

Syndrome de combinaison : symptomatologie, prévention et traitement

*Combination syndrome: symptomatology,
prevention and treatment*

Résumé

MOTS-CLEFS :

- Syndrome de combinaison, syndrome combiné, syndrome de l'hyperfonction antérieure, combinaison prothétique ultime, syndrome de Kelly, résorption des crêtes

KEYWORDS:

- *Combination syndrome, combined syndrome, anterior hyperfunction syndrome, ultimate prosthetic combination, Kelly syndrome, loss of ridge*

AOS n° 284 – 2017

Un ensemble de changements défavorables à l'équilibre prothétique peuvent avoir lieu chez un patient appareillé présentant un édentement maxillaire total opposé à un édentement mandibulaire partiel de classe I de Kennedy-Applegate. Cette entité pathologique est décrite dans la littérature scientifique sous la désignation « syndrome de combinaison ». Bien que reconnu par plusieurs praticiens, le nombre des observations cliniques et des études, surtout avec un suivi à long terme, ne reflètent pas l'importance que mérite cette situation pathologique.

La prise de conscience du syndrome de combinaison est importante pour établir une stratégie de prévention à chaque fois qu'on constate l'évidence des signes cliniques. Pour les praticiens et les patients le traitement préventif reste la solution idéale pour éviter la mise en œuvre des thérapeutiques complexes et parfois avec un résultat décevant.

Le but de cet article est de mettre le point sur les aspects cliniques et étiopathogéniques, de manière à guider les omnipraticiens dans l'établissement d'un plan de traitement réfléchi, mais essentiellement pour mettre en œuvre tous les moyens préventifs qui empêchent l'évolution vers cette combinaison prothétique ultime.

Abstract

A series of changes occurring in patients with maxillary complete dentures and mandibular removable (C/I of Kennedy-Applegate) partial dentures can adversely affect the prosthetic stability. This disease is described in the literature under the designation "combination syndrome". Although recognized by many practitioners, the number of clinical observations and studies, especially with a long-term monitoring does not reflect the importance that deserves this pathological situation. Awareness of combination syndrome is important in establishing a prevention strategy every time we see the evidence of clinical signs. For practitioners and patients preventive treatment remains the ideal solution to avoid the implementation of complex therapeutic and sometimes with a disappointing result.

The purpose of this article is to review the clinical and etiopathogenic aspects, so as to guide the dentist in establishing a thoughtful treatment plan, but essentially to implement all the preventive measures that keep changing to this ultimate prosthetic combination.



► **Oussama BENTAHAR**, Professeur Agrégé de l'Enseignement supérieur en prothèse maxillofaciale. Université Mohamed V-Souissi, Faculté de Médecine Dentaire de Rabat, BP 6212, Madinat Alirfane, Rabat, Maroc. E-mail : drbentahar@gmail.com

Houda EL GHOULBZOURI, Résidente en parodontologie. Université Mohamed V-Souissi, Faculté de Médecine Dentaire de Rabat, BP 6212, Madinat Alirfane, Rabat, Maroc.

Amar BENAMAR, Ancien Professeur d'Enseignement supérieur en prothèse Adjointe. Avenue moulay R'chid, immeuble 22, n° 10, Rabat, Maroc.

INTRODUCTION

Le terme « syndrome de combinaison » a été employé pour la première fois par Kelly en 1972 pour décrire une séquence de symptômes caractéristiques d'une population de patients présentant tous un édentement maxillaire total opposé à une arcade mandibulaire partiellement dentée dans la région antérieure [1]. Les deux édentements étant appareillés respectivement par une prothèse totale maxillaire et une prothèse amovible partielle mandibulaire. Ces constatations cliniques étaient l'aboutissement d'un suivi d'un groupe de six patients appareillés. Trois ans après la réhabilitation prothétique, Kelly a mis en évidence à l'examen clinique un tableau spécifique comportant essentiellement une résorption maxillaire antérieure et une hyperplasie de la muqueuse tubérositaire. Il a évoqué comme étiologie des facteurs biomécaniques en incriminant l'iatrogénie de la prothèse amovible partielle métallique et la perte de l'étanchéité du joint postérieur de la prothèse maxillaire. S'agissant de la prévention de ce syndrome, Kelly discuta plusieurs possibilités dont l'extraction des dents mandibulaires restantes sans pour autant préconiser cette conduite. La prothèse mandibulaire supra-radulaire était la plus adoptée des solutions proposées.

