attachement	15
II.5.	Indication de première intention de la pasci	19
II.6.	Indication des P.A.C.S.I versus P.A.C:	20
a.	Mandibule	20
b.	Maxillaire	21
c.	Arcade antagoniste	22
d.	Hygiène	23
e.	Cout	23
f.	Rapidité de traitement	23
III.	RÔLE ET LIMITES D'UTILISATION DES ADHÉSIFS.....	24
III.1.	Composition et mode d'action.....	24
a.	Les agents adhésifs	25
b.	Les adjuvants	26
c.	Les substances colorantes et aromatisants	26
d.	Les ingrédients divers	27
III.2.	Les stratégies d'adhésion	27
III.3.	Effets indésirables.....	30
IV.	INCIDENCE DE L'ADHÉSIF SUR LA RÉSORPTION OSSEUSE	33
IV.1.	Points positifs.....	33
IV.2.	Point négatifs	34
V.	CONCLUSION	35

Bibliographie

Liste des figures et tableaux

Figure 1 : Application de l'adhésif dentaire à la prothèse mandibulaire.....	3
Figure 2 : Triade d'équilibre prothétique	10
Figure 3 : Présentation de la pacsu	14
Figure 4 : vue clinique d'une barre d'Ackermann	16
Figure 5 : Barre de Dolder	16
Figure 6 : Barre de Hader.....	10
Figure 7 : Piliers Locator	18
Figure 8 : Bridge fixe implanto-porté sur 6 implants	20
Figure 9 : Facteurs contribuant à la stabilité de la prothèse	27
Tableau 1 : Les composantes de la triade d'équilibre prothétique	10

I. INTRODUCTION

Le sujet de cette thèse porte sur l'actualité d'utilisation et de prescription des adhésifs dentaires. Tout particulièrement sur leur indication et contre-indication. Ainsi, le fil conducteur de ce travail repose sur la question suivante : Les adhésifs dentaires ont-ils encore leur indication chez les édentés porteurs de prothèse complète total ?

Nous sommes confrontés à un problème majeur de santé publique: celui du vieillissement de la population. De plus l'Insee prévoit une augmentation de l'espérance de vie des individus ainsi qu'une forte augmentation de personnes âgées entre 2006 et 2050[1]. Malgré la prévention et des soins de plus en plus conservateurs, le nombre d'édentés totaux semble être toujours important voire en augmentation.

La réhabilitation prothétique uni ou bi-maxillaire sera donc toujours présente dans la dentisterie de demain.

Aujourd'hui, trois types de réhabilitation prothétique existent:

- la prothèse amovible complète conventionnelle
- la prothèse fixée sur implants
- la prothèse amovible complète supra implantaire PACSI

La dentisterie adhésive est basée sur le développement de matériaux qui établissent un interface efficace entre la prothèse et les tissus ostéo muqueux. Dans ce contexte, les systèmes adhésifs ont suscité un intérêt considérable pour les recherches ces dernières années. Une adhérence réussie dépend en fait des propriétés physiques de l'adhésif, de la manipulation clinique appropriée du matériau, ainsi que de la connaissance des changements morphologiques provoqués sur le tissu dentaire par différentes procédures de liaison.

L'intérêt des fabricants et de mettre d'une part en concurrence le prix de revient par rapport à une P.A.C..S.I et d'autre part l'impact direct sur l'évolution de la résorption osseuse.

Cette thèse va donc souligner les caractéristiques des adhésifs dentaires, en tentant de mieux cerner plusieurs concepts inhérents aux indications de ces adhésifs. Je présente une revue de littérature concernant la définition, l'historique et l'évolution des adhésifs dentaires, ainsi que les notions d'éthiques et d'édentement total (partie I) ; la stabilité des prothèses (partie II) ; le rôle et les limites d'utilisation des adhésifs sur la rétention

prothétique (partie III) ; l'incidence de l'adhésif sur la résorption osseuse (partie IV) ; avant de conclure sur les indications et contre-indications des adhésifs dentaires (partie V).

I.1. Adhésifs dentaires : définition et principes

L'adhésif est un matériau utilisé qui a pour but de faire adhérer une prothèse à la muqueuse buccale [2]. L'utilisation d'adhésifs pour prothèses dentaires procure du confort et une confiance supplémentaire aux patients, non seulement en augmentant l'adhérence et la rétention, mais aussi en éliminant les vides entre la base de la prothèse et les tissus. En 1991, Shay [3] avait décrit le mécanisme d'action de la plupart des adhésifs pour prothèses dentaires. Il a démontré que ces matériaux comblent les espaces entre la prothèse et les tissus. Ils améliorent les forces interfaciales en augmentant les propriétés adhésives et cohésives et la viscosité du milieu entre la prothèse et le siège basal et en éliminant les vides entre la base de la prothèse et la muqueuse buccale. Actuellement, il s'agit de matériaux solubles non toxiques disponibles dans le commerce, de nature collante, qui peuvent être appliqués sur la surface de la prothèse afin d'améliorer la qualité de la rétention de celle-ci et d'améliorer ainsi la qualité de son utilisation. Ces adhésifs sont disponibles sous différentes formes telles que la poudre, la pâte ou la crème, la mousse et les bandes adhésives [4].

Les adhésifs pour prothèses dentaires sont des matériaux disponibles dans le commerce qui ont longtemps été reconnus comme un adjuvant utile pour améliorer la rétention, la stabilité et la fonction de la prothèse [5-6]. La rétention est définie comme la qualité inhérente à la prothèse dentaire agissant pour résister aux forces de délogement le long de la zone de placement. Permettant de lutter contre les mouvements d'une prothèse. Aussi, notons que la valeur de rétention obtenue avec les adhésifs peut être plus de deux fois plus élevée que celle des prothèses utilisées sans ces produits [4]. Nous reviendrons sur les stratégies d'adhésion dans le chapitre 3.

Le collage peut donc être essentiel pour assurer la rétention des prothèses totales. Les adhésifs sont utilisés pour adapter, ou au moins aider à adapter, la prothèse à la membrane muqueuse du tissu du palais et aux rainures gingivales, avec un ajustement serré et ferme. L'adhésif est appliqué sur la prothèse, qui est ensuite insérée dans la bouche. La salive mouille la surface de la couche d'adhésive, la faisant gonfler et, en même temps, développe la force d'adhérence.

Les paramètres principaux sont la force d'adhérence et la durée d'adhésion. Dans ce contexte, les mécanismes responsables de l'effet de maintien sont très complexes. La viscosité de la base du véhicule et, par conséquent, du produit fini joue un rôle important. Les substances utilisées comme véhicule comprennent l'huile minérale (huile de paraffine), la vaseline (pétrolatum) et les cires, qui sont diluées si nécessaire avec du polyéthylène glycol ou du glycérol et qui représentent au total environ 20 à 60% du produit fini. La viscosité est déterminée principalement par la formulation globale, c'est-à-dire par la totalité des substances actives et des substances du véhicule dans l'adhésif. Il existe un grand nombre de compositions, chacune adaptée à des utilisations particulières.

Dans le cadre de l'utilisation de pâtes adhésive, l'application se réalise de la manière suivante [7] :

Application de l'adhésif dentaire à la prothèse maxillaire

Une petite quantité de la pâte doit être distribuée sur la surface interne propre et sèche de la prothèse. L'utilisation d'adhésif excessif entravera probablement le placement correct de la prothèse sur les tissus de support. Pour la prothèse maxillaire, l'adhésif doit être distribué dans la région médio-palatine, tandis que pour la prothèse mandibulaire, de petites quantités peuvent être placées dans deux ou trois endroits le long de la crête (Figure 1).

Figure 1 : Application de l'adhésif dentaire à la prothèse mandibulaire



Quantités et le mode d'utilisation

Une fois distribué sur les prothèses, le patient doit disperser uniformément la pâte sur toute la surface interne de la prothèse avec un doigt propre et sec. Cela se traduira par une fine couche uniforme de colle.

Dispersion de l'adhésif

La prothèse est submergée dans un récipient d'eau froide pour hydrater au maximum l'adhésif elle doit rester immergée dans l'eau pendant environ 20 à 30 secondes.

Prothèse placée et fermement assise

La prothèse est ensuite placée dans la bouche et fermement assise avec la pression du doigt pendant environ 10 secondes. Le maintien de la pression d'assise fera passer l'adhésif dans tout l'espace inter facial entre la base de la prothèse et les tissus mous porteurs de la prothèse.

I.2. Historique des colles et adhésifs en Europe et USA

L'historique des adhésifs pour prothèses dentaires remonte au 18ème siècle, bien que la littérature rapporte peu d'études sur le terrain, et la recherche a été limitée aux entreprises manufacturières. Les premières études et publications datent donc du 19ème siècle aux États-Unis, siège des principaux fabricants d'adhésifs dans leurs formulations commerciales. Ces produits étaient associés à diverses résines à base de plantes comme le karaya, l'acacia, la gomme adragante et l'acémannane qui, au contact de la salive ou de l'eau, deviennent un gel adhérent à la base de la prothèse et à la muqueuse sous-jacente.

L'American Dental Association a été la première à signaler l'utilisation d'adhésifs pour prothèses dentaires en 1935, et le premier brevet relatif à ce matériau a été délivré aux États-Unis en 1913 [8-9]. Les matériaux utilisés au 19ème siècle étaient un mélange de gommes végétales formant un matériau capable d'absorber l'humidité de la salive. Après hydratation, le mélange augmentait de volume et devenait un matériau visqueux qui permettait à la prothèse d'adhérer à la muqueuse buccale. Habituellement, leur mécanisme d'action résulte d'un contact accru entre les tissus et la prothèse, ce qui crée une force de rétention entre la muqueuse buccale et la prothèse [10-11].

I.3. Éthique et édentement total

Une dentition efficiente est importante pour le bien-être et la qualité de vie. Malgré les progrès de la dentisterie préventive, l'édentement demeure un problème majeur de santé publique dans le monde entier. L'édentement est une affection importante et irréversible et est décrit comme le marqueur final de maladie bucco-dentaire. Bien que la prévalence de la perte complète de dents ait diminué au cours de la dernière décennie, l'édentement demeure un phénomène majeur dans le monde entier, en particulier chez les personnes âgées.

Selon la Société Française des Traitements de l'Édentement Total [12], le nombre d'édentés total est en augmentation. Actuellement, il y a environ plus de 5 millions édentés totaux uni ou bi-maxillaires en France. Et l'augmentation de ce nombre serait due, principalement, à « l'allongement croissant de l'espérance de vie et par l'augmentation proportionnelle des édentements avec l'âge ». Ainsi, en 2020, en France :

- « les plus de 60 ans devraient représenter un tiers de la population
- Le nombre des plus de 75 ans devrait être multiplié par 3 et celui des plus de 85 ans par 4.»

