

République Algérienne Démocratique et Populaire
Université d'Alger
Faculté de médecine
Département de médecine dentaire
C.H.U Bab El Oued
Service de prothèse
Pr.Zerati

Cours de 3^{ème} année
Année universitaire 2024-2025

Les dimensions verticales en PAC

Présenté par : Dr. Kaddour.kh / Maître Assistante

Plan du cours

Introduction

I. Définitions

I.1. La Dimension Verticale (DV)

I.2. La Dimension verticale de repos (DVR)

I.3. La Dimension verticale d'occlusion (DVO)

I.4. L'espace libre d'inocclusion (ELI)

II. Evaluation de la dimension verticale de repos

II.1. Conditions requises pour une détermination correcte

II.2. Méthodes de relaxation du patient

II.3. Techniques de détermination de la DVR proprement dite

III. Détermination de la dimension verticale d'occlusion

IV. Conséquences d'erreurs de la DVO

IV.1 DVO Surévaluée

IV.2 DVO Sous-évaluée

Conclusion

Bibliographie

Introduction

Dans le cadre du traitement de l'édenté total, la détermination et l'enregistrement des paramètres des relations intermaxillaires permettent le transfert des modèles de travail sur l'articulateur et l'élaboration des prothèses. Ces paramètres sont au nombre de trois :

- **La dimension verticale (DV),**
- **Le plan d'occlusion (PO)**
- **La relation centrée (RC).**

I- Définitions :

I-1-La dimension verticale :

La DV est la hauteur de l'étage inférieur de la face mesurée entre deux points arbitrairement choisis, l'un sur le massif facial fixe : **le point sous nasal** et l'autre sur la mandibule: **Le gnathion**.

Elle détermine la position de la mandibule dans le plan frontal.

Cette DV varie selon les fonctions. Chez l'édenté total elle est diminuée avec la perte des dents nous devons la rétablir.

Dans cette variation de la DV, deux positions sont importantes pour la construction d'une prothèse :

La dimension verticale de repos (**DVR**) et la dimension verticale d'occlusion (**DVO**).

I-2-La Dimension verticale de repos :

C'est la hauteur de l'étage inférieur de la face lorsque la mandibule occupe la position de repos physiologique, c'est-à-dire dans une position d'équilibre tonique des différents muscles s'insérant sur elle en absence de tout contact dentaire.

I-3- La Dimension verticale d'occlusion:

C'est la hauteur de l'étage inférieur de la face lorsque les dents sont en intercuspidie maximale. Chez l'édenté total, elle n'existe pas, il faut la rétablir et la transférer sur l'articulateur en vue de la construction prothétique.

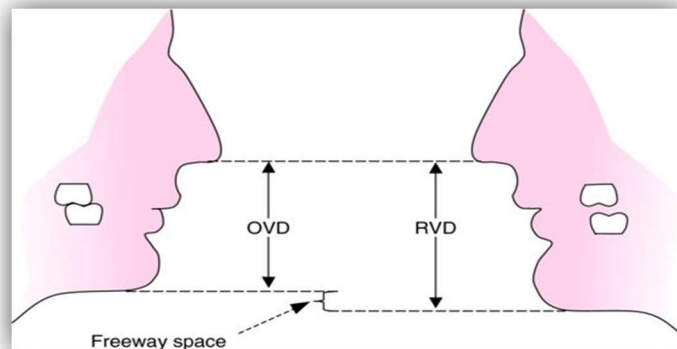
I-4- L'espace libre d'inocclusion (ELI):ou espace de Thompson ou Freewayspace

C'est la distance séparant les surfaces occlusales des dents antagonistes lorsque la mandibule est en position de repos physiologique.

Il correspond à l'écart qui sépare la dimension verticale de repos de la dimension verticale d'occlusion. $ELI = DVR - DVO$.

Son respect est indispensable à l'équilibre neuromusculaire du patient.

Sa valeur arbitraire est généralement fixée à 3 mm, mais différentes études montrent qu'elle varie de 1 à 10 mm, il varie d'un individu à un autre, il est en fonction de l'âge, le sexe et la classe squelettique.



II- Evaluation de la DVR chez l'édenté total:

II-1-Condition requises pour une évaluation correcte :

Elles englobent toutes les conditions anatomiques et physiologiques optimales dans lesquelles le patient doit être placé pour une évaluation correcte.