Le glossaire de la prothèse dentaire [2] définit le syndrome de combinaison comme : « autrement appelé le syndrome de l'hyperfonction antérieure, il est distingué par des signes caractéristiques observés dans le cas d'un édentement maxillaire total opposé à un édentement mandibulaire postérieur bilatéral, incluant résorption maxillaire antérieure, proéminence tubérositaire, hyperplasie des papilles de la muqueuse du palais dur, égression des dents antérieures mandibulaires et résorption de la crête mandibulaire postérieure ».

Le glossaire des termes implantaires [3] le définit comme étant une condition induite par la présence des dents mandibulaires antérieures et une absence des dents postérieures entraînant une résorption alvéolaire notable de la région maxillaire antérieure.

La prévalence du syndrome de combinaison est estimée à 24 % chez les patients réhabilités par une prothèse amovible totale maxillaire et une prothèse amovible partielle remplaçant un édentement bilatéral terminal mandibulaire [4].

TERMINOLOGIE

Une revue de la littérature nous a permis de constater la multitude des appellations de cette situation clinique ; les termes les plus couramment utilisés sont :

le syndrome de combinaison, le syndrome combiné, le syndrome de Kelly, le syndrome de l'hyperfonction antérieure ou encore la combinaison prothétique ultime [5]. Certes le « syndrome de combinaison » reste la désignation qu'a été adoptée pour la première fois par Kelly et demeurera celle la plus largement utilisée dans la littérature scientifique. Toutefois, l'appellation syndrome de Kelly reste fortement déconseillée pour éviter toute confusion avec le syndrome de Kelly-Paterson.

En 2003 Sigvard Palmqvist et al. [6] réalisent une revue de la littérature dont le but était de vérifier le fondement du concept « syndrome de combinaison ». Le principal objectif était de prouver une corrélation statistique entre différentes variables à savoir : perte de l'os alvéolaire, résorption osseuse, hypertrophie tubérositaire, stomatite sous-prothétique, anomalie maxillaire, port de prothèses amovibles partielle et totale. Les auteurs ont conclu que le syndrome de combinaison ne répond pas aux critères qui lui permettent d'être accepté comme un syndrome médical. Cependant, la réalité clinique est évidente, et il s'agit assurément d'une situation prothétique complexe combinant des modifications anatomiques et fonctionnelles manifestes. Il reste toutefois à prouver le vrai niveau d'association et le degré de progressivité des signes cliniques. Dans ce sens, des études statistiques sont indispensables, notamment des essais contrôlés randomisés.

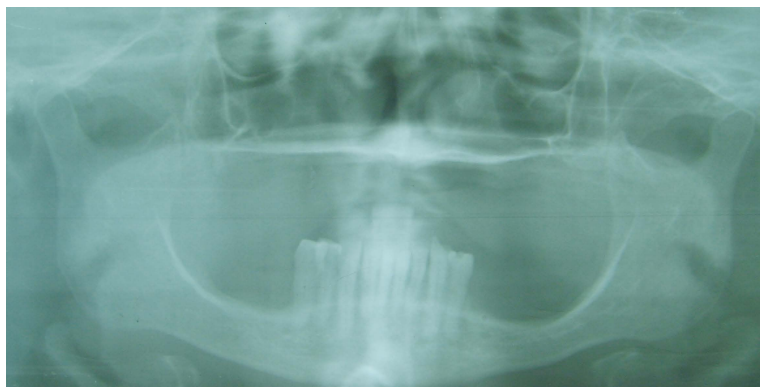
Néanmoins, et loin de toute polémique sur la possibilité ou pas d'attribuer à cette pathologie les caractéristiques d'un syndrome, personne ne peut nier que le syndrome de combinaison est une situation clinique très difficile et complexe, à laquelle aucun praticien ou patient n'aimerait être confronté.