En 1999, Stéphane Escurre a réalisé une enquête chez des patients édentés totaux portant sur le confort des prothèses, paramètre subjectif, et sur le paramètre financier. Il en a déduit l'aspect éthique de ces deux paramètres. Lorsque nous analysons la situation en 2016, nous observons que les problèmes éthiques soulevés sont toujours les mêmes :

"L'enjeu d'une politique de santé dentaire passe par la prévention et par une promotion des soins mais aussi par une prise de conscience de tous les acteurs impliqués que l'édentement total n'est pas prêt de disparaître.

Les problèmes éthiques relatifs au traitement des édentements totaux concernent les odontologistes, les pouvoirs publics, les patients et dans une moindre mesure, les industriels. Les grandes mutations technologiques de ces dernières années ont occulté certaines thérapeutiques dentaires ; le traitement conventionnel de l'édentement total (prothèse totale amovible) en fait partie. La formation des étudiants à cette discipline se réduit de réforme en réforme au profit de matières fondamentales. Il n'est pas rare que certains étudiants terminent leur cursus sans avoir traité un patient édenté total. L'attrait pour les techniques de pointe, l'implantologie en particulier, ont fait perdre certains impératifs fondamentaux dans le traitement de l'édentement total.

Ceci aboutit à un déficit de la qualité globale des prothèses totales amovibles conventionnelles alors que celles-ci sont encore souvent incontournables pour un grand nombre de patients.

Le patient édenté total est habituellement une personne de plus en plus âgée, souvent atteint de diverses pathologies et dont les ressources économiques sont faibles (un jeu de prothèses conventionnelles représentent parfois trois ou quatre mois de retraite). Cependant, depuis quelques années, il existe une nouvelle catégorie de patients plus jeunes (et même très jeunes) dont la situation économique et sociale est des plus précaire et qui

par manque d'éducation, d'information mais aussi par négligence préfère les extractions dentaires aux soins conservateurs.

Dans un cas comme dans l'autre, l'aspect économique est un véritable défi pour les pouvoirs publics.

Car la perte des dents, outre l'amointrissement des fonctions (mastication et phonation) détruit l'image corporelle. Toute atteinte de cette image remet en question l'équilibre psychique de l'individu et en particulier la notion du sentiment de confiance de soi.

Cet état de fait met l'odontologiste face à un dilemme éthique: il connaît la solution pour redonner un confort incomparable à un édenté total mais doit encore se cantonner à une technique classique souvent insatisfaisante pour des raisons strictement économiques.

Le patient a, avant d'être édenté total, une image de ce que l'on appelle le dentier.

Le patient peut réagir de deux manières :

- la résignation, il a perdu ses dents et doit se contenter de "dentiers" et de ses défauts. La simple restauration de son image par des prothèses amovibles conventionnelles lui suffit. Les problèmes économiques sont aussi l'élément décisif dans le choix d'une thérapeutique : soit les ressources (retraites ou salaires) sont trop faibles pour envisager une solution plus élaborée, soit le patient refuse de consacrer une somme importante. De plus, la crainte d'opérations lourdes et potentiellement douloureuses le rebute.
- Le refus de cet état de fait et le désir de retrouver les dents qu'il a perdues : dans ce cas le patient est sensible à la notion d'image de soi dans laquelle le dentier n'a pas sa place.

Dans ce cas, le corps peut être assimilé à un bien qui contribue à notre plaisir de vivre en même temps qu'il donne à voir aux autres.

Lors de l'analyse des principaux griefs des patients vis-à-vis de leur(s) prothèse(s) totale(s) amovible(s), l'instabilité est citée dans le tiers des cas. Cette doléance nuit à l'image de soi par un manque de confiance en sa bouche.

Deuxièmement, la douleur est un argument pour 20% des patients. La notion d'esthétique est le dernier facteur incitant les patients à refaire leurs prothèses (9%). Les problèmes d'inconfort sont prépondérants. Dans la moitié des cas, les praticiens ne

proposent pas d'autres alternatives thérapeutiques que des prothèses amovibles conventionnelles. Cela n'est pas en accord avec le fait que l'odontologiste doit énoncer au patient toutes les propositions thérapeutiques en accord avec les données acquises de la science et dont son cas relève lorsque le patient est informé des différentes propositions thérapeutiques, il y a une disparité dans les solutions préconisées en rapport avec le maxillaire intéressé par l'édentement total. Pour le maxillaire supérieur, les deux tiers des propositions sont une prothèse amovible totale conventionnelle, pour la mandibule en revanche, la solution implantaire fixe ou amovible est la solution la plus proposée (81%).

Les patients qui ont choisi les implants ont été informés par leur praticien (52%), par des personnes de leur entourage (37%) et par les médias (11%). Malgré l'insatisfaction des patients pour leurs prothèses amovibles totales conventionnelles, la majorité recourt encore à cette thérapeutique.

Cependant à la mandibule, 58% ont choisi une solution implantaire, le maxillaire supérieur étant en général moins handicapant. On peut en déduire que les patients suivent, si cela leur est possible, les propositions qui ont la faveur de leur praticien. Si 81% des solutions proposées pour résoudre l'édentement mandibulaire sont implantaires ; 58% des patients ont choisi effectivement cette solution, 69% des solutions proposées au maxillaire sont conventionnelles, 77% des patients ont finalement choisi cette thérapeutique.

La problématique clinique pour le patient se résume à un résultat qui le satisfasse et qui lui permette de vivre normalement. Plus que de savoir si ce que nous lui proposons est viable et le plus en accord avec ses attentes, il s'agit de trouver le moyen de lui permettre de se construire une nouvelle image de lui valorisante et de retrouver la confiance en lui qu'il a perdu.

De plus, l'état dento-prothétique influe sur la malnutrition du patient avec une tendance à la diminution des apports caloriques, des protéines carnées, du coefficient masticatoire.

Les doléances sont certainement les obstacles majeurs à la bonne intégration physiologique et surtout psychologique d'une prothèse totale. Plus le praticien répondra rapidement et efficacement, plus cette intégration sera bonne. Cela passe par une maîtrise sans faille de la part du praticien lors de l'élaboration prothétique mais aussi de la situation clinique et de la possibilité du patient à s'habituer à ses nouvelles prothèses. Comme nous l'avons vu plus haut, les principaux griefs sont l'instabilité et la douleur. Ces deux éléments

sont indissociables des doléances. Ce sont ces motifs qui font refaire leurs anciennes prothèses à nos patients; ce sont ces mêmes motifs qui font rejeter les nouvelles. Nos résultats montrent qu'il y a peu de séances de retouches dans un laps de temps assez court.

La notion de confort est le reflet de l'intégration prothétique. Les patients appareillés par des prothèses amovibles conventionnelles les portent toujours même si 21% avouent porter leur prothèse mandibulaire occasionnellement.

Contre 8% au maxillaire. L'apport des implants à la mandibule entraîne un sentiment d'adaptation plus important (75% contre 50%), mais semble moins efficace au maxillaire (71% contre 77%). La proportion de patients ayant des difficultés pour manger est plus importante chez les porteurs de prothèses conventionnelles (42% contre 18%). Les patients (23%) qui ont de grandes difficultés pour manger sont en général des porteurs de prothèses conventionnelles bi maxillaires (au maxillaire et à la mandibule)." [13]

Les taux d'édentement en 2011 étaient estimés entre 7 et 69% de la population adulte dans le monde. Aux États-Unis, tandis que l'incidence de l'édentation continue de diminuer, la croissance rapide de la population associée à des conditions économiques suggèrent que l'édentement et l'utilisation de la prothèse conventionnelle continueront à numéros actuels ou supérieurs.[14]

I.4. Consensus de McGill

Le consensus international prothétique de Mac Gill en 2002 prône le recours à l'implantologie comme le traitement de l'édentation totale mandibulaire répondant aux données acquises de la science actuelle. La prothèse amovible complète supra implantaire (P.A.C.S.I) sur 2 implants est la thérapeutique de référence pour une mandibule édentée.

II. LA STABILITÉ DES PROTHÈSES

Avoir une prothèse confortable et durable est le droit et le désir de chaque patient. Un traitement prothétique réussi et complet combine cependant une bonne technique, un rapport soutenu avec le patient et une familiarité du patient avec les options de prise en charge possibles, afin de lui fournir une satisfaction maximale. Tout cela est possible si certains principes fondamentaux concernant la répartition des contraintes et la préservation des tissus sont bien équilibrés. Comme le prouvent Hardy et Kapur [15], la rétention d'une prothèse complète peut être influencée par un certain nombre de facteurs physiques, physiologiques, psychologiques, mécaniques et chirurgicaux.

Il existe certaines situations dans lesquelles la rétention de la prothèse pose problème. Les experts et les professionnels du domaine ont mis du temps à identifier que les adhésifs pour prothèses dentaires sont essentiels pour améliorer la rétention, la stabilité et la fonction des prothèses dentaires [16]. La principale raison qui freine l'utilisation de ces produits par les professionnels est qu'ils considèrent l'utilisation d'adhésifs comme un signe de leurs mauvaises compétences cliniques et expertise prothétique [17]. Habituellement, pendant le processus de prise d'empreinte, le dentiste veille à ce qu'il y ait une zone de couverture maximale pour un contact maximum entre la prothèse et les tissus, et donc une jonction efficace. Mais, dans certaines situations, l'utilisation de techniques de rétention complémentaire, comme les implants ou les adhésifs pour prothèses dentaires deviennent indispensable [17]. Il peut s'agir de restaurations immédiates, de prothèses obturatrices compliquées, de bouche sèche, de patients difficiles et exigeants, d'une mauvaise anatomie, etc. De plus, avec le temps, le rétrécissement de la structure osseuse dans la bouche entraîne une perte progressive de la denture. Dans de tels cas, les prothèses dentaires doivent être réalignées ou de nouvelles prothèses dentaires doivent être fabriquées pour s'adapter correctement dans la bouche. Les adhésifs pour prothèses dentaires répondent aux problèmes causés par le rétrécissement de l'os et donnent un soulagement temporaire aux patients portant des prothèses amovibles. Jagger et al. [18] ont souligné quelques autres situations où l'utilisation d'adhésifs pour prothèses dentaires devient obligatoire pour l'amélioration de la qualité de la rétention. Il s'agit de crêtes édentées gravement atrophiées, de tissus hypertrophiés recouvrant les crêtes, des patients ayant un manque de contrôle neuromusculaire (par exemple suite à un accident vasculaire cérébral et en cas de syndrome parkinsonien), en cas de xérostomie et de défauts maxillo-faciaux qui fournissent un support tissulaire inadéquat.