II-1-1- Conditions préprothétiques :

- Les édentations anciennes ainsi que l'inadaptation des anciennes prothèses conduit généralement le praticien à réaliser une mise en condition tissulaire et neuromusculaire permettant la suppression des réflexes mandibulaires acquis.
- En effet, une compression excessive des tissus de soutien par les anciennes prothèses peut engendrer une altération de l'espace libre d'inocclusion une fois les nouvelles prothèses réalisées, lorsque la fibromuqueuse retrouve son état physiologique.
- L'étape de mise en condition peut se faire à l'aide de prothèses transitoires de réadaptation de toutes les structures perturbées.

II-1-2- L'équilibre neuro-musculaire :

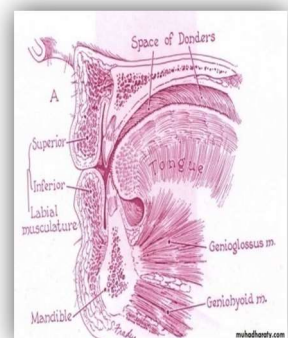
Cet équilibre est assuré grâce à une position correcte et à un état de détente du patient :

- Le patient doit être calme, détendu car la colère, le stress et la contrainte provoquent une contraction des muscles élévateurs et la disparition de l'espace libre d'inocclusion.
Il conviendra alors de solliciter une détente par un moyen naturel tq le rire ou en évoquant des souvenirs heureux ou bien des moyens médicamenteux tq les barbituriques.
- Pour la mesure de la DVR, le patient doit être assis confortablement en position orthostatique :
 - Les jambes non croisées.
 - Le buste droit.
 - Les mains sur les cuisses.
 - La tête non appuyée sur la tête car l'inclinaison de la tête en avant, en arrière ou sur le côté modifie l'équilibre postural de la mandibule, donc la dimension verticale de repos.



II-1-3- Le respect de l'espace nécessaire à la langue :

- La situation de la langue ainsi que son activité conditionnent celle de la mandibule.
- Il faut savoir qu'en position de repos, il existe un espace constant entre la face dorsale de la langue palatine : c'est l'**espace de Donders**, cet espace qui est nécessaire à la respiration et à la déglutition, doit être respecté.
- C'est pour cette raison que l'évaluation de la hauteur de l'étage inférieur de la face ne doit se faire qu'après avoir placé en bouche la maquette d'occlusion supérieure dont l'épaisseur de la base et la hauteur bourrelet préfigureront exactement celle de la prothèse terminée,



Car une plaque plus au moins épaisse va provoquer une réduction de l'espace de **Donders** et par la suite un abaissement de la langue ce qui implique un abaissement de la mandibule donc une augmentation de la DVR.

II-2- Méthodes de relaxation du patient :

II-2-1-La Méthode de Smith :

Pour cet auteur un patient qui garde dans la bouche une petite gorgée d'eau est dans une position de repos. Lorsqu'il l'avale, il est dans une position d'occlusion puis il revient à sa position de repos.

II-2-2- La méthode phonétique :

Elle est basée sur l'activité musculaire. La prononciation de certains phonèmes tq : « M », « MA », « ENMA » permet d'obtenir un relâchement musculaire avec passage par la position de repos.

II-2-3- Le bâillement prolongé :

Utilisé comme méthode de décontraction. Les muscles se détendent et un équilibre tonique s'établit entre tous les muscles, et la mandibule repasse par la position de repos.

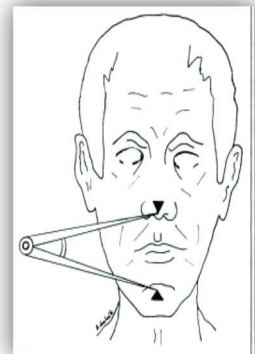
II-2-4- Respiration non forcée :

Avec une Respiration abdominale profonde et expiration prolongée lentement, La dimension verticale de repos est obtenue au cours du mouvement terminal de la phase d'expiration.

II-3- Technique de détermination de la DVR proprement dite :

II-3-1- Préparation du patient :

- Le patient étant assis confortablement et regardant droit devant lui, sans appui tête, épaules tombantes, jambes non croisées, repliées à angle droit.
- La maquette d'occlusion supérieure déjà réglée est placée en bouche.
- Deux repères sont marqués sur les téguments : l'un sur le bout du nez et l'autre sur la pointe du menton.