SYMPTOMATOLOGIE

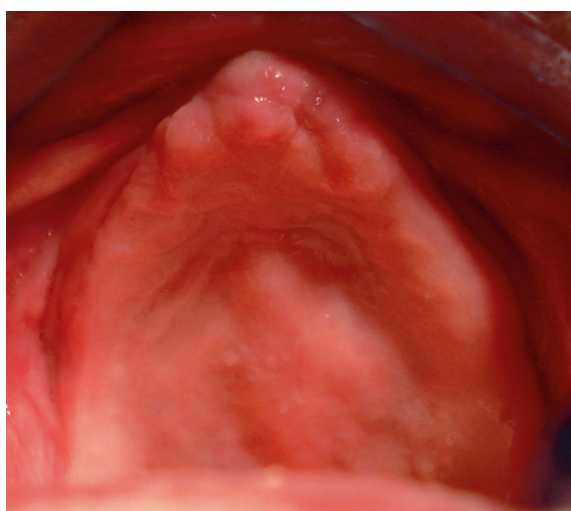
À l'origine Kelly [1, 7] décrit cinq caractères distinctifs, dont :

- ▶ la résorption du prémaxillaire (Fig. 1) avec fibromatose réactionnelle de la muqueuse sus-jacente,
- ▶ l'excroissance tubérositaire,
- ▶ l'hyperplasie papillaire (Fig. 2),
- ▶ l'égression des dents mandibulaires restantes, voire même une égression dento-parodontale (Fig. 3),
- ▶ la résorption des crêtes édentées mandibulaires (Fig. 1).

En 1979 Saunders et al. [8] rajoutent six autres signes inconstants : effondrement de la dimension verticale d'occlusion, inversion du plan d'occlusion, proglissement mandibulaire, instabilité des prothèses dentaires, dédoublement du vestibule maxillaire antérieur (Fig. 4) et lésions parodontales.



◀ **Fig. 1** : Radiographie panoramique montrant des signes typiques du syndrome de combinaison : la résorption avancée du prémaxillaire et des crêtes édentées mandibulaires et l'égression des dents restantes.



▲ **Fig. 2** : Vue intraorale d'une hyperplasie de la papille incisive.



▲ **Fig. 3** : Modèles montés sur articulateur d'une patiente présentant le syndrome de combinaison.



▲ **Fig. 4** : Une épulis fissuratum du vestibule maxillaire antérieur induite par la surcharge occlusale antérieure.

D'autres modifications anatomiques et fonctionnelles sont rapportées dans la littérature à savoir l'hyperplasie des plis palatins traverses et des troubles musculo-articulaires [5, 9].

ÉTIOPATHOGÉNIE

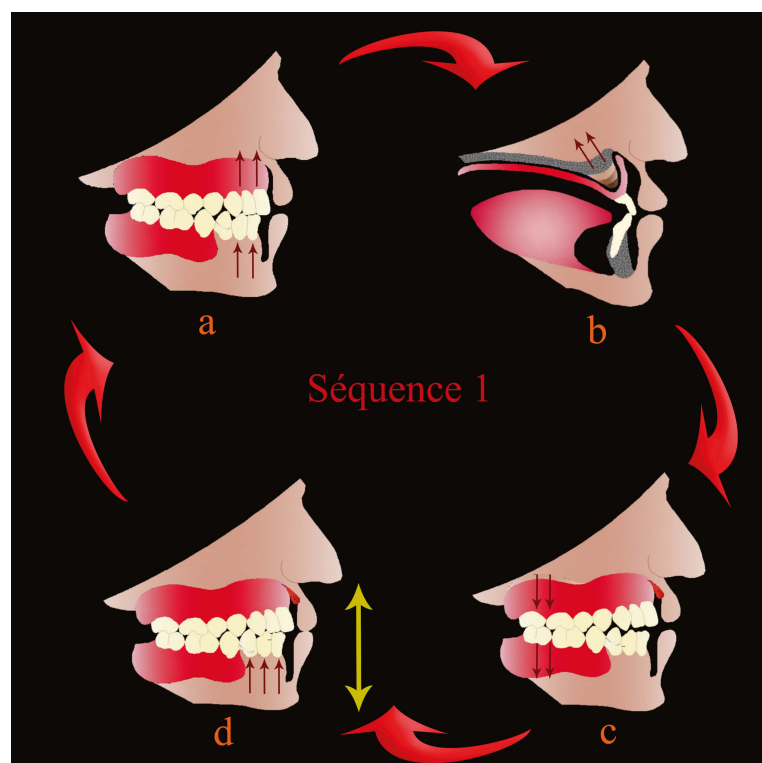
Dans sa théorie, Kelly suggère que la pression négative sous la prothèse maxillaire génère une traction de la tubérosité vers le bas. Inversement, le prémaxillaire se déplace vers le haut sous la contrainte des charges occlusales. Par conséquent, la surcharge fonctionnelle

de la prothèse mandibulaire est de plus en plus prépondérante, entraînant la résorption osseuse de la crête édentée. En effet, le syndrome de combinaison progresse d'une manière séquentielle. L'ensemble des complications sont interdépendantes. L'évolution peut se faire selon l'une des deux séquences [8, 11] :