Ainsi, soulignons que l'obtention et le maintien de la stabilité des prothèses sont des conditions préalables à la réussite du traitement [19]. Pour favoriser la réussite d'une réhabilitation prothétique, il convient de respecter la triade d'équilibre présenté ci-dessous :

Figure 2 : Triade d'équilibre prothétique

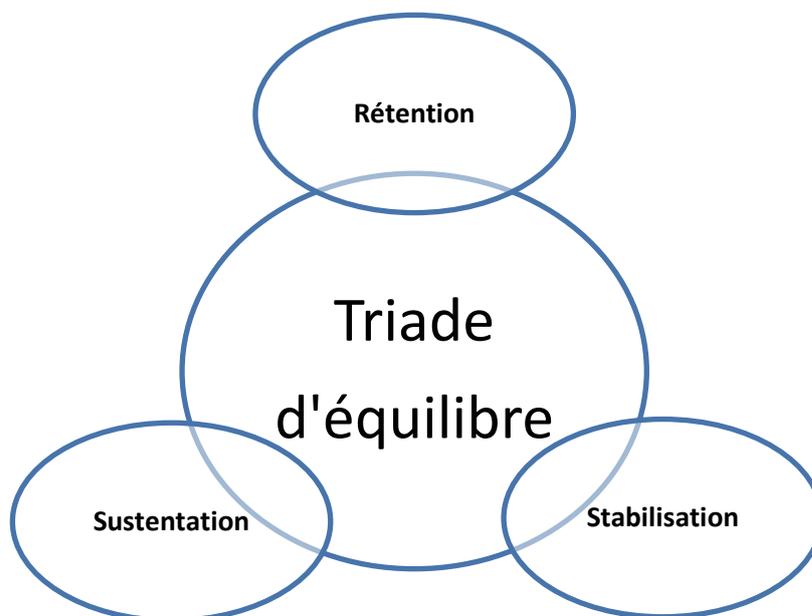


Tableau 1 : Les composantes de la triade d'équilibre prothétique [19]

La rétention

Elle est définie comme étant la réaction favorable qui s'oppose aux forces exercées sur la prothèse pour l'éloigner de la surface d'appui.

Facteurs :

- Les facteurs physiques
 - La pesanteur, favorable à la mandibule et défavorable au maxillaire.
 - La pression atmosphérique, favorable en cas de joint périphérique effectif.
 - L'adhésion, qui joue un rôle indirect par la liaison d'un fin film salivaire à la fibromuqueuse d'une part et au matériau des bases d'autre part.
 - La viscosité de la salive, qui en augmentant, allonge le temps de décollement de la prothèse de sa surface d'appui. – L'énergie de surface du matériau de l'intrados prothétique.
 - Les facteurs physiologiques, ils comprennent la qualité de la fibromuqueuse, la qualité de la salive et l'exploitation de la dépressibilité de la muqueuse au niveau du joint périphérique.
-

-
- Les facteurs anatomiques Ils sont représentés par la profondeur vestibulaire, la largeur et la hauteur des crêtes, la qualité du trigone, la situation de la ligne oblique interne.
-

La stabilisation

Elle représente la réaction favorable qui s'oppose aux forces (transversales ou antéropostérieures) exercées sur la prothèse parallèlement à la surface d'appui.

Elle est notamment favorisée par la profondeur du vestibule, l'exploitation des zones rétro-mylohyoïdiennes et enfin l'établissement d'une occlusion bilatéralement équilibrée qui confère une stabilité supplémentaire et demeure un élément clé de la pérennité de la prothèse totale mandibulaire.

La sustentation

Elle constitue la réaction favorable qui s'oppose aux forces exercées sur la prothèse perpendiculairement à la surface d'appui.

Elle est en rapport avec le support de la prothèse et évite l'enfoncement de la plaque basse dans les tissus de soutien lors de la mastication. Elle dépend à son tour de plusieurs facteurs, à savoir l'étendue de la surface d'appui, la forme des crêtes et enfin la qualité de la fibromuqueuse (une fibromuqueuse abîmée ne peut assurer une bonne sustentation).

Sur la base de ces éléments, il est essentiel de mieux comprendre le phénomène de résorption osseuse, ainsi les moyens de rétention complémentaires,

II.1. La résorption osseuse

La résorption osseuse est un processus physiologique de base qui est essentiel à la compréhension de nombreuses pathologies.

Sa manifestation orale la plus commune est la destruction osseuse du rempart alvéolaire dans la parodontite.

L'os est un tissu remarquablement dynamique et actif, subissant un remaniement constant en réponse aux influences mécaniques, nutritionnelles et hormonales. Un équilibre entre les processus couplés de la résorption osseuse par les ostéoclastes et la formation osseuse par ostéoblastes est requis chez un adulte en bonne santé [20].

Un certain nombre d'études ont établi qu'un processus de résorption osseuse se produit dans la bouche édentée avec ou sans prothèses dentaires .Qu'en est il avec l'apport des adhésifs ?

Les adhésifs pour prothèses solubles se dissipent progressivement en se dissolvant dans la salive du patient. Les caractéristiques physiques des adhésifs pour prothèses dentaires sont :

- la capacité de se répandre sous pression
- de s'étaler sur la prothèse et de se dissiper suggérant que, contrairement aux produits insolubles, les adhésifs pour prothèses dentaires répartissent plus uniformément la charge prothétique sur les tissus de soutien.

Selon les différentes lois biomécaniques de Weinman et Fisher sur le phénomène de la résorption osseuse le fait que les nouvelles générations d'adhésifs soient solubles et se dissipent alors sur l'ensemble de la prothèse, permet ainsi de lutter contre la destruction osseuse.

Cette répartition uniforme procure un effet amortissant et, lorsque les adhésifs sont utilisés correctement, ces mêmes propriétés répartissent également uniformément les forces occlusales sur la surface du tissu. En 1980, Tarbet et Grossman [21] ont mené une enquête de six mois sur l'incidence et la gravité de l'irritation des muqueuses chez un groupe de 111 porteurs de prothèses qui utilisaient régulièrement des adhésifs pour prothèses dentaires. Cette étude n'a rapporté aucune augmentation de l'incidence de l'irritation des muqueuses. De plus, les chercheurs ont constaté que l'irritation des muqueuses présente chez certains patients au début de l'étude s'améliorait ou était éliminée lorsque l'adhésif était utilisé. Les auteurs ont conclu que l'utilisation d'un adhésif approprié peut réduire la probabilité d'irritation des tissus. L'étude Grasso et ses collègues de 1994 [17] ont mis en évidence une amélioration statistiquement significative de toutes les dimensions du mouvement lorsqu'un adhésif était utilisé. Cela suggère que le traumatisme tissulaire pourrait diminuer, et non augmenter, avec l'utilisation d'adhésifs.

Aujourd'hui, la dentisterie a amélioré ses connaissances relatives à l'ostéointégration. Cependant, la disponibilité de l'os dans différentes zones de la mâchoire est la principale préoccupation de la plupart des praticiens. Les techniques chirurgicales disponibles pour l'augmentation osseuse peuvent ne pas convenir à tous les patients en

raison de problèmes systémiques ou de raisons financières. Cependant, l'implant maxillaire et mandibulaire soutenu par les prothèses est une option de traitement viable et efficace pour la plupart des patients en prothèse complète, leur procurant la sécurité qui pourrait être obtenue grâce à l'utilisation d'adhésifs pour prothèses dentaires.

II.2. Les moyens de rétention complémentaire

De nombreuses personnes de plus de 65 ans sont totalement édentées. Ce qui nécessite un remplacement artificiel des dents. Alors que les besoins de nombreux patients peuvent être satisfaits par la prothèse dentaire traditionnelle, d'autres nécessitent une rétention supplémentaire. C'est habituellement la norme pour les prothèses soutenues par la mandibule qui exigent une rétention supplémentaire pour augmenter la stabilité, la fonction et l'amélioration de l'esthétique.

De nos jours, la prothèse soutenue par des implants est une autre option pour la prothèse amovible traditionnelle parce que les patients ont des informations et des attentes importantes pour une bonne santé bucco-dentaire. Entre les mains d'un praticien qualifié, la chirurgie des implants est une procédure relativement simple et peut-être effectuée en moins d'une heure.

La résorption du processus alvéolaire peut être si sévère qu'il est pratiquement impossible de fabriquer des prothèses dentaires stables engendrant la satisfaction du patient. Le taux de résorption de la crête résiduelle chez les patients peut atteindre plusieurs millimètres par an. En raison de ce phénomène, de nouvelles prothèses dentaires seront nécessaires et, à l'avenir, la fonction, l'occlusion et l'esthétique peuvent être compromises à mesure que la crête recule. La prothèse soutenue par implantation est une option de traitement évidente pour ces situations difficiles.

Comme le souligne Fajri, Benfdil, El Mohtarim, El Wady et Abdedine [22], « Les problèmes de rétention et d'instabilité constituent la principale doléance en prothèse complète mandibulaire. L'amélioration de l'équilibre prothétique dépendra d'une part, de l'exploitation raisonnée de la surface d'appui, et d'autre part de l'instauration d'un parfait équilibre occlusal. En fonction de la situation clinique et des conditions économiques des patients, plusieurs modalités thérapeutiques peuvent être envisagées afin d'améliorer la rétention et la stabilité prothétique. »

Ainsi, selon ces auteurs, les différentes solutions pour améliorer la rétention et la stabilité de la prothèse chez les édentés sont les suivantes :

II.3 Présentation de la PACSI

Les Consensus de 2002 de MC Gill au Canada a désigné la prothèse amovible complète supra-implantaire (PACSI) reliée à deux implants symphysaires comme la solution prothétique de référence pour traiter un édentement total mandibulaire [23].

Cette proposition thérapeutique permet de répondre de manière simple, rapide et fiable à la demande de la majorité des patients totalement édentés à la mandibule. La surface d'appui plus réduite à la mandibule qu'au maxillaire, l'importance de la résorption osseuse, les sollicitations déstabilisatrices de la musculature labiale et jugale mais surtout de la langue sont souvent à l'origine d'une instabilité de la prothèse amovible complète mandibulaire. Le complément de rétention offert par les implants améliore le confort, la rétention et la stabilité de la prothèse.

Figure 3: présentation de la P.A.C.S.I



II.4 Présentation des différents système d'attachement

Un attachement est un dispositif mécanique unissant, avec ou sans possibilité de mouvement, une prothèse amovible aux implants.

Il existe une grande diversité de systèmes d'attachement. En prothèse amovible complète supra-implantaire on peut les classer en fonction :

- **Du type de connexion mécanique**
 - Les attachements à liaison rigide ne permettent aucun mouvement de la prothèse à l'exception de sa mise en place et de son retrait.
 - Les attachements à liaison articulée (ou ruptrice) autorisent certains mouvements de la prothèse sous l'action de la mastication.

- **De leur aspect**
 - Barres de conjonction.
 - Attachements axiaux.

II.4.1- LES BARRES DE CONJONCTION

La barre est un système de rétention complémentaire permettant de relier les implants en place sur l'arcade [24]. Ceci va permettre de répartir les charges (forces masticatoires) sur les différents piliers implantaires [25].

