

UNIVERSITÉ DE FERHAT ABBAS
SÉTIF
DÉPARTEMENT DE MÉDECINE DENTAIRE
MODULE DE PROTHÈSE

Rétention, adhésion et stabilité en prothèse totale

Cours de 3ème année

Enseignant : Dr. M. AMRANE, Maître Assistant en prothèse

Année Universitaire 2019 - 2020

PLAN:

Introduction

1- La sustentation

2- La rétention

2-1-Définition

2-2-Rôles

2-3-Facteurs favorisant la rétention

2-3-1- Les facteurs physiques

2-3-2- Les facteurs anatomo-physiologiques

2-3-3- Les facteurs neuromusculaires

2-3-4- Le facteur psychique

3- La stabilité

3-1-Définition

3-2-Facteurs favorisant la stabilité

3-2-1- Les facteurs anatomiques

3-2-2- Les facteurs musculaires

3-2-3- Les facteurs occlusaux

4- Autres moyens d'amélioration de la rétention et de la stabilisation

4-1-La chirurgie

4-2-Les adhésifs

4-3-Apport de l'implantologie

Rétention, adhésion et stabilité en prothèse totale

Introduction :

La préoccupation majeure d'un édenté total entreprenant un traitement prothétique est de savoir si ses appareils vont " tenir ".

Cette " tenue " est liée à des facteurs divers, essentiellement physiques.

Les phénomènes qui conditionnent les rapports des prothèses avec la surface d'appui sont étudiés depuis longtemps. Dès 1925, Housset distingue, dans le cadre d'une " triade d'équilibre ", sustentation, stabilisation et rétention : qualités recherchées dans toute restauration prothétique, fixée ou amovible, en étroite interdépendance.

1. La sustentation:

C'est la résistance des tissus ostéomuqueux à l'enfoncement de la prothèse. Elle maintient la constance des relations entre l'intrados et les structures osseuses et muqueuses qui constituent la surface d'appui, garantissant ainsi la précision des relations occlusales.

Chez un patient édenté total, la surface d'appui offerte par la muqueuse est en moyenne de 24 cm² au maxillaire et 14 cm² à la mandibule. Elle doit être maximale sans pour autant entraver le libre jeu des muscles et leurs insertions.

La sustentation découle principalement des caractéristiques intrinsèques des tissus muqueux et osseux alors que la sustentation à long terme résulte surtout de leur résistance à la résorption.

2. La rétention:

2.1. Définition :

La rétention d'une prothèse correspond à la résistance à l'éloignement dans une direction opposée à l'insertion. Cette propriété est très certainement l'élément le plus important aux yeux du patient et du praticien.

2.2. Rôles :

Son rôle initial est d'éviter la chute de l'appareil maxillaire supérieur, mais également :

- Préserver l'intégrité tissulaire.
- Permettre une efficacité fonctionnelle.
- Contribuer à la restauration esthétique.
- Favoriser l'intégration psychique de la prothèse.

2.3. Facteurs favorisant la rétention :

2.3.1. Les facteurs physiques :

Ils sont basés sur un élément important qui est la salive.

Elle humidifie en permanence la muqueuse buccale, mouille la prothèse et constitue un film hydraulique entre l'intrados des prothèses et les surfaces d'appui muqueuses.

On peut considérer que le système «base prothétique-muqueuse », constitue un système physique, comparable à celui des deux plaques de verre séparées par un mince film liquide : création d'un joint liquide s'apposant à l'écartement des deux plaques.

L'adhérence obtenue par ce joint liquide est renforcée par un joint solide périphérique.

L'existence du film salivaire va faire intervenir les facteurs physiques suivants :

- **L'adhésion** : Elle correspond à la force physique qui attire les molécules de deux corps différents. L'adhésion de la salive à la muqueuse et à la base prothétique est proportionnelle à :
 - L'étendue des surfaces de contact.
 - La précision de leur ajustage.
 - La durée de leur contact.
- **La cohésion** : Elle correspond aux forces électromagnétiques qui agissent entre les molécules d'un même matériau. C'est une force rétentive qui s'établit à l'intérieur d'un liquide, ici la salive, force qui tend à maintenir l'intégrité du liquide.
- **La pression atmosphérique** : C'est la pression exercée sur la couche d'air qui recouvre la terre. Il s'agit de la différence de pression entre deux lieux qui créent le joint périphérique. Le vide absolu ne peut exister entre la prothèse et la surface d'appui. Elle intervient au niveau des

prothèses qui possèdent un joint périphérique effectif par la création d'un vide relatif entre l'intrados et le tissu de soutien.