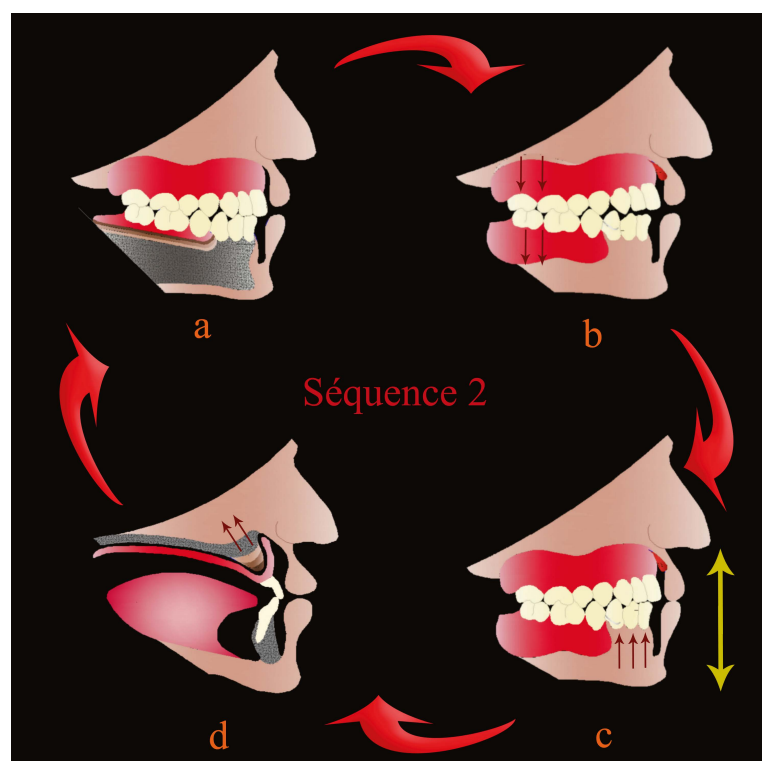
Séquence 1 (Fig. 5)

Compte tenu de la proprioception parodontale, le patient tend à concentrer les charges occlusales au niveau des dents naturelles restantes, et par conséquent, les forces sont exagérées au niveau antérieur de la prothèse maxillaire.

- ▶ une résorption accélérée de la crête maxillaire antérieure laissant place à un tissu mou hyperplasique,
- ▶ une rotation du plan d'occlusion par affaissement de l'appui antérieur,
- ▶ le bord prothétique antérieur se déplace en haut irritant par conséquent le fond du vestibule et engendrant des hyperplasies de la muqueuse,
- ▶ postérieurement, le tissu fibreux envahit la tubérosité maxillaire provoquant sa proéminence,



▲ Fig. 5 : Séquence 1 du syndrome de combinaison. a : Surcharge au niveau de la région antérieure de la prothèse maxillaire. b : Résorption du prémaxillaire. c : Dédoublément du vestibule maxillaire antérieur et rotation du plan d'occlusion. d : Perte de la dimension verticale d'occlusion et égression des dents naturelles restantes.



▲ Fig. 6 : Séquence 2 du syndrome de combinaison. a : Résorption des crêtes mandibulaires édentées. b : Rotation du plan d'occlusion et hyperplasie muqueuse au niveau du vestibule maxillaire antérieur. c : Effondrement de la dimension verticale d'occlusion et égression des dents mandibulaires restantes. d : Résorption du prémaxillaire.

postérieurement, le déplacement du plan d'occlusion vers le bas produit une résorption de la crête mandibulaire postérieure,

la rotation du plan d'occlusion entraîne un prognathisme fonctionnel de la mandibule,

la dimension verticale d'occlusion s'effondre. La rétention et la stabilité des prothèses diminuent,

antérieurement, le déplacement du plan d'occlusion vers le haut entraîne une béance antérieure qui va être comblée secondairement par une égression du bloc antérieur mandibulaire, altérant ainsi leur support parodontal.

L'égression entraîne à nouveau une surcharge antérieure et un cercle vicieux s'installe.