On peut classer les barres de conjonction en fonction de leur mode de fabrication [24]:

- **Barres issues d'une préforme calcinable** (barre d'Ackermann)
- **Barres obtenues par soudure ou brasure d'une préforme usinée** (barre d'Ackermann, barre de Dolder, barre de Hader)

La rétention de la prothèse amovible est assurée :

- Par des cavaliers métalliques courts ou longs (appelées gouttières), ou plastiques, qui se verrouillent sur le profil de la barre.
- Par des systèmes de boutons pressions incorporés dans la barre. La liaison entre la barre et le ou les cavaliers est rigide ou articulée [26].

II.4.2- LA BARRE D'ACKERMANN

La barre d'Ackermann est une barre issue d'une préforme calcinable, elle est constituée d'une barre et de ses cavaliers, c'est le système le plus classique. Trois profils de barres peuvent être utilisés: section ronde, ovale ou ovoïde.

Les cavaliers peuvent être de matière métallique ou en plastique et viennent s'activer sur un cylindre en or, titane ou en plastique. La barre d'Ackermann permet une rotation des cavaliers autour de la barre.

La rigidité de ce type de barre varie en fonction de son diamètre et de la distance séparant les deux piliers implantaires.

Figure 4 : vue clinique d'une barre d'Ackermann

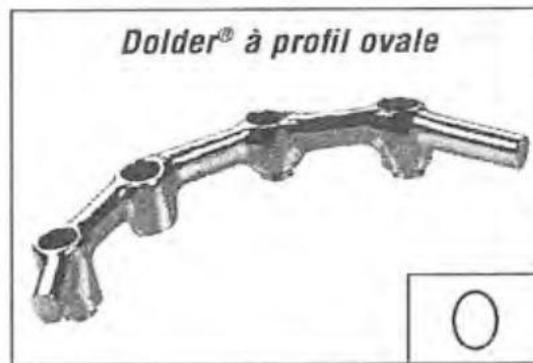


II.4.3- LA BARRE DE DOLDER

Cet attachement est constitué d'une barre et d'un cavalier continu. De forme ovoïde, très rigide la barre est à distance de la gencive crestale.

Le cavalier est une gouttière métallique en forme de "U", de longueur identique à celle de la barre. La fixation du cavalier dans la résine est assurée par une deuxième gouttière perforée et soudée à la première en un seul point [27].

Figure 5 : Barre de Dolder



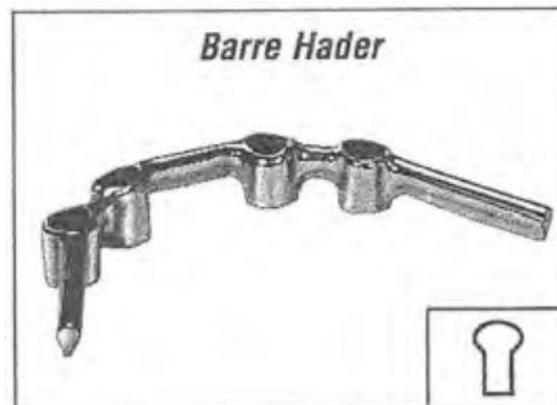
II.4.4- LA BARRE DE HADER

La barre a une section en forme de voûte romane, une partie supérieure circulaire et une partie inférieure plane face à la crête gingivale. La barre peut être en or, titane, ou en plastique.

Les cavaliers sont interchangeables et existent de différentes couleurs selon le niveau de rétention recherché.

Ce dispositif présente une rigidité supérieure en raison du support apporté par la partie verticale de la barre [27].

Figure 6: Barre de HADER



- LES ATTACHEMENTS AXIAUX : LOCATOR

Les attachements axiaux se présentent comme des liaisons mécaniques, une partie mâle (patrice) s'emboîtant dans une partie femelle (matrice). Le plus souvent, la partie mâle est solidaire du pilier implantaire et la partie femelle est incluse dans l'intrados de la résine de la base prothétique [28]. Les attachements axiaux sont nombreux et variés, ils sont proposés pour la grande majorité des systèmes implantaires du marché et ce, dans différentes hauteurs afin que la hauteur de la partie mâle de l'attachement soit adaptée à celle de la gencive péri-implantaire [24]. Ces derniers sont constitués d'alliage de titane. On peut distinguer actuellement trois types d'attachements axiaux utilisés en prothèse amovible complète supra-implantaire. Ils se distinguent par leur mode de rétention au niveau de la partie femelle [29].

Figure 7: Piliers Locator



II.5 Indications de première intention de la PACSI

La PACSI mandibulaire est indiquée en première intention chez les patients suivants [30]:

- Dans le cas de forte résorption mandibulaire, la surface d'appui réduite associée à l'absence d'un relief crestal stabilisateur ne permettent pas d'assurer une stabilité horizontale de la prothèse qui risque de se déplacer lors des contractions de la musculature périphérique labiale, jugale et linguale lors des mouvements.
- Dans le cas d'une incoordination musculaire comme une incoordination linguale, une maladie de Parkinson, des déficits psychomoteurs, des tics ou des parafonctions.

L'absence de maîtrise de la langue ne permet pas d'exploiter la qualité des prothèses amovibles complètes en particulier au niveau des profils d'extrados prothétiques appelés surfaces polies stabilisatrices. L'incoordination motrice de la langue empêche celle-ci de se placer efficacement dans le profil lingual en double concavité de la prothèse pour assurer le joint sublingual.

- En présence de déficit de salive dans les cas d'hyposialie, de xérostomie comme par exemple pour un syndrome de Gougerot-Sjorgen ou une radiothérapie des glandes salivaires ou tout simplement liée à la sénescence. En effet, la salive par la création d'un film salivaire et d'un ménisque salivaire contribue de façon essentielle à la rétention des prothèses amovibles.
- Lorsqu'il existe un important décalage des bases osseuses dans les cas de rétromandibulie (classe II squelettique). Pour améliorer un soutien esthétique de la lèvre, éviter un surplomb important, empêcher une interposition nocive de la lèvre inférieure derrière le bloc incivo-canin maxillaire, il est souvent recommandé de réduire la béance.
- Dans le cas de patients qui ont deux ou trois implants exploitables dans la région symphysaire. Il s'agit soit de patients qui doivent renouveler leur PACSI, soit de patients pour lesquels des implants ont été posés dans la perspective d'une PACSI, soit enfin lors de la réintervention sur des patients qui ont eu des traitements implantaires

et pour lesquels une solution fixe implanto- porté n'est plus indiquée. Dans ce dernier cas, il faut évaluer le nombre d'implants exploitables pour une PACSI en fonction de leur distribution sur l'arcade et des contingences biomécaniques.

II.6 Indications des PACSI versus PAC

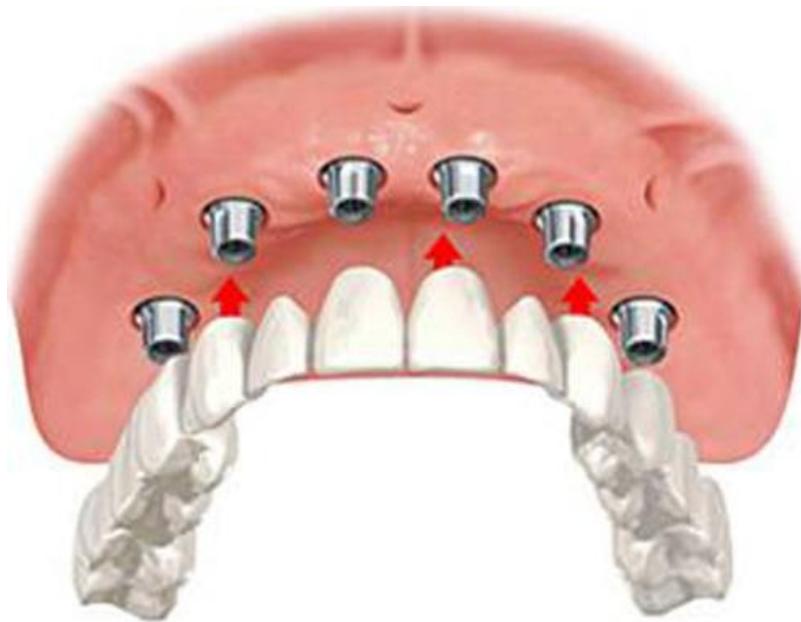
a. Mandibule

La PACSI mandibulaire est indiquée en deuxième intention pour répondre à la demande des patients qui souhaitent améliorer la rétention et la stabilité de leur prothèse complète mandibulaire. Dans ce cas, une prothèse amovible complète conventionnelle est initialement proposée au patient prévenu qu'une solution implantaire peut être envisagée dans un second temps en bénéficiant des acquis du port de cette prothèse. Lors de l'examen initial, la collecte des données issues de l'entretien, de l'observation clinique et des examens complémentaires permet au praticien d'analyser les différents points clés qui sont classés comme facteurs favorables ou défavorables à la réussite du traitement par une prothèse amovible complète conventionnelle. Il s'agit notamment d'évaluer les facteurs anatomiques et physiologiques susceptibles de favoriser la stabilité prothétique d'une prothèse amovible complète conventionnelle comme le relief crestal, la présence de contre-dépouille exploitable, la coordination linguale, la position de la langue lors de l'ouverture buccale, la tonicité musculaire, le décalage des bases osseuses... Cette stratégie de traitement permet au patient de tester la prothèse amovible complète qui doit cependant répondre aux exigences de qualité de la prothèse amovible complète conventionnelle. Après au moins 3 mois de port de la prothèse amovible complète mandibulaire, la satisfaction du patient est évaluée et la solution implantaire éventuellement envisagée. L'avantage est de bénéficier des acquis de la prothèse complète qui constitue le montage directeur idéal pour placer les implants de manière optimale dans le volume prothétique. Un autre avantage est également d'adapter le traitement à la demande du patient. L'utilisation d'une crème adhésive peut être effectuée afin de satisfaire au mieux le patient avant de se lancer dans un traitement implantaire.

b. Au maxillaire

Le traitement de l'édentement complet maxillaire par la réalisation d'une prothèse amovible complète bien conçue permet de satisfaire le patient sur les plans fonctionnel et esthétique. Cela demeure le traitement de référence de l'édentement complet maxillaire. Si les conditions anatomiques sont favorables, un bridge fixe implanto-porté sur au moins 6 implants est aussi une excellente solution.