- **La viscosité** : C'est la capacité d'un fluide de résister à l'écoulement. La salive par sa viscosité ralentit la désinsertion d'une plaque prothétique. Plus la viscosité est grande, plus la vitesse de déplacement est faible. Avec une salive de haute viscosité, la prothèse résisterait mieux aux déplacements, mais cette salive impose un film salivaire épais, il faut donc une salive à viscosité moyenne pour un film salivaire fiable. Le temps de décollement est considérablement allongé par :
 - L'étendue de la plaque.
 - L'intimité du contact.
 - L'irrégularité de l'interface.
- **La capillarité** : Elle correspond à la force qui s'établit entre deux surfaces parallèles entre lesquelles une couche de liquide est interposée. Pour analyser ce phénomène, il convient de tenir compte d'un paramètre essentiel qui est la mouillabilité.
- **La mouillabilité** : C'est la capacité d'un liquide à s'étaler à la surface d'un solide. On définit ainsi un angle de mouillabilité qui varie selon le liquide et selon le matériau : La mouillabilité est positive si l'angle est inférieur à 90 °, négative si l'angle est supérieur à 90 °. La mouillabilité d'un solide dépend de l'énergie de surface (nature de la base), et de la tension superficielle (qualité de la salive).
 - La mouillabilité d'un liquide est inversement proportionnelle à sa tension superficielle.
 - La mouillabilité d'un solide est proportionnelle à son énergie de surface.

Cliniquement, pour évaluer la force de rétention fournie par les phénomènes physiques, Stanitz a donné la formule suivante :

$$F = 2C \times \frac{A}{a}$$

F : Force de décollement.

C : Viscosité de la salive ou tension superficielle de la salive.

A : Étendue de la surface d'appui, délimitée par le ménisque.

a : Épaisseur du film salivaire.

Pour que F soit maximale il faudrait que « A » soit maximale ou que « a » soit minimale : ces conditions impliquent directement le praticien et la qualité de ses empreintes. Celles-ci doivent :

- Enregistrer une surface d'appui maximale, donc englober tous les reliefs favorables.
- Assurer par leur précision une intimité de contact entre l'intrados prothétique et la fibromuqueuse, afin que le film salivaire soit le plus mince possible. Pour cela, il faut :
 - Demander au patient de se rincer.
 - Assécher la surface d'appui avec une compresse avant de prendre l'empreinte.
 - Les P.E.I. doivent être bien adaptés et les matériaux à empreinte précis, afin d'enregistrer la surface d'appui la plus fidèle possible.
- Présenter des bords arrondis, épais et hermétiques. L'obtention de tels bords se fait par la confection du joint périphérique épais, éloignant le lieu de formation du ménisque et donc le lieu de sa rupture.
- Le profil des bords devra être conservé sur les modèles par un boxing correct, pour être reproduit sur les prothèses polymérisées.

2.3.2. Les facteurs anatomo-physiologiques :

Ce sont les éléments anatomiques favorables exploités pour la rétention tels que les crêtes hautes et larges, les tubérosités favorables, la voûte palatine profonde avec une large base de sustentation, les poches de Fish, les niches rétromolaires, la région sublinguale.

Ce sont aussi les éléments anatomiques défavorables que le praticien doit décharger ou contourner tels que la suture intermaxillaire saillante, le palais mou en rideau, les lignes obliques internes douloureuses, les tori mandibulaires.

2.3.3. Les facteurs neuromusculaires :

Les muscles de la cavité buccale accroissent la rétention prothétique. Celle-ci est à la fois passive et active :

- Rétention passive : Simplement par leur propre poids, les muscles exercent une pression sur la prothèse mandibulaire, stabilisant celle-ci, et assurant ainsi une rétention indirecte. Les muscles les plus importants sont le buccinateur, les orbiculaires des lèvres, les muscles extrinsèques et intrinsèques de la langue.
- Rétention active : Les extérocepteurs des surfaces muqueuses jugales, labiales et linguales captent les déplacements des prothèses. Les informations transmises par le VII via les interneurons aboutissent au noyau moteur trigéminal avec des réactions musculaires réflexes qui contribuent à améliorer la rétention. Les mêmes muscles que ceux précédemment cités contribuent à la rétention prothétique active. C'est ce phénomène qui explique que certains patients peuvent utiliser d'anciennes prothèses inadaptées ou fracturées en deux parties.