II-3-2- Mesure de la DVR :

- La DVR est recherchée selon les techniques de détente psychique et musculaire décrites précédemment (avec la maquette supérieure en bouche).
- Lorsque la mandibule est en position de repos, on procèdera à la mesure de la DVR entre les repères préalablement déterminés à l'aide d'un pied à coulisse ou d'un compas à pointe sèches.
- La DVR est jugée satisfaisante lorsque plusieurs essais avec les différentes techniques nous donnent toujours la même valeur.

III- Détermination de la DVO :

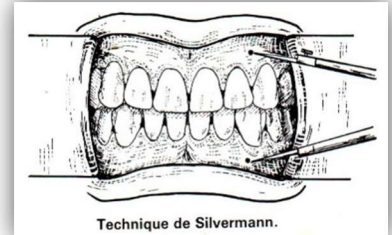
Il existe deux types de méthodes :

- Les méthodes directes qui permettent de déterminer immédiatement la dimension verticale d'occlusion.
- Les méthodes indirectes qui permettent d'évaluer la dimension verticale d'occlusion à partir de la dimension verticale de repos.

III-1- Méthodes directes :

III-1-1- A partir des documents pré-extractionnels :

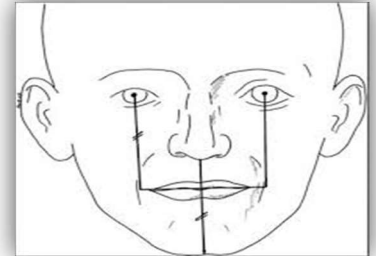
- **Les photographies de face et de profil** avant les dernières extractions de manière à mesurer la distance entre différents repères anatomiques comme par exemple la distance séparant les sourcils du gnathion. Ces valeurs sont comparées à celles réalisées sur le visage du patient lors du réglage des bourrelets de manière à retrouver la bonne dimension verticale d'occlusion.
- **La téléradiographie de profil** en occlusion avant extractions. Celle-ci est comparée à une seconde téléradiographie réalisée lors de l'essayage des maquettes. Cette comparaison permet de contrôler et au besoin modifier la hauteur des bourrelets d'occlusion.
- **Technique de Silvermann** Ce dernier suggère de tatouer deux petits points d'encre de Chine dans l'espace inter radiculaire entre la canine et l'incisive latérale, bien entendu au maxillaire ainsi qu'à la mandibule. La distance entre ces points est mesurée en occlusion et sert de repère après les extractions en étant conservée dans la fiche du patient.



III-1-2- Techniques de WILLIS :

Théoriquement certains rapports faciaux seraient constants chez tous les individus.

D'après Willis, il existe une égalité entre la distance séparant l'angle externe de l'œil de la fente labiale, et celle séparant le point sous-nasal du gnathion quand le sujet est en occlusion.



III-1-3- Détermination esthétique

D'après Lejoyeux, l'ajustement en bouche des maquettes d'occlusion doit faire appel au sens clinique du praticien. Cela doit se traduire par une expression douce et détendue du visage.

III-2-Méthode indirecte : « A partir de la dimension verticale de repos »

- Il faut évaluer dans un premier temps la dimension verticale de repos. La dimension verticale d'occlusion sera estimée dans un second temps par soustraction de l'espace libre d'inocclusion suivant la formule classique :

$$DVO = DVR - ELI.$$
- Cette-ci est immédiatement reportée sur le compas à pointes sèches.
- Placer ensuite la maquette d'occlusion inférieure en bouche et l'ajuster progressivement par rapport à la maquette supérieure (soit par soustraction ou augmentation de la hauteur du bourrelet) jusqu'à l'obtention d'un contact intime entre les deux bourrelets et jusqu'à obtenir une DVO correcte selon la valeur déterminée sur le compas.
- Une fois les bourrelets réglés à la dimension verticale d'occlusion il faut vérifier, à l'aide de la phonation que le patient dispose d'un espace libre d'inocclusion correct :
 - Les bilabiales (PE, ME, BE) : avec une DVO augmentée on a une contraction des muscles de la houppe du menton ; avec une DVO diminuée le sens perd de sa netteté.
 - Les dento-dentales (CHE et JE) : avec une DVO augmentée on a un claquement entre les bourrelets ; avec une DVO diminuée on a une fuite d'air, le CHE se transforme en SE.
 - La prononciation du « S » doit montrer un espace indispensable de 1 mm entre les maquettes.
- Les deux bourrelets étant en place, on vérifie l'aspect esthétique du patient : la DVO sera jugée correcte lorsque les lèvres se joignent sans effort, la peau du menton est immobile et les fibres musculaires de la houppe ne sont pas contractées.

