

2022, Volume 9, ID 605

DOI: [10.15342/ijms.2022.605](https://doi.org/10.15342/ijms.2022.605)

CASE REPORTS

Ethnic Dental Biprotrusion: A Clinical Case

Richard Togbedji Dahoue , Asmae Benkaddour, Fatima Zaoui , Afaf Houb-Dine , Loubna Bahije 
Service d'orthopédie dento faciale, faculté de Médecine dentaire, Rabat, Morocco

ABSTRACT

The dental biprotrusion characteristic of certain ethnic groups raises the question of treatment or abstaining. In many situations, this is accompanied by an open bite concerning the lingual volume or lingual support during pronunciation. The therapeutic solution must be considered and individualized. This article describes an anterior open edge of functional origin orthodontic treatment in a 23-year-old adult patient embarrassed by the cosmetic defect.

KEYWORDS: Anterior Open Bite, Inter-Dental Diastema, Lingual Dysfunction, Orthodontic Treatment.

Correspondence: Dr Richard Togbedji Dahoue, Address : service d'orthopédie dento faciale, Faculté de Médecine Dentaire – Université Mohammed V de RABAT. Email: dahoue_richard@yahoo.fr

Copyright © 2022 Dahoue RT et al. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUCTION

Une béance est une malocclusion caractérisée par l'absence de contacts verticaux entre les dents des arcades opposées. Ce "manque de contact" peut se produire dans la région antérieure, postérieure ou dans les deux à la fois, elle peut être aussi uni ou bilatérale. Les béances les plus communes étant les béances antérieures d'origine fonctionnelle occasionnant un préjudice esthétique très important. Leurs étiologies sont diverses, et leur prise en charge constitue un véritable challenge pour l'orthodontiste du fait de sa complexité et sa facilité à récidiver. Elle peut être soit fonctionnelle, orthopédique, orthodontique ou aussi chirurgico-orthodontique, tout dépend de l'origine squelettique ou dento-alvéolaire de la malocclusion.

Ce rapport de cas montre l'amélioration esthétique et fonctionnelle obtenue chez une patiente adulte d'origine négro-africaine, en lui instituant un traitement orthodontique multi-attache sans extraction associé à une rééducation fonctionnelle.

CAS CLINIQUE

M. S. M. est une jeune patiente adulte âgée de 23 ans, elle s'est présentée en consultation d'orthodontie en décembre 2018 pour un motif esthétique ; incisives projetées en avant avec des diastèmes interdentaires généralisés et un sourire disgracieux du fait d'une béance antérieure donnant l'aspect d'un sourire édenté.

L'examen exo buccal de la patiente objective un visage ovalaire symétrique avec un profil convexe ortho-frontal, un angle naso labial fermé, des sillons naso géniens et labio mentonnier marqués, des lèvres jointives sans contraction musculaire et une biprochéilie inesthétique très prononcée.

La patiente présente un sourire édenté, disgracieux et timide avec la ligne du sourire qui passe par le tiers occlusal des dents antérieures (Figure 1).

L'examen endo buccal révèle un maxillaire et une mandibule en forme de U, une vestibulo version avec projection en avant des incisives supérieures et inférieures, des diastèmes incisivo-canins très marqués, une rotation de la 16, de la 26, et de la 31 (Figure 2).

L'examen de l'occlusion révèle des rapports dentaires de classe I canine, molaire droite et gauche, un maxillaire qui circonscrit la mandibule latéralement et une béance incisivo-canine dont l'amplitude maximale est de 8 mm entre la 11 et la 42.



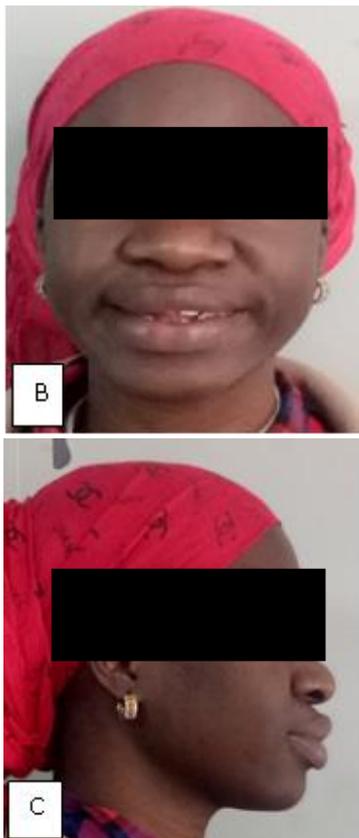


Figure 1 : Photographies exobuccales avant traitement (de face A, du sourire B, du profil C)