Séquence 2 (Fig. 6)

Il y a une résorption graduée de la crête mandibulaire postérieure édenté.

Une rotation du plan d'occlusion.

Le cercle vicieux précédemment cité s'installe.

PRÉVENTION

Le suivi régulier des patients se doit de prévenir l'instauration d'un édentement maxillaire total opposé à un édentement mandibulaire de Cl I de Kennedy-Applegate. Ceci ne signifie pas bien sûr que l'on doit décider l'extraction des dents restantes mandibulaires et transformer notre patient en un édenté complet bimaxillaire ; au contraire, il faut tout mettre en œuvre pour préserver le calage postérieur. Dans notre approche, on doit prendre en considération les impératifs fonctionnels, esthétiques mais aussi biomécaniques en évitant la perte des dents postérieures [4]. Actuellement les techniques restauratrices, la multidisciplinarité et l'approche conservatrice doivent nous permettre de préserver les appuis dentaires terminaux. La prothèse supra-radiculaire et la prothèse supra-implantaire doivent le plus souvent être discutées lors de l'établissement d'un plan de traitement.

En résumé, pour éviter les complications de cette combinaison prothétique, on doit respecter un certain nombre d'impératifs [12, 13] :

l'assainissement des tissus supports des prothèses,

des techniques d'empreinte spécifiques et adaptées au cas clinique,

le recours à une base prothétique maxillaire prépolymérisée pour éviter toute imperfection lors de l'enregistrement du rapport maxillo-mandibulaire,

la conception judicieuse de la prothèse amovible partielle métallique,

la stabilité prothétique et occlusale,

- 】 la compensation de la résorption inéluctable principalement au niveau mandibulaire,
- 】 la stabilisation des dents restantes,
- 】 le choix raisonné du concept occluso-prothétique,
- 】 le maintien du rapport maxillo-mandibulaire établi,
- 】 et des contrôles périodiques pour détecter toute anomalie tissulaire ou instabilité prothétique.

APPROCHES THÉRAPEUTIQUES

】 En 1985 Stephen M Schmitt [12] décrit une approche thérapeutique qui vise à minimiser les changements destructifs en respectant les impératifs décrits par Saunders. Les prothèses amovibles ont été conçues en deux temps. La prothèse amovible partielle mandibulaire a été réalisée dans un premier temps, puis la prothèse maxillaire. Les dents antérieures sont remplacées par des dents en résine. Les dents postérieures sont remplacées par des dents prothétiques avec des surfaces occlusales en alliage précieux d'or.

】 la prothèse mandibulaire supra-radulaire offre un pronostic meilleur chez des patients présentant les signes du syndrome de combinaison avec altérations structurelles et parodontales des dents restantes [13, 14].

】 La prothèse mandibulaire supra-implantaire offre une amélioration significative de la rétention, la stabilité, la fonction, le confort du patient et la stabilité durable de l'occlusion. En 2001 Wennerberg et al. rapportent d'excellents résultats à long terme avec la prothèse mandibulaire fixée sur implant opposée à la prothèse maxillaire totale [15, 16, 17, 18,19, 20, 21].

】 La prothèse fixée sur implants [24].

TRAITEMENT

Lors de l'établissement du plan de traitement, le risque de développer un syndrome de combinaison doit être connu par le praticien et expliqué au patient. En effet, les options thérapeutiques diffèrent en fonction des cas cliniques, de la motivation du patient et des moyens financiers. Il en va de même pour le risque de développer un syndrome de combinaison, c'est-à-dire, plus une prise en charge est perfectionnée moins grand est le risque d'avoir dans le temps une symptomatologie caractéristique du syndrome de combinaison.

Examen clinique

L'examen clinique doit être approfondi avec notamment :

】 une évaluation clinique et radiographique des tissus mous et durs en rapport avec la prothèse dentaire,

】 une estimation de l'hygiène buccale et de la susceptibilité à la carie dentaire,

】 une détermination du statut parodontal,

】 et une étude des facteurs qui interviennent dans la préservation des dents piliers de la prothèse : vitalité pulpaire, morphologie coronaire et radulaire, support parodontal, mobilité, rapport couronne clinique/racine clinique, présence et emplacement des restaurations, position des dents sur l'arcade, disponibilité ou non des zones de rétention et des plans de guidage.

Phase préprothétique

Cette phase est décisive et conditionne le succès de la réhabilitation prothétique. Elle comprend un assainissement de la cavité buccale avec élimination de tous les phénomènes inflammatoires.