IV- Conséquences d'une DVO incorrecte :

IV-1- DVO sur-évaluée :

Troubles esthétiques :

- Visage peut paraître dur et figé,
- La plupart des sillons étant effacés.
- Menton crispé.
- On note parfois une incompétence labiale.

Troubles des tissus de soutien :

- Hyperhémie de la surface d'appui avec une muqueuse douloureuse.
- Risque d'apparition d'une fibromuqueuse flottante et d'une résorption osseuse accélérée.

Troubles musculaires :

- Contractures et douleurs dues à l'étirement permanent des muscles élévateurs, surtout des masséters. Ce qui conduit le patient à retirer une de ses prothèses, en général la prothèse mandibulaire.

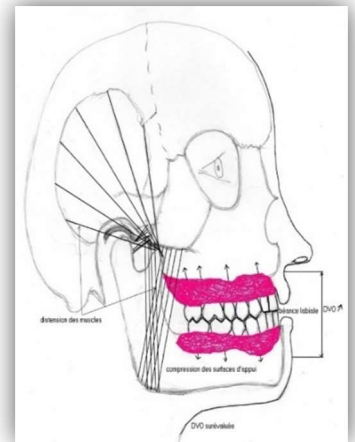
Troubles phonétiques :

- En particulier lors de l'émission de « S » par claquement entre les prothèses dus à la perte de l'espace libre d'inocclusion.

Troubles de la mastication :

- Avec des interférences déséquilibrantes pour les prothèses.

Troubles articulaires : on peut noter des signes dysfonctionnels de l'ATM.



IV-2- DVO sous-évaluée :

Troubles esthétiques :

- L'écrasement de l'étage inférieur s'accompagne d'un prognathisme mandibulaire.
- Le visage vieilli avec une accentuation des rides et des sillons.
- Les commissures labiales sont tombantes favorisant la perlèche.
- Les joues ont un aspect en « poche ».

Troubles des tissus de soutien :

- Blessures et résorption de la région antérosupérieure. Elles sont provoquées par des surcharges antérieures du fait de la propulsion mandibulaire par manque de calage postérieur lors de la fonction de déglutition.

Troubles musculaires :

- Douleurs de la nuque.
- Douleurs cervico-faciales, tension exagérée des muscles sus-hyoïdiens.

Troubles masticatoires :

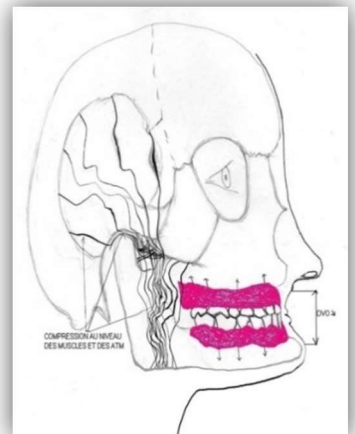
- Diminution de la capacité masticatoire.

Troubles phonétiques :

- Lors de la prononciation des bilabiales et des sifflantes. Du fait des fuites d'air le « SE » devient « CHE ».

Troubles de la déglutition :

- Pour compenser le manque de hauteur, les patients ont tendance à interposer la langue pour caler la mandibule contre le maxillaire.



Troubles articulaires :

- Position reculée des condyles mandibulaires et un déplacement du disque vers l'avant, ce qui provoque une compression des structures postérieures de l'ATM avec des céphalées, des douleurs articulaires, des craquements à l'auscultation, des troubles auditifs type acouphène, une limitation des mouvements mandibulaires.

Conclusion

La détermination et l'enregistrement de la dimension verticale est une étape capitale du traitement de l'édenté total. Elle conditionne, en effet, l'esthétique et les différentes fonctions orales. Elle influence également le psychisme du patient et peut favoriser une meilleure intégration prothétique.

Bibliographie

1. LEJOYEUX ; prothèse complète ; Tome 1
2. M. Pompignoli J-Y Doukhan D. Roux prothèse complète ; clinique et laboratoire ; édition CDP.
3. M. Violaine O. Hue prothèse complète réalité clinique et solution thérapeutiques ; Edition Quintessance.
4. J-P Louis. traiter l'édenté total tout simplement.