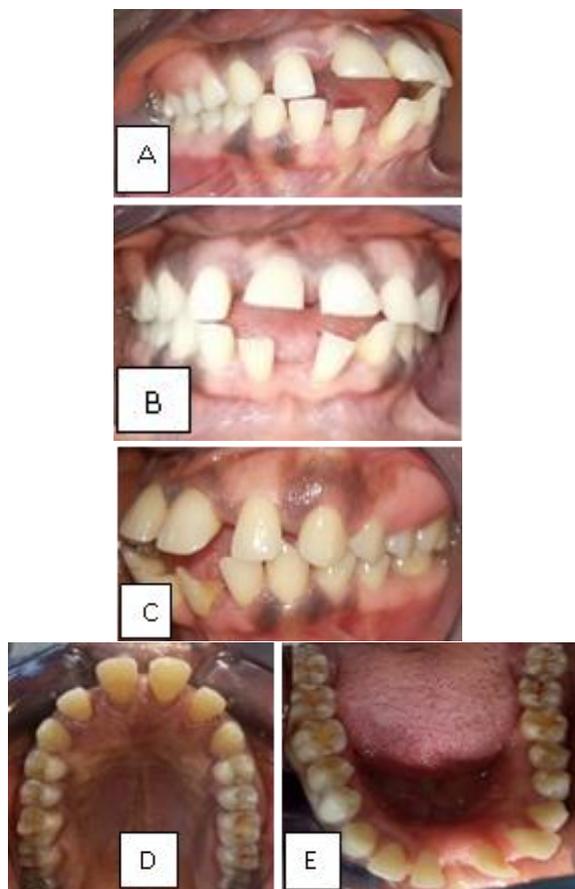


Figure 2 : Photographies endobuccales inter-arcades (latérale droite A, face B et latérale gauche C) et intra-arcades (maxillaire D et mandibulaire E) de la patiente.

L'examen fonctionnel objective une déglutition atypique avec une pulsion linguale antérieure.

L'analyse céphalométrique révèle une classe I squelettique normo divergente (ANB=4°, AoBo=2 millimètres et FMA=27°) avec une biproalvéolie et biprochéilie (ItoNA=45° et IMPA= 120°) {Figure 3}.

L'analyse de l'espace total dégage un déficit dentaire de 9,6 millimètres.

L'analyse cranio faciale et l'analyse de l'espace total donnent une difficulté totale moyenne de 70.6 (Figure 4).



FMIA	67° ± 3	33°
FMA	25° ± 3	27°
IMPA	88° ± 3	120°
SNA	82°	84°
SNB	80°	79°
ANB	1° - 5°	5°
AoBo	-2mm+2mm	2 mm
Plan d'Occlusio	8°/12°	6°
Angle Z	75° ± 5°	65 °
Upper Lip	mm	14 mm
Total Chin	mm	14 mm
Ht faciale Post	45 mm	48 mm
Ht faciale Ant	65 mm	74 mm
Index Post /Ant	0.65/0.75	0.65

C

- normo divergence: FMA=27° Index post ant= 0.65
- Bi Proalvéolie IMPA=120°
- Déséquilibre labio-mentonnier: Angle Z=65°

Figure 3 : Bilan radiographique (téléradiographie de profil A, panoramique B et analyse céphalométrique C) avant traitement.

	Moyenne	Ecart Céph.	Coefficien t	Difficulté	
ANALYSE CRANIO FACIALE	FMA 22-28	0	5	0	
	HFP/HFA 0.65-0.75	0	300	0	
	Plan d'Occ 8°-12°	2	3	6	
	ANB 1°-5°	0	15	0	
	SNB 78°-82°	0	5	0	
	Angle Z 70°-80°	5	2	10	
Difficulté cranio-faciale				16	
ANALYSE DE L'ESPACE TOTAL	Anté.	Enc. arc dent	+18	1.5	27
		Cor. Céph.	-25,6	1	25,6
		Tissus mous		0.5	
		Total	-7,6		52,6
	Moy.	Enc. arc dent	0	1	0
		C. de Spee	-2	1	2
		Total	-2		02
	Classe II			2	0
	Post.	Enc. arc dent	0	0.5	0
		Croissance	0		0
		Total			0
	Déficit Total Dentaire -9,6				54,6

Index de difficulté	Difficulté Cranio-faciale	16		
	Difficulté Dentaire	54,6		
	Difficulté Totale: 70,6	faible<60	60<Moyenne<120	sévère>120

Figure 4 : Analyse crânio-faciale et de l'espace total de la patiente

Le Plan de traitement :

Le plan de traitement consiste en un traitement multi attache pour corriger la malocclusion en rétractant et égressant les incisives supérieures et inférieures avec conservation des rapports occlusaux de classe I canine et molaire tout en contrôlant l'égression des molaires. Ceci a été réalisé par un traitement orthodontique multi bague sans extraction.