Figure 8: Bridge fixe implanto-porté sur 6 implants



En revanche, la PACSI au maxillaire constitue plutôt une solution de compromis quand la prothèse fixée n'a pas été possible. En dehors des difficultés rencontrées avec ce type de restauration au maxillaire, les taux de succès ou de survie implantaire sont aussi nettement moins probants. Les taux de survie varient en fonction de la qualité osseuse, du nombre d'implant, de la distribution des implants et du concept biomécanique de la PACSI. Les échecs sont plus fréquents pour les os de faible qualité. Il est intéressant de noter sur le plan biomécanique que lorsque la prothèse amovible complète maxillaire est « implanto-supporté » par de nombreux implants, les taux de survie sont élevés et se rapprochent de ceux de la prothèse fixée implanto-porté décrite dans la littérature. En revanche, lorsque la PACSI maxillaire est avec un appui mixte implantaire et osteo-fibro-muqueux, avec un nombre limité d'implants (inférieur ou égal à 4), le taux d'échec implantaire est proche de 25 %. Au maxillaire 4 implants solidarités par une barre sont le minimum recommandé

pour une PACSI maxillaire. La seule indication véritable de la PACSI est un réflexe nauséux incoercible mais c'est extrêmement rare. Si l'examen clinique ou l'anamnèse révèlent au praticien l'existence de ce réflexe, des moyens préventifs sont mis en oeuvre pour éliminer cette cause importante d'échec prothétique. Ces moyens, d'ordre psychologiques ou médicamenteux, doivent être associés aux règles de conception et d'élaboration des prothèses amovibles complètes, tout particulièrement en ce qui concerne les limites prothétiques de la prothèse complète maxillaire au niveau du joint vélo-palatin. Dans ce cas d'un maxillaire édenté fortement résorbé ou atrophié, la PACSI n'est pas l'indication de choix. La résorption osseuse centripète au maxillaire oblige à placer les implants dans une position plus postérieure que les dents naturelles [30].

c. Arcade antagoniste

L'indication de la PACSI comme choix thérapeutique dépend également de la nature fixe ou amovible de l'arcade antagoniste. La PACSI est une solution thérapeutique à privilégier si l'arcade antagoniste est également restaurée au niveau des secteurs cuspidés par une prothèse amovible, complète ou partielle de grande étendue. En revanche, face à une arcade antagoniste naturellement dentée ou restaurée par de la prothèse fixée (sur dents naturelles ou sur implants), la prothèse fixe implanto-portée (PFIP) reste la solution de choix si les conditions anatomiques, les possibilités financières et l'état de santé du patient le permettent. Si le patient porte déjà une prothèse amovible à l'arcade antagoniste, il est habitué sur le plan psychologique et de l'hygiène orale à ce type de prothèse. La prothèse amovible est plus facile à nettoyer lors de l'hygiène quotidienne qu'un bridge fixe implantoporté. Ensuite, un bridge complet implanto-porté impose le plus souvent la restauration d'une arcade dentaire courte jusqu'aux premières molaires) dont l'étendue est peu favorable à l'équilibre prothétique d'une prothèse amovible complète antagoniste. Il existe alors un risque de résorption accrue du maxillaire restauré par la prothèse amovible. Si le patient a une arcade antagoniste dentée ou restaurée par de la prothèse fixée, la solution du bridge fixe implanto-porté est préférable car elle évite l'impact psychologique négatif de la prothèse amovible. L'efficacité fonctionnelle est également meilleure.

d. Hygiène

Le patient doit pouvoir avoir les aptitudes physiques pour nettoyer quotidiennement la prothèse amovible, le dispositif d'attachement et la cavité orale. Cela est plus difficile à obtenir avec des patients dont la dextérité et l'acuité visuelle ont diminués. Il doit pouvoir insérer et retirer sa prothèse facilement, avoir la capacité d'utiliser les outils lui permettant d'assurer l'hygiène orale. Ces exigences sont difficilement compatibles avec certains déficits physiques comme l'arthrose, des affections neurologiques se manifestant par des tremblements ou des dyskinésies, des troubles psychomoteurs, des anomalies de la vision ... Le patient doit également avoir la volonté de maintenir une hygiène orale rigoureuse. Or, le nettoyage quotidien peut être une véritable contrainte pour des patients totalement édentés qui n'ont pas été véritablement éduqués à conserver leurs dents par des manœuvres d'hygiène orale. Nettoyer ses prothèses sous l'eau avec une brosse à prothèse et un produit pour retirer l'adhésif (même si certains patients se plaignent de la difficulté du retrait de ce dernier) est certainement plus facile que de passer les brossettes interdentaires, une brosse ou le fil dentaire pour les dispositifs d'attachements. Lors du choix d'un système d'attachement, il faut se rappeler que le maintien de l'hygiène au niveau des barres est plus difficile à réaliser avec le passage d'une brosette interdentaire et d'un fil dentaire qu'avec les attachements axiaux pour lesquelles une simple brosse à dent manuelle ou électrique suffisent.

e. Le coût

Le traitement par PACSI avec 2 implants ont un coût deux à trois fois plus élevé que la prothèse amovible complète conventionnelle avec des différences importantes selon les pays, le système de protection et d'assurance sociale, la situation clinique, les matériaux et systèmes utilisés. Les possibilités financières du patient peuvent donc être un frein pour accéder à ce type de traitement. De plus, il faut informer le patient de la nécessité d'une maintenance périodique et de son coût.

f. Rapidité de traitement

Entre la consultation préimplantaire, l'analyse et l'établissement du plan de traitement détaillé et le fait que l'on passe très souvent par une PAC conventionnel avant la réalisation d'une PACSI, le temps passé pour la conception de la PACSI sera beaucoup plus important que pour la PAC conventionnelle.

III. RÔLE ET LIMITES D'UTILISATION DES ADHÉSIFS

Les adhésifs ont pour objectif principal d'aider à améliorer la rétention prothétique. Précisément, les adhésifs sont des matériaux solubles non toxiques et disponibles dans le commerce qui, lorsqu'ils sont appliqués sur la surface tissulaire des prothèses dentaires, améliorent leur rétention, leur stabilité et leur performance. Avec l'évolution des techniques et des technologies, le développement des connaissances et compétences praticiennes, les adhésifs sont de bien meilleure qualité et leurs propriétés davantage maîtrisées. Dans certaines situations, comme le soulignent Michel Pompignoli et coll. [26], « les adhésifs peuvent fournir un test temporaire précieux avant décision chirurgicale implantaire pour écarter toute autre cause d'absence d'intégration non directement liée à un manque de rétention ». Ils peuvent ainsi être utilisés pour surmonter les appréhensions psychologiques des patients ou, autrement dit, contrer les origines d'insuccès de la mise en place d'une prothèse pour des raisons autres que techniques. En ce sens, l'adhésif permet de tester la prothèse et ainsi gommer les aprioris chez le patient. D'autres rôles s'ajouteront à cette liste dans les prochains points de ce troisième chapitre. À l'opposé, nous ne manquerons pas d'illustrer leurs limites.

Dans les points suivants, nous mettrons en avant la composition des adhésifs de dernière génération. Nous discuterons des modes d'action, mais aussi de la restauration temporaire de la stabilité prothétique, ainsi que des effets indésirables constatés par les chercheurs. À travers ce chapitre, c'est pour nous l'occasion d'entrevoir si oui ou non les adhésifs dentaires ou colles dentaires ont encore leur indication.

III.1. Composition et mode d'action

Tous les systèmes adhésifs, qu'il s'agisse de poudre, de crème ou de tampon, possèdent à peu de chose près les mêmes compositions d'ingrédients d'un point de vue qualitatif.

On retrouve dans leur composition quatre grandes familles d'ingrédients qui n'ont aucune activité pharmacologique et qui sont bien connus comme excipients classiques dans la formulation des médicaments. Il s'agit des agents adhésifs, des adjuvants, des substances aromatisantes et colorantes et d'autres substances diverses.

a. les agents adhésifs

A l'origine, les principes actifs des adhésifs étaient essentiellement des gommes naturelles (arabique, de Karaya, adragante) mais aussi de la gélatine, de la pectine, du méthyle et de l'hydroxyméthyle cellulose HMC, désormais on utilise plus de la carboxyméthylcellulose et du maléate de polyéther méthylvinyle.

- La carboxyméthylcellulose ou carmellose ou cellulose gum.
Il s'agit d'un polymère sodique d'action brève dérivé synthétique de la cellulose.
La carmellose est insoluble dans l'eau et forme une solution visqueuse, un gel avec l'eau froide. L'hydratation de la carmellose au contact de l'eau produit rapidement une adhésion ionique tant avec les prothèses dentaires qu'avec l'épithélium de la muqueuse. La viscosité du fluide d'origine s'accroît et le volume de la carmellose augmente, ce qui élimine les vides entre la prothèse et les surfaces d'appui. Ces deux actions augmentent nettement les forces interfaciales agissant sur la prothèse dentaire.
- Le maléate de polyéther méthylvinyle ou PVM/MA
Il s'agit d'un polymère sodique à action prolongée. Les sels de PVM/MA mettent plus longtemps que la carmellose à s'hydrater et à augmenter l'adhésion et la viscosité. Ces sels, moins solubles, se caractérisent également par une réticulation moléculaire produisant une augmentation mesurable du comportement cohésif. Cet effet est nettement plus prononcé et durable dans les préparations associées au calcium et au zinc.

Les agents adhésifs ont la propriété d'augmenter le volume de 50% à 150% en absorbant l'eau et de former un substrat mucilagineux, visqueux et collant, qui adhère à la muqueuse et aux prothèses tout en comblant les vides pouvant exister entre ces dernières. Le mode d'action de l'adhésif pour prothèse est complexe. Elles agissent d'une manière tant physique que chimique. Son hydratation par la salive augmente sa viscosité et par la même celle du "ménisque salivaire", ce qui est favorable à sa résistance. L'hydratation libère aussi des électrons positifs susceptibles de se lier aux électrons négatifs des protéines de la muqueuse ce qui confère aux crèmes adhésives leur caractère collant. On assimile souvent abusivement la "colle à prothèse" comme un matériau de rebasage

temporaire. Elle crée une interface entre la muqueuse et la prothèse et renforce l'action des autres facteurs impliqués dans la rétention (adhésion, cohésion, pression atmosphérique). Les principes actifs des crèmes adhésives développées durant les vingt dernières années cherchent à renforcer les forces cohésives et bioadhésives, pour augmenter ces dernières, la majorité des fabricants font appel à des produits possédant de nombreux groupes carboxyles, le polyvinyle méthyle éther, anhydride maléique (un des composés de synthèse les plus utilisés).

La carboxyméthyle cellulose de sodium est un dérivé naturel également fort employé. Elle est plus soluble que le polyvinyle, elle agit plus vite mais est plus rapidement éliminée. Au début des années 70, les fabricants ont combiné la CMC et des sels divalents de PVM AM dans leurs préparations. Les sels de calcium ralentissent la dissolution des PVM AM tout en augmentant la cohésion au sein de l'adhésif dentaire, car ils permettent l'établissement de liaisons chimiques entre les deux composants. Dans les années 80, les sels de calcium ont été supplantés par des sels de zinc encore plus performants, mais qui ont été interdits il y a quelques années pour des effets secondaires «fourmillements parésie». D'autres substances comme des polymères d'oxyde d'éthylène, de polyacrylamide, le polyvinyle acétate, carboxyméthylcellulose sont également utilisés, sans que leur rôle spécifique soit toujours explicité.

b. Les adjuvants

Associés aux agents qui permettent l'adhésion, on retrouve dans les systèmes adhésifs essentiellement des corps gras (vaseline, huile d'olive, huile minérale, oxyde de polyéthylène), des agents mouillants (lauryl sulfate de sodium), des antiagrégants (silicate de calcium dans les poudres) qui jouent un rôle de liant des différents ingrédients et qui facilitent l'application des produits.

c. Les substances colorantes et aromatisante

L'ensemble des systèmes adhésifs contient dans leur formulation des substances aromatisantes diverses généralement issues d'huiles essentielles et des colorants synthétiques.