Avant tout traitement prothétique, il importe d'exiger la réadaptation des prothèses préexistantes voire même leur suppression totale. En effet, la décision est prise en fonction de l'état des appareillages et de leur intégration dans les fonctions orales. La réadaptation des prothèses préexistantes ou la réalisation des prothèses transitoires permettent entre autres une réhabilitation prothétique provisoire ou constituent un moyen pour mettre en route des thérapeutiques de mise en condition. Il faut préciser que l'utilisation d'anciennes prothèses peut soulever des problèmes juridiques de responsabilité. La solution est de créer des duplicatas ou de réaliser des prothèses transitoires de traitement.

Face aux perturbations tissulaires et neuromusculaires le plus souvent associées au syndrome de combinaison, l'instauration d'une mise en condition est souvent indiquée. La mise en condition tissulaire permet la réintégration des tissus hyperhémisés, sensibles, blessés et la réadaptation d'une prothèse instable et aux dimensions particulièrement réduites. La mise en condition neuro-musculo-articulaire quant à elle permettra la réorientation du plan d'occlusion, et le rétablissement d'une relation maxillo-mandibulaire centrée à une dimension verticale physiologique. En pratique l'action tissulaire et la rééducation articulaire se réalisent non seulement simultanément, mais en interaction l'une avec l'autre [25, 26].

Enfin le recours à la chirurgie préprothétique, qu'elle soit muqueuse, osseuse ou combinée peut être nécessaire pour rétablir des conditions anatomiques satisfaisantes. En fonction des signes cliniques caractéristiques du syndrome de combinaison et à l'issue du traitement de mise en condition, l'acte chirurgical se situe le plus souvent au niveau muqueux par sous-traction (hyperplasie de la muqueuse vestibulaire, papillaire et tubérositaire) et au niveau osseux par addition (autogreffes et régénération tissulaire guidée).

Phase prothétique

Selon Saunders et al. [8] l'impératif de premier plan à respecter pour réussir le traitement, est de créer un schéma occlusal qui empêche une surcharge occlusale dans la région maxillaire antérieure en occlusion statique et dynamique. Il formule d'autres impératifs à prendre en considération :

- ▶ La prothèse mandibulaire doit exploiter le maximum des surfaces d'appuis dentaires et ostéo-muqueuses.
- ▶ Une attention particulière doit être accordée au recouvrement des trigones rétromolaires.
- ▶ L'adoption d'une conception rigide (Fig. 7) offrant un maximum de stabilité et limitant des contraintes excessives sur les dents restantes. Dans ce sens, il faut prendre en considération les techniques d'empreinte

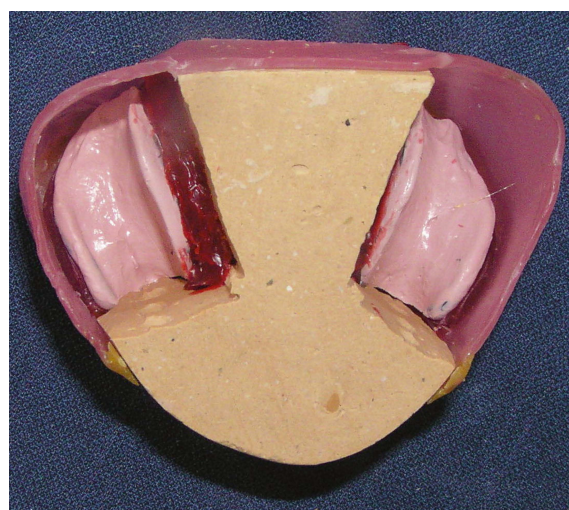
anatomo-fonctionnelles permettant la gestion de la différence de comportement des tissus dentaires et de la fibromuqueuse. La prise en compte de la notion de la dualité tissulaire constitue un des principaux éléments garantissant la réussite de la réhabilitation prothétique (Fig. 8).

▶ Le choix du schéma occlusal doit se faire dans une relation maxillo-mandibulaire centrée et à la bonne dimension verticale (Fig. 9). Le montage doit répondre aux principes de la prothèse amovible complète, c'est-à-dire l'occlusion intégralement équilibrée [27, 28, 29, 30].