2.3.4. Le facteur psychique :

La notion d'acceptation ou d'intégration est également importante pour la rétention et la stabilité des prothèses. Dans ce cadre intervient alors :

- La motivation du patient et tous ses antécédents prothétiques.
- La qualité de la relation patient-praticien et le climat de confiance instauré.
- La sécurité que procure la construction réussie (sur le plan esthétique et rétentif), et l'utilisation confortable des prothèses (stabilité).

Un patient satisfait de sa prothèse fera un effort pour la retenir : c'est l'intégration. Le cas échéant, il la rejettera : c'est l'échec thérapeutique.

3. La stabilité:

3.1. Définition :

La stabilité prothétique correspond à la résistance offerte par les reliefs et la forme générale des arcades, aux forces de renversement.

3.2. Facteurs favorisant la stabilité :

Contribuant de manière majeure au confort physiologique, elle est fonction de facteurs anatomiques, musculaires et occlusaux.

3.2.1. Les facteurs anatomiques :

Par l'incorporation de tous les reliefs favorables comme pour la rétention.

3.2.2. Les facteurs musculaires :

Le rôle stabilisateur des muscles de la cavité buccale résulte de l'action conjuguée de l'orientation des fibres musculaires, et de l'équilibre qui s'établit entre les pressions linguales et vestibulaires.

- Les muscles dont les fibres sont parallèles au plan occlusal, tels que l'orbiculaire des lèvres, le buccinateur, stabilisent la prothèse, alors que les muscles dont les fibres sont perpendiculaires au plan occlusal, le modiolus, sont déstabilisateurs.
- En conséquence, les profils, les formes et les volumes des extrados prothétiques (surfaces polies) doivent faciliter l'action stabilisatrice des muscles :
 - Au niveau des poches jugales de Fish, la forme de la surface polie est convexe.
 - Au niveau des orbiculaires des lèvres elle est concave.
 - Au niveau du masséter elle est concave.
- Par ailleurs, l'établissement d'un équilibre entre les pressions exercées d'un côté par la langue et de l'autre par les lèvres et les joues améliore la stabilité en particulier de la prothèse mandibulaire.

Pour cela, des empreintes tertiaires peuvent enregistrer l'activité des muscles et modeler ainsi l'extrados de la prothèse en fonction de cette activité. Mais

malheureusement le profil de l'extrados est souvent laissé à l'appréciation du technicien de laboratoire.

- Le plan d'occlusion prothétique doit être correctement orienté afin d'éviter une hyperactivité musculaire déstabilisatrice.
- Enfin, le montage des dents doit respecter l'espace dévolu à la langue si on veut que son activité soit bénéfique.

3.2.3. Les facteurs occlusaux :

Jusqu'à-là, les prothèses sont considérées individuellement et le respect des points énoncés, permet de concilier rétention et stabilité au repos et lors de la phonation.

Mais au cours des fonctions manducatrices, des contacts occlusaux s'établissent et là ils risquent de remettre en question la rétention et la stabilité acquises.

À ce stade, la stabilité fonctionnelle va dépendre de :

- Une dimension verticale correcte.
- Une relation centrée précise.
- Une occlusion bilatéralement équilibrée, évitant la bascule de la prothèse au cours des fonctions.
- Un montage correct des dents à savoir :
 - Montage sur crête.
 - Projection des cuspidés palatines supérieures sur la crête inférieure.
 - Respecter l'aire de Pound au maxillaire inférieur.
 - Respect de la courbe de Spee et de Wilson.
 - Respect de la symétrie du montage.
- Une équilibration réalisée correctement.

4. Autres moyens d'amélioration de la rétention et de la stabilisation:

4.1. La chirurgie :

Elle permet de rétablir des conditions anatomiques favorables à une rétention et une stabilité convenables. Exemple : résection de brides muqueuses, approfondissement vestibulaire, abaissement du plancher buccal, remodelage des crêtes...

4.2. Les adhésifs :

Ce sont des produits qui augmentent la viscosité salivaire et retardent ainsi le moment de la désinsertion prothétique au cours des différentes fonctions. Ils permettent ainsi d'améliorer l'efficacité masticatoire. Exemple : Le Corega ou le Poli-Grip (GalaxoSmithkline), Fixodent (Procter gamble), Stéradent (Clement Thékan).

4.3. Apport de l'implantologie :

Les travaux cliniques ont confirmés que les implants ostéo-intégrés améliorent grandement la rétention et la stabilité des prothèses, en particulier à la mandibule.

Ainsi deux implants à la mandibule ou quatre au maxillaire permettent la stabilisation et améliorent le confort du patient.

L'élaboration des prothèses supra-implantaires se fait dans le respect des règles conventionnelles de la prothèse complète.