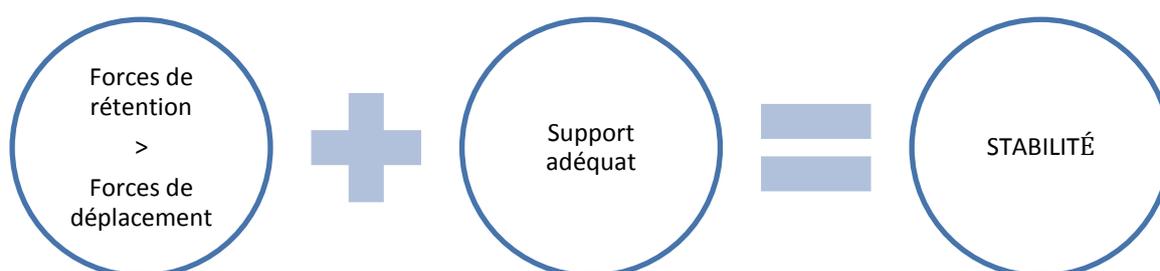
d. les ingrédients divers

D'autres ingrédients peuvent être retrouvés au sein de quelques gels ou crèmes. Il s'agit soit d'agents antimicrobiens tels l'hexachlorophène, le tetraborate et le borate de sodium, l'éthanol, soit d'antioxydants à action vitaminique E soit d'agents apaisants aux vertus anti inflammatoire et dérivés de la camomille [31]

III.2. Les stratégies d'adhésion

Une prothèse stable est une prothèse qui se déplace peu par rapport à l'os sous-jacent [32]. Il est peut-être surprenant que ce que nous appelons maintenant les prothèses conventionnelles restent correctement en place, car elles reposent simplement sur la membrane muqueuse et se trouvent dans un environnement musculaire très actif. En fait, elles restent en place si les forces de rétention agissant sur les prothèses dépassent les forces de déplacement et si les prothèses ont un support adéquat. De toute évidence, lorsque des prothèses complètes sont soutenues par des implants, cet équilibre entre les forces de rétention et de déplacement engendre une meilleure stabilité de la prothèse. Pour les prothèses complètes conventionnelles, ce support est déterminé par la forme et la consistance des tissus portant la prothèse et la précision de l'ajustement de celle-ci [33]. La relation de ces facteurs est résumée dans le schéma ci-dessous.

Figure 9 : Facteurs contribuant à la stabilité de la prothèse



Les forces de rétention offrent une résistance au mouvement vertical d'une prothèse qui l'écarte de la muqueuse sous-jacente et agissent à travers les trois surfaces d'une prothèse. Ces surfaces peuvent être définies comme suit :

- Surface occlusale : la partie de la surface d'une prothèse qui est en contact ou presque avec la surface correspondante de la prothèse ou de la denture opposée.

- Surface polie : la partie de la surface d'une prothèse qui s'étend dans une direction occlusale à partir de la bordure de la prothèse et qui comprend la surface palatine. C'est la partie de la base de la prothèse qui est généralement polie, comprenant les surfaces buccales et linguales des dents, et est en contact avec les lèvres, les joues et la langue.
- Surface d'impression : la partie de la surface d'une prothèse dont la forme a été déterminée par l'empreinte. Il comprend les bordures de la prothèse et s'étend jusqu'à la surface polie.

Les forces de rétention qui agissent sur chacune de ces surfaces sont de deux types principaux :

- Forces musculaires : Ces forces sont exercées par les muscles des lèvres, des joues et de la langue sur la surface polie de la prothèse et par les muscles de la mastication indirectement par la surface occlusale.
- Forces physiques : Celles-ci reposent sur la présence d'un film de salive intact entre la prothèse et la muqueuse. Ils agissent principalement entre la surface d'empreinte de la prothèse et la muqueuse sous-jacente, et dépendent dans une large mesure du maintien d'un joint entre la muqueuse et les régions de bordure de la prothèse et de la précision de l'ajustement.

Au regard des forces musculaires, il est important de souligner que les patients qui portent leurs prothèses dentaires le font principalement parce qu'ils ont appris à les contrôler avec les muscles des lèvres, des joues et de la langue. Cette compétence peut être développée à un degré tel qu'une prothèse qui semble lâche au clinicien peut être parfaitement satisfaisante du point de vue du patient. Il y a même des cas de patients qui peuvent manger sans difficulté malgré le fait que la prothèse est cassée en deux morceaux ou plus. Des études cinéradiographiques montrent que de nombreuses prothèses complètes se déplacent de plusieurs millimètres par rapport aux tissus sous-jacents pendant la mastication. Par conséquent, la perte de rétention physique se produit fréquemment pendant la mastication, car ce mouvement brise le sceau de la frontière dont dépend la rétention physique. Le contrôle musculaire est donc extrêmement important, en particulier dans le cas de la prothèse inférieure, où la surface réduite de la surface d'empreinte et la

difficulté d'obtenir un joint de bordure réduit l'influence de la rétention physique. Le contrôle musculaire réussi des prothèses dentaires dépend de deux facteurs : d'une part, la conception des prothèses dentaires et, d'autre part, la capacité du patient à acquérir les compétences nécessaires.

Quant aux forces physiques, leur contribution à la rétention d'une prothèse dentaire dépend fortement de la présence d'un mince film continu de salive entre la prothèse et la muqueuse, qui humidifie les deux surfaces. Les forces d'adhésion et de cohésion jouent un rôle dans la réalisation de cette condition :

- Adhésion : L'adhérence est la force d'attraction entre des molécules dissemblables telles que la salive et la résine acrylique ou la salive et la muqueuse, ce qui favorise l'humidification de la prothèse et des surfaces muqueuses.
- Cohésion : La cohésion est la force d'attraction entre des molécules semblables, ce qui maintient l'intégrité du film de salive. Ces forces intermoléculaires d'adhésion et de cohésion peuvent être considérées comme formant une chaîne entre la prothèse et la muqueuse.
- Tension superficielle : La tension de surface est le résultat de forces de cohésion agissant à la surface d'un fluide. Il a été suggéré que, dans le cas de la salive, ces forces cohésives entraînent la formation d'un ménisque concave à la surface de la salive dans la région frontalière de la prothèse. Quand un film fluide est délimité par un ménisque concave, la pression dans le fluide est inférieure à celle du milieu environnant ; ainsi, dans la situation intra-orale, un différentiel de pression existera entre le film de salive et l'air. La taille de ce différentiel de pression est inversement proportionnelle au diamètre du ménisque, c'est-à-dire que plus l'ajustement de la prothèse aux tissus est étroit, plus la force de rétention attribuable à la tension superficielle est forte.
- Viscosité : Lorsqu'une prothèse est retirée des tissus, la salive est attirée dans l'espace créé sous la prothèse. Une force de rétention est générée par une résistance à ce flux de salive, résultant des propriétés visqueuses de la salive et des dimensions du canal à travers lequel elle s'écoule. Il s'ensuit que plus le canal est étroit et plus la viscosité de la salive est grande, plus la rétention devrait être efficace.

Pour obtenir une rétention physique optimale, il faut considérer les aspects des prothèses complètes qui influencent la quantité de rétention physique, à savoir :

- Le joint de bordure : Pour une rétention optimale, la bordure de la prothèse doit être formée de sorte que le canal entre elle et les tissus du sulcus doit être aussi petit que possible.
- La zone de la surface d'impression : Le degré de rétention physique est proportionnel à la zone de la surface d'impression. Il est donc important d'assurer une extension maximale des prothèses afin d'obtenir la rétention optimale pour chaque patient.
- La précision de l'ajustement : Plus le film de salive est mince entre la prothèse et la muqueuse sous-jacente, plus les forces de rétention sont grandes ; par conséquent, il est important que l'ajustement de la prothèse dentaire soit aussi précis que possible. Un mauvais ajustement augmentera l'épaisseur du film de salive et augmentera la probabilité de formation de bulles d'air dans ce film. Ces bulles réduiront encore la rétention de la prothèse. De plus, à mesure que la pression du film salivaire diminue en raison des forces de déplacement agissant sur la prothèse dentaire, les bulles d'air se dilatent et peuvent s'étendre jusqu'à la zone de bordure, ce qui entraîne la rupture du joint.

Nous avons pu voir que les crèmes adhésifs sont indiquées pour tout patient porteur de prothèse complète conventionnelle et qu' elle ne le sont pas uniquement en cas de prothèse mal adaptées , seulement ces crèmes ont aussi plusieurs inconvénients

III.3. Effets indésirables

- Effets sur les dents

Les études sur les adhésifs dentaires rapportent que ces produits possèdent une certaine acidité ($4,5 < \text{pH} < 7,8$) dépendant de leur composition[34]. Pour certains adhésifs présentant des Ph assez bas, il existe un risque déminéralisation des dents restantes et des perturbations de l'écosystème oral.

Ainsi, lorsque la gomme de Karaya faisait partie des adhésifs, des déminéralisations de l'émail ont été rapportées. Ces adhésifs possédaient un pH relativement acide et étaient donc à proscrire lorsqu'il restait des dents ou en cas de pathologies muqueuses.

- Effets sur les muqueuses

Un article de 1978 (Abdelmalek RG, Michael CG) portant sur l'effet des adhésifs sur la muqueuse palatine montre que :

- L'utilisation en continu et pendant une longue période diminue la couche kératinisée jusqu'à l'adaptation de la muqueuse aux nouvelles conditions auxquelles elle est soumise.
- Le produit n'a pas d'effet sur le conjonctif sous jacent.
- La mauvaise hygiène dentaire entraîne une inflammation des tissus sous jacents.

- Effets sur le support osseux

Il apparaît dans la littérature que, bien utilisés, les adhésifs dentaires dits solubles ne semblent pas constituer un facteur aggravant dans la résorption osseuse. L'effet délétère était observé avec l'utilisation des dispositifs adhésifs dits insolubles qui modifiaient la dimension verticale d'occlusion et l'effet des forces exercées dans la cavité buccale, entraînant ainsi des forces nocives pour le tissu osseux. Les adhésifs dentaires que l'on peut trouver facilement en France appartiennent à la catégorie des adhésifs solubles. Récemment l'effet inverse a même été observé

- Effets sur la santé

Jusqu'à très récemment, de nombreux adhésifs contenaient du zinc, car cet oligoélément ayant une très fort pouvoir de mouillabilité permettait à la colle dentaire d'avoir un pouvoir adhésif supérieur, or pour des patients qui utilisaient des adhésifs depuis de longues années ou qui en utilisaient en grande quantité, l'ingestion de ces adhésifs conduisait à une forte accumulation de zinc dans le corps.