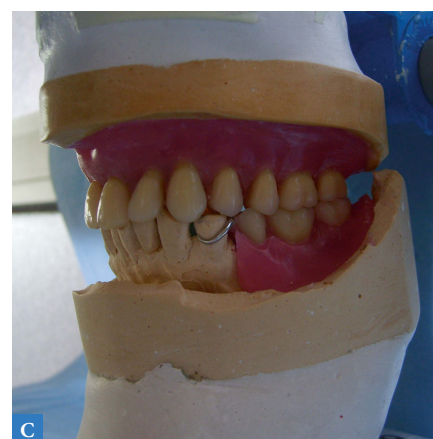
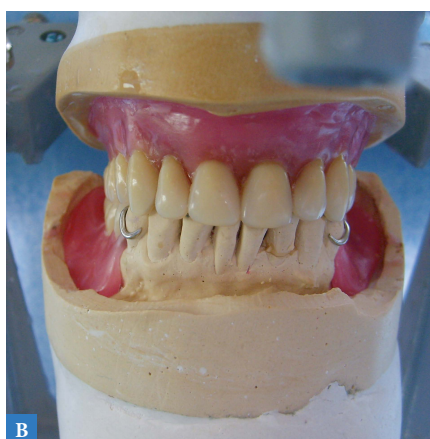
▶ Le rôle des dents antérieures sera limité à la réhabilitation esthétique et phonatoire sans participation effective dans la mastication.



▲ Fig. 7 : La conception de la prothèse amovible partielle métallique doit être judicieuse. Les appuis occlusaux mésiaux sur 34 et 44 contribuent à l'orientation des charges occlusales selon l'axe de ces dents. Le bandeau lingual dans ce cas (table alvéolaire interne réduite) s'oppose à la désinsertion des selles par rotation verticale et permet une répartition des forces sur l'ensemble des dents restantes. L'exploitation de toute la surface d'appui ostéomuqueuse.



▲ Fig. 8 : Empreinte partielle de correction. La maîtrise de l'empreinte est l'un des critères de réussite de la réhabilitation prothétique, l'objectif étant d'une part l'enregistrement des éléments anatomiques dento-parodontaux et muco-osseux et d'autre part la gestion de la dualité tissulaire.



▲ Fig. 9 a, b, et c : Le montage des dents prothétiques doit répondre aux principes de l'occlusion intégralement équilibrée.

La motivation du patient et des séances de contrôle sont nécessaires pour éviter un développement insidieux de ce syndrome.

Phase post-prothétique

Le devenir de cette réhabilitation prothétique est en grande partie lié à la maintenance de l'équilibre établi lors de la phase prothétique. Le déséquilibre découle le plus souvent de l'altération de la répartition des contacts occlusaux, des phénomènes de résorption et des égressions des dents naturelles. Régulièrement le patient doit se rendre au cabinet dentaire pour que le praticien puisse discerner l'installation insidieuse d'une éventuelle instabilité prothétique ou d'une lésion tissulaire [31, 32].

CONCLUSION

Le syndrome de combinaison représente une situation clinique complexe dont la prise en charge nécessite la mise en œuvre des moyens thérapeutiques adaptés. La conception appropriée, les techniques d'empreintes convenables et la gestion adéquate du schéma occlusal sont à considérer avec beaucoup de rigueur en vue de réussir la réhabilitation prothétique.

L'implantologie orale représente une solution intéressante qu'il faut envisager dans nos approches thérapeutiques. Elle permet en plus du remplacement des dents absentes, la prévention des symptômes caractéristiques du syndrome de combinaison.