Il a été démontré que cet forte accumulation de zinc peut causé des problèmes neurologiques caractérisés par un engourdissement, des picotements et une faiblesse des membres, et aussi des problèmes sanguin tel que l'anémie[35].

Désormais, le zinc est utilisé en moins grande quantité et beaucoup de marque proposant des adhésifs sans zinc sont disponible sur le marché. Même des adhésifs biologiques tel qu'Oiiivafix qui remplace les huiles issues de la petrochimie (vaseline,huile minérale) par de l'huile d'olive. Elle contient jusqu'à 35% d'huile d'olive.

- Les difficultés de retrait

Le retrait des adhésifs est un problème courant rapporté par les patients. Le brossage des prothèses dentaires avec du savon de coco, du dentifrice ou de l'eau combiné avec l'immersion dans la solution de perborate de sodium a été plus efficace pour enlever l'adhésif dentaire de crème-type que le brossage avec seulement l'eau[36]. Les industriels proposent également des solutions pour le retrait des adhésifs en bouche et sur les prothèses.

- Le goût et la texture

Certains patients n'apprécient pas la texture de l'adhésif ou se plaignent d'une altération de la saveur des aliments modifiés par le goût de l'adhésif.

IV. INCIDENCE DE L'ADHÉSIF SUR LA RÉSORPTION OSSEUSE

L'utilisation régulière d'adhésif par les porteurs de prothèses n'est associée à aucune augmentation de l'irritation des muqueuses. En effet, un certain nombre d'études ont établi qu'un modèle définitif de résorption osseuse se produit dans la bouche édentée avec ou sans prothèses dentaires et avec ou sans adhésifs pour prothèses dentaires.

IV.1. Points positifs

Les adhésifs solubles se dissipent progressivement en se dissolvant dans la salive du patient. Les caractéristiques physiques des adhésifs pour prothèses dentaires, c'est-à-dire la capacité à s'écouler sous pression, se propager sur la prothèse dentaire et éventuellement dissiper, suggèrent que, contrairement aux produits insolubles, les adhésifs pour prothèse dentaire tendent à répartir plus uniformément la charge de la prothèse dentaire sur les tissus de soutien. Cette distribution uniforme fournit un effet de rembourrage et, lorsque les adhésifs sont utilisés correctement, ces mêmes propriétés répartissent également de façon équitable les forces occlusales sur la surface porteuse des tissus.

En 1980, Tarbet et Grossman [21] ont mené une enquête de six mois sur l'incidence et la gravité de l'irritation de la muqueuse chez un groupe de 111 utilisatrices de prothèses dentaires qui utilisaient régulièrement des adhésifs pour prothèses. Cette étude n'a signalé aucune augmentation de l'incidence de l'irritation de la muqueuse. (ces résultats ont été obtenues avec des adhésifs dont les composants n'étaient en aucune façon inerte comme ceux des adhésifs actuels. En outre, les chercheurs ont constaté que l'irritation des muqueuses présente chez certains patients au début de l'étude s'est améliorée ou a été éliminée lorsque l'adhésif a été utilisé. Les auteurs ont conclu que l'utilisation d'un adhésif approprié peut réduire la probabilité d'irritation des tissus.

Les études de Grasso et al. [17] ont révélé une amélioration statistiquement significative de tous les mouvements de la prothèse amovible lorsqu'un adhésif était utilisé. Cela suggère que les traumatismes tissulaires pourraient diminuer, ou ne pas augmenter, avec l'utilisation d'adhésifs.

Dans une autre vaste étude sur les adhésifs dentaires et leur relation avec l'irritation des tissus et la résorption osseuse, Boone [37] a souligné que les divers produits en vente

libre disponibles pour retenir les prothèses et les accessoires ont souvent été accusés de destruction osseuse, ou du moins de provoquer des changements structuraux osseux. Il a suggéré que les adhésifs dentaires tendent à distribuer la charge des dents plus uniformément sur les tissus de soutien. Il est également possible d'utiliser les forces occlusales dans la surface porteuse des tissus. Si l'utilisation d'adhésifs devait provoquer une résorption osseuse, les contraintes impliquées devaient être transmises par la muqueuse buccale, même avec des prothèses dentaires mal ajustées. Si ces contraintes étaient d'une ampleur ou d'une durée suffisante pour provoquer des changements osseux, il serait raisonnable de s'attendre à ce que des lésions des tissus mous se produisent. Pourtant, en présence d'une hygiène adéquate, ces changements n'ont pas été observés.

IV.2. Points négatifs

La seule contraindication des adhésifs dentaires par rapport à la résorption osseuse est donnée par Kumar et al. [38] qui indiquent qu'il ne convient pas d'utiliser ces adhésifs dans plusieurs cas, notamment lors qu'il existe une « *résorption osseuse excessive et un rétrécissement des tissus mous entraînant une perte de dimension verticale.* »

V. CONCLUSION

Alors que certains cliniciens acceptent que des systèmes adhésifs pour prothèses aient une fonction utile dans certaines situations et contribuent de manière significative à la rétention et à la stabilité de la prothèse, d'autres désapprouvent leur utilisation, estimant qu'il n'y a pas de substitut à un bien construit, une prothèse amovible précisément ajustée. [36] Ainsi l'emploi des adhésifs reste toujours un sujet tabou.

Cependant il n'en reste pas moins que des prothèses bien conçues peuvent présenter des difficultés de rétention.

Les patients se plaignent alors d'une prothèse dentaire instable avec une difficulté à la mastication, de douleur diffuse et une restriction des plaisirs de la table et par conséquence d'une vie sociale restreinte.

Dans des cas extrêmes et mal gérés un profil de malnutrition peut surgir chez un sujet âgé fragilisé.

Depuis des décennies pour améliorer la stabilité des prothèses, les dentistes se sont orientés vers des moyens de rétention complémentaire de toute sorte tel que les systèmes axiaux, les barres, les copings et bien d'autres. L'arrivée de l'implantologie a résolu cette problématique jusqu'à l'imposer après le consensus de Mac Gill sur tout plan de traitement en prothèse complète.

Cette rétention optimale permet aux porteurs de prothèse d'accéder à une nutrition normale évitant tout déficit nutritionnel dans cette tranche de population vieillissante.

Aujourd'hui, l'odontologiste s'oriente vers l'ostéointégration des implants dentaires. Cependant, la densité osseuse variant suivant la topologie de la mâchoire est la principale préoccupation. Ces techniques chirurgicales peuvent ne pas convenir à tous les patients en raison de problèmes systémiques ou financiers ou par crainte de subir une chirurgie invasive. Pourtant les P.A.C.S.I sont une option de traitement viable et une réussite pour la plupart des cas.

Devant ces restrictions d'utilisation des systèmes de rétention complémentaire quelle place peut occuper les adhésifs prothétiques.

L'action des adhésifs sur la rétention et la stabilité des prothèses totales ainsi que sur la fonction masticatoire ont été mesurés (Hasegawa, Sekita, et Hayakawa 2003). Les résultats de cette étude démontrent que l'adhésif dentaire réduit les mouvements des prothèses totales pendant la mastication et la déglutition améliorant ainsi ces fonctions, et favorise un

rythme plus rapide et plus naturel du cycle de mastication durant au minimum 4 heures [37].

Sur le plan clinique l'utilisation des adhésifs permettent à la fois d'obtenir :

- une réduction de l'interface prothèse-muqueuse
 - une réduction du bourrage alimentaire
 - une diminution de la colonisation bactérienne [38]
 - une diminution de l'halitose. [39]
 - une répartition des forces occlusales limitant ainsi les points de pression locaux permettant de stabiliser la résorption osseuse, selon les lois biomécaniques.
-
- Une étude publiée en 2012 sur des prothèses amovibles complètes rétentives ont démontrés que l'utilisation d'adhésifs peut améliorer les performances de celles-ci en apportant confort, confiance permettant ainsi une satisfaction accrues.[40]
 - En ce qui concerne la rétention, Kapur [43] a conçu une méthode pour mesurer la rétention et la stabilité des prothèses dentaires. Il a conclu que les adhésifs augmentaient significativement la stabilité des prothèses dentaires. En utilisant la télémétrie radio, Stafford et Russell [44] ont mesuré les changements de pression à l'interface entre la dent et la muqueuse, avec et sans adhésif. Ils ont constaté que l'utilisation d'adhésifs pour prothèse permettait une pression occlusale beaucoup plus grande et bien répartie qui permet de limiter la résorption osseuse. Tarbet et ses collègues [31] ont de nouveau abordé le rôle des adhésifs au regard de la rétention et la stabilité des prothèses dentaires. Les résultats démontrent que l'adhésif améliore la capacité masticatoire ressenti par les patients.

En 2000, Coates [45] a mené une étude pour analyser l'utilisation des adhésifs pour prothèses dentaires chez les patients. Dans son étude, 52% des patients n'avaient pas besoin d'utiliser des adhésifs, 17,1% des patients ne savaient pas que les adhésifs pour prothèses dentaires existaient et 32,9% des patients l'avaient essayé, mais seulement 6,9% des patients continuaient à les utiliser régulièrement. Il apparaît également que les adhésifs dentaires ont tendance à simplement réduire la quantité de mouvements latéraux auxquels se heurtent même des prothèses bien adaptées en contact avec les tissus mous [46]. Cependant, lorsque les prothèses dentaires deviennent mal adaptées, ce substitut peut induire le patient à ignorer son besoin de restauration ou de réhabilitation prothétique.

Dans ce contexte et sur la base de la littérature, nous pouvons affirmer qu'à l'exception de son utilisation dans le cadre d'une prothèse mal réalisée, rien ne contredit l'utilisation d'adhésifs pour la fixation de prothèses dentaires. Les adhésifs amélioreront la mastication, la rétention et la stabilité et limiteront la résorption osseuse ; ainsi le confort physique et psychologique du patient sera accru.

Bien que les professionnels s'accordent à dire que les adhésifs dentaires ne doivent pas être utilisés comme moyen de rétention spontané et unique, un certain nombre de patients, ayant des prothèses bien ajustées, veulent bénéficier du confort rassurant des adhésifs.

Les industrielles l'ont bien compris et engagent les recherches sur d'autre génération d'adhésifs qui pourront être une solution de dépannage ou de confort optimal dont l'objectif premier est d'accéder à une mastication efficace nécessaire pour assurer une alimentation équilibrée et éliminer le risque de perdre leur appareil en société.

En tant que dentiste, il nous appartient toujours de faire preuve de connaissances et de thérapeutiques allant du geste le plus simple au plus complexe pour aider chaque patient à s'adapter à leur prothèses dentaires. Cela peut déboucher effectivement vers une recommandation d'adhésifs.

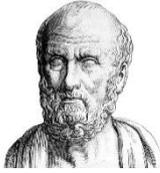
Bibliographie

- [1]. Robert-Bobée 1. Projections de population 2005-2050, pour la France métropolitaine [Internet]. Insee; 2006 sept [cité 23 oct 2016]. Report No.: 57. Disponible sur: <http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/irweb.asp?id=projpop0550>
- [2]. C. O. B. P., ... & Society, M. C. P. (1999). The Glossary of Prosthodontic Terms Seventh Edition (GPT-7). The Journal of Prosthetic Dentistry, 81(1), 48-110.
- [3]. Shay, K. (1991). Denture adhesives. Choosing the right powders and pastes. Journal of the American Dental Association (1939), 122(1), 70.
- [4]. Kumar, M. S., & Thombare, R. U. (2011). A comparative analysis of the effect of various denture adhesives available in market on the retentive ability of the maxillary denture: an in vivo study. The Journal of Indian Prosthodontic Society, 11(2), 82-88
- [5]. Bartlett, D. W., Maggio, B., Targett, D., Fenlon, M. R., & Thomas, J. (2013). A preliminary investigation into the use of denture adhesives combined with dietary advice to improve diets in complete denture wearers. Journal of dentistry, 41(2), 143-147 ;
- [6]. Figueiral, M. H., Fonseca, P. A., Pereira-Leite, C., & Scully, C. (2011). The effect of different adhesive materials on retention of maxillary complete dentures. International Journal of Prosthodontics, 24(2). ;
- [7]. Source en ligne] <https://www.dentalcare.com/en-us/professional-education/courses/ce360/appropriate-application-of-denture-adhesive> (consulté en octobre 2017)
- [8]. Adisman, I. K. (1989). The use of denture adhesive as an aid to denture treatment. The Journal of prosthetic dentistry, 62(6), 711-715.
- [9]. Hong, G., Maeda, T., & Hamada, T. (2010). The effect of denture adhesive on bite force until denture dislodgement using a gnathometer. Int Chin J Dent, 10, 41-45.
- [10]. Agarwal, S. K., Praveen, G., Gupta, S., Tandon, R., & Gupta, S. (2011). In vitro evaluation of cytotoxicity of denture adhesives. Indian Journal of Dental Research, 22(4), 526.
- [11]. Koronis, S., Pizatos, E., Polyzois, G., & Lagouvardos, P. (2012). Clinical evaluation of three denture cushion adhesives by complete denture wearers. Gerodontology, 29(2).
- [12]. Société Française des Traitements de l'Édentement Total [Source en ligne] <https://www.sftet.com/le-mot-du-prsident>
- [13]. Escure S. Édentement total et argent: Aspects éthiques [Internet]. 1999 fcité 24 oct 2016 j. Disponible sur: http://ccsd11.ccsd.cnrs.fr/sites/default/files/dea_escure.pdf

- [14]. Felton D, Cooper L, Duqum 1, Minsley G, Guckes A, Haug S, et al. Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. *J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont.* févr 2011;20 Suppl 1:S1-12.
- [15]. Hardy, I. R., & Kapur, K. K. (1958). Posterior border seal—its rationale and importance. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 8(3), 386-397.
- [16]. Chowdhry, P., Phukela, S. S., Patil, R., & Yadav, H. (2010). A study to evaluate the retentive ability of different denture adhesive materials: an in vitro study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 10(3), 176-181.
- [17]. Grasso, J. E., Rendell, J., & Gay, T. (1994). Effect of denture adhesive on the retention and stability of maxillary dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*, 72(4), 399-405.
- [18]. Jagger, D. C., & Harrison, A. (1996). Denture fixatives--an update for general dental practice. *British dental journal*, 180(8), 311-313.
- [19]. Fajri, L., Benfdil, F., El Mohtarim, B., El Wady, W., & Abdedine, A. (2009). La prothèse complète mandibulaire: stabilité et rétention. *Actualités Odonto-*
- [20]. Piette, E., & Goldberg, M. (2001). *La dent normale et pathologique.* De Boeck Supérieur.
- [21]. Tarbet, W. J., & Grossman, E. (1980). Observations of denture-supporting tissue during six months of denture adhesive wearing. *The Journal of the American Dental Association*, 101(5), 789-791.
- [22]. Myatt GJ, Hunt SA, Barlow AP, Winston JL, Bordas A, El Maaytah M. A clinical study to assess the breath protection efficacy of denture adhesive. *J Contemp Dent Pract.* 15 nov 2002;3(4): 1-9.
- [23]. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. 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.
- [24]. BOECKLER AF, ZCHIEGNER F, VOIGHT D et coll. Tour d'horizon des attachements pour prothèse amovible complète supraimplantaire (PACSI). *Implant* 2009; 17: 241-267.
- [25]. AMZALLAG G.
La prothèse supra-implantaire mandibulaire : la barre d'ancrage.
Implant 2000; 6: 107-1 13.1
BLUCHE L et ARMAND S.
PACSI :aide à la conception des barres à la mandibule.
Cah Prothèse 2003; 123: 7-13.

- [26]. RIGNON-BRET C.
 Attachements et prothèses complètes supra-radicaux et supra-implantaires.
 Paris : CdP, 2008.
- [27]. RIGNON-BRET C et RIGNON-BRET JM. 69
 Prothèse amovible complète. Prothèse immédiate. Prothèse supra-radicaux et implantaire. Paris : CdP, 2002.
- [28]. BOYN P, CETIK S, EVRARD Let coll.
 Stabilisation de la prothèse complète supra-implantaire par le système Locator.
 Cah Prothèse 2010; 149: 45-54.
- [29]. RIGNON-BRET C.
 Attachements et prothèses complètes supra-radicaux et supra-implantaires.
 Paris : CdP, 2008.
- [30]. Rignon-Bret C, Rignon-BretJ. Prothèse amovible complète supra-implantaire. In:
 Prothèse amovible complète Prothèse immédiate Prothèses supraradicaux et implantaire. Cdp. 2002. p. 187-219.
- [31]. Chevalier N. Composition de la colle dentaire. Tous les ingrédients qui la composent
 1 COLLE DENTAIRE:Le Guide [Internet]. 2014 [cité 7 nov 2016] Disponible sur:
<http://www.colle-dentaire.com/composition-de-la-colle-dentaire/>
- [32]. Öwall, B., Kayser, A. F., & Carlsson, G. E. (1998). Prothèse dentaire: principes et stratégies thérapeutiques. Elsevier Masson.
- [33]. Pompignoli, M., Raux, D., & Doukhan, J. Y. (2015). Prothèse complète: 4e édition. Clinique et laboratoire. Initiatives Sante, p. 593
- [34]. Chevalier N. Biocompatibilité de la colle dentaire [Internet]. colle-dentaire. 2014 [cité 14 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.colle-dentaire.com/biocompatibilitetolerance-de-la-colle-dentaire/>
- [35]. Nations SP, Boyer PJ, Love LA, Burritt MF, Butz JA, Wolfe GI, et al. Denture cream: an unusual source of excess zinc, leading to hypocupremia and neurologie disease. Neurology. 26 août 2008;71(9):639-43.
- [36]. Nunes ÉM, Policastro VB, Scavassin PM, Leite ARP, Mendoza Marin DO, Giro G, et al. Crossover clinical trial of different methods of removing a denture adhesive and the influence on the oral microbiota. J Prosthet Dent. avr 2016;115(4):462-8.
- [37]. Boone, M. (1983). Analysis of soluble and insoluble denture adhesives and their relationship to tissue irritation and bone resorption. The Compendium of continuing education in dentistry, S22-5.

- [38]. Kumar, P. R., Shajahan, P. A., Mathew, J., Koruthu, A., Aravind, P., & Ahammed, M. F. (2015). Denture adhesives in prosthodontics: An overview. *Journal of international oral health: JIOH*, 7(Suppl 1), 93.
- [39]. Jagger DC, Harrison A. Denture fixatives--an update for general dental practice. *Br DentJ*. 20 avr 1996;180(8):311-3.
- [40]. Rendell JK, Gay T, Grasso JE, Baker RA, Winston JL. The effect of denture adhesive on mandibular movement during chewing. *J Am Dent Assoc* 1939.juill 2000;131 (7):981-6.
- [41]. Munoz CA, Gendreau L, Shan ga G, Magnuszewski T, Fernandez P, Durocher J . A clinical study to evaluate denture adhesive use in well-fitting dentures. *J Prosthodont Off 1 Am Coll Prosthodont*. févr 2012;21(2):123-9.
- [42]. Polyzois G, Stefaniotis T, Papaparaskevas J, Donta C. Antimicrobial efficacy of denture adhesives on some oral malodor-related microbes. *Odontology*. janv 2013;101(1): 103-7.
- [43]. Myatt GJ, Hunt SA, Barlow AP, Winston JL, Bordas A, El Maaytah M. A clinicat study to assess the breath protection efficacy of denture adhesive. *J Contemp Dent Pract*. 15 nov 2002;3(4): 1-9.
- [44]. Kapur, K. K. (1967). A clinical evaluation of denture adhesives. *The Journal of prosthetic dentistry*, 18(6), 550-558.
- [45]. Stafford, G. D., & Russell, C. (1971). Efficiency of denture adhesives and their possible influence on oral microorganisms. *Journal of dental research*, 50(4), 832-836.
- [46]. Coates, A. J. (2000). Usage of denture adhesives. *Journal of dentistry*, 28(2), 137-140.
- [47]. Kelsey, C. C., Lang, B. R., & Wang, R. F. (1997). Examining patients' responses about the effectiveness of five denture adhesive pastes. *The Journal of the American Dental Association*, 128(11), 1532-1538.



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.

ELHAIK Antony - Les adhésifs pour prothèses dentaires ont-ils encore leurs indications ?

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix –Marseille Université : 2018

Rubrique de classement : Odontologie Prothétique

Résumé :

L'objectif de cette thèse est de décrire dans une première partie les différents moyens de rétention complémentaire dont on dispose tel que la P.A.C.S.I, les techniques de bouton pression, barre de Ackermann ainsi que les locators pour favoriser la tenue de la prothèse adjointe complète.

Dans une deuxième partie, nous mettons en évidence l'intérêt des pâtes adhésives en prothèse amovible en montrant leur indication, leur efficacité et leur impact sur la qualité de vie des patients. Permettant ainsi de les considérer comme une entité à part entière des systèmes de rétention.

Mots clés : Rétention complémentaire, adhésifs, prothèse amovible complète, PACSI

ELHAIK Antony – Adhesives for dentures dental still have their signs ?

Abstract:

The aim of this thesis is to describe in a first part the different complementary retention resources available such as the P.A.C.S.I, the techniques of button pressure, Ackermann bar and locator, to promote the holding of the denture Assistant.

In a second part we will highlight the interest of the denture adhesives pasta by showing their signs, their effectiveness and their impact on the quality of life of patients. Allowing to consider them as an entity full retention systems.

MeSH: additional retention, adhesives, full amovable prothesis, PACSI

Adresse de l'auteur :
37, rue Fernand Pauriol
13005 MARSEILLE