Bibliographie

- [1] Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent* 1972 ;27:140-150.
- [2] The Academy of Prosthodontics. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent* 2005 ;94:10-92.
- [3] Oral implantology. Glossary of implant terms. *J Oral Implantol.* 2007 ; (suppl 1):2-14.
- [4] Shen K, Gongloff RK. Prevalence of the "combination syndrome" among denture patients. *J Prosthet Dent* 1989;62(6): 642-644.
- [5] Sebbah F. Édentement maxillaire total opposé à un édentement distal bilatéral de l'arcade mandibulaire : Plan de traitement et protocole opératoire. *Cah Prothèse* 1986 ;55:47-80.
- [6] Palmqvist S, Carlsson GE, Öwall B. The combination syndrome: a literature review. *J Prosthet Dent* 2003 ;90:270-5.
- [7] Madan N, Datta K. Combination syndrome. *J Indian prosthodont society* 2006 ;6:10-13
- [8] Saunders T R, Gillis R E, Desjardins R P. The maxillary complete denture opposing the mandibular bilateral distal-extension partial denture. Treatment considerations. *J Prosthet Dent* 1979 ;41:124-128.
- [9] Smith PW, McCord JF, NJA Grey. Combination syndrome revisited. *CPD Dentistry* 2001 ;2:96-101.
- [10] Nallaswamy D. Textbook of Prosthodontics. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers 2006:250-262.
- [11] Shen K, Gongloff RK. Prevalence of the combination syndrome among denture patients. *J Prosthet Dent* 1989 ;62:642-4.
- [12] Lynch CD, Allen PF. The combination syndrome revisited. *Dent Update* 2004 ;31:410-20.
- [13] Salvador MC, Valle AL, Ribeiro MC, Pereira JR. Assessment of the prevalence index on signs of combination syndrome in patients treated at Bauru School of Dentistry, University of Sao Paulo. *J Appl Oral Sci* 2007 ;15:9-13.
- [14] Schmitt SM. Combination syndrome: A treatment approach. *J Prosthet Dent* 1985 ;54:664-671.
- [15] López-Roldán A, Abad DS, Bertomeu IG, Castillo EG, Otaolaurruch ES. Bone resorption processes in patients wearing overdentures. A 6-years retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 20091 ;14:203-9.
- [16] Langer Y, Laufer BZ, Cardash HS. Modalities of Treatment for the Combination Syndrome. *J Prosthodont* 1995 ;4:76-81.
- [17] Cabianna M. Combination Syndrome: Treatment With Dental Implants. *Implant Dent* 2003 ;12:300-5.
- [18] Tolstunov L. Management of Biomechanical Complication of Implant-Supported Restoration of a Patient With Combination Syndrome : A Case Report. *J Oral Maxillofac Surg* 2009 ;67:178-188.
- [19] Tolstunov L. Combination syndrome: classification and case report. *The Journal of Oral Implantology.* 2007 ;33(3):139-151.
- [20] Tolstunov L. Combination syndrome symptomatology and treatment. *Compendium of Continuing Education in Dentistry.* 2011 ;32(3):62-66.
- [21] Carlino P, Pettini F, Cantore S, Ballini A, Grassi FR, Pepe V. Surgical and prosthetic rehabilitation of combination syndrome. *Case Rep Dent.* 2014 ;2014:186213.
- [22] Ogino Y, Kihara M, Yamada J, Toriya K, Koyano K. Implant Treatments for Edentulous Maxilla with Anterior Hyperfunction. *J Oral Implantol.* 2014 Jan 23.
- [23] Bassetti R, Bassetti M, Kremer U, Mericske-Stern R. Le « syndrome combiné » existe-t-il ? Présentation d'un cas clinique. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2010 ;120(9):771-86.
- [24] Burns DR. Mandibular Implant Overdenture Treatment: Consensus and Controversy. *J Prosthodont* 2000 ;9:37-46.
- [25] Wennerberg A, Carlsson GE, Jemt T. Influence of occlusal factors on treatment outcome: a study of 109 consecutive patients with mandibular implant-supported fixed prostheses opposing maxillary complete dentures. *Int J Prosthodont.* 2001 ;14:550-5.
- [26] Ahmad F, Yunus N, McGord F. A new presentation of combination syndrome. *Annal Dent Univ Malaya* 2008 ;15:94-99.
- [27] Jaudoin P, Millet C, Jaudoin E. Traitements préprothétiques chez l'édenté total. *EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-325-C-05, 2007.*
- [28] Carlsson GE. Responses of jawbone to pressure. *Gerodontology* 2004 ;21:65-70.
- [29] De Souza RF, Marra J, Pero AC, Regis RR, Compagnoni MA, Paleari AG. Maxillary complete denture movement during chewing in mandibular removable partial denture wearers. *Gerodontology* 2009 ;26:19-25.
- [30] Jameson WS. The use of linear occlusion to treat a patient with combination syndrome: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2001 ;85:15-9.
- [31] Daher T, Dermendjian S, Morgano SM. Obtaining maxillomandibular records and definitive impressions in a single visit for a completely edentulous patient with a history of combination syndrome. *J Prosthet Dent* 2008 ;99:489-91.
- [32] Wismeijer D, Van Was MAJ, Kalk W. factors to consider in selecting an occlusal concept for patients with implants in the edentulous mandible. *J prosthet Dent* 1995;74:380-4.