Une rééducation linguale active a été aussi instaurée dès le début du traitement en demandant à la patiente de pratiquer des exercices de rééducation avec un positionnement de la langue derrière les incisives supérieures à la déglutition, pour permettre une bonne réhabilitation neuro-musculaire et éviter la récidence.

Démarche thérapeutique :

Phase 1 : Les dents de sagesse ont été extraites au début du traitement pour permettre la préparation d'ancrage, suivie d'un alignement et nivellement des arcades avec prise en charges des deuxièmes molaires, assurant un maximum d'ancrage pour la rétraction incisive. La séquence d'arc est NiTi 014, 016, 17x22, 18x25 puis acier 018.

Phase 2 : Les espaces entre les incisives mandibulaires ont été fermés en laissant le diastème inter incisif central, les incisives maxillaires ont été regroupées dans un premier temps avant d'être rétractées pour fermer les espaces entre les latérales et les canines à l'aide des boucles de fermeture sur un arc acier 019x025. A la mandibule le diastème central a été fermé par une boucle en épingle à nourrice sur un arc acier rond 018.

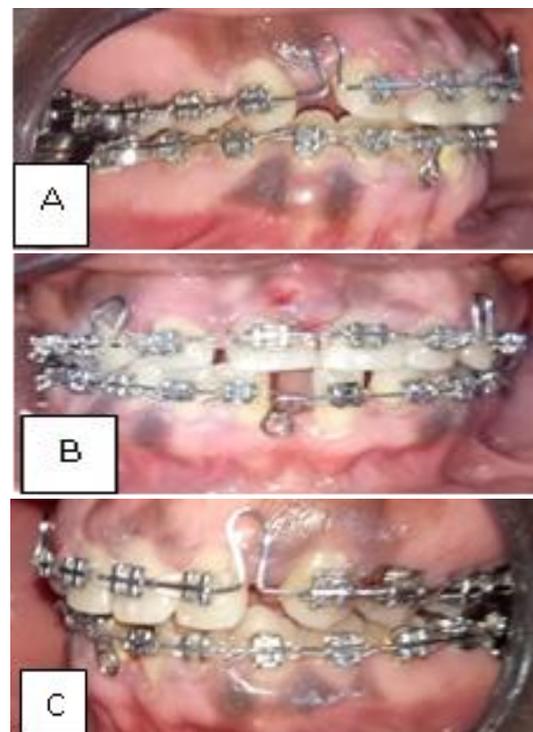


Figure 5 : Mécanique de fermeture des espaces

A et C : vues endobuccales latérales du maxillaire avec des boucles de fermeture type boule loop activées. B : Vue endobuccale de face avec une boucle de fermeture d'espace type épingle à nourrice activée.



Figure 6 : Photographies endobuccales au cours du traitement

RESULTAT

Une bonne gestion de l’ancrage a permis de conserver le bénéfice de la classe I molaire et canine bilatérale et de fermer la béance avec un surplomb et un recouvrement optimum et une bonne coïncidence des médianes incisives. La bonne coopération de la patiente a permis la réussite de la rééducation de la déglutition. Une contention collée a été faite à la mandibule de canine à canine et des gouttières de contention réalisées aussi bien à la mandibule qu’au maxillaire. Ceci a permis une bonne amélioration de l’esthétique faciale, du sourire et du profil de la patiente avec une légère ouverture de l’angle naso labiale par rapport à son niveau du début de traitement (Figure 7).

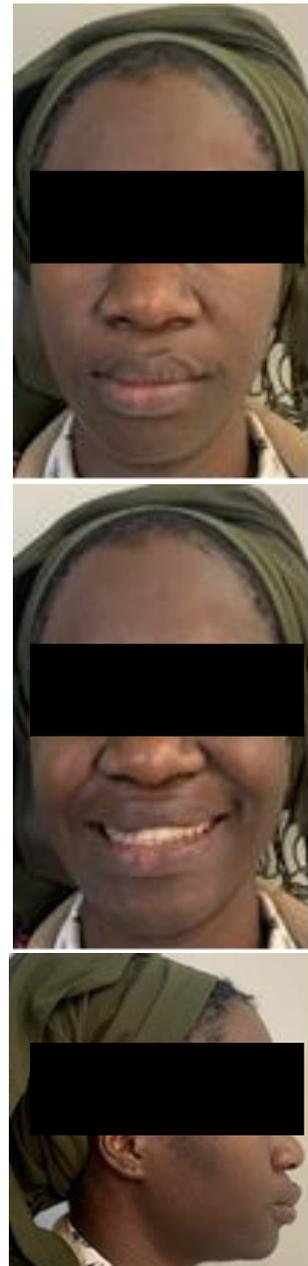


Figure 7 : Vues endo buccales et exo buccales de fin de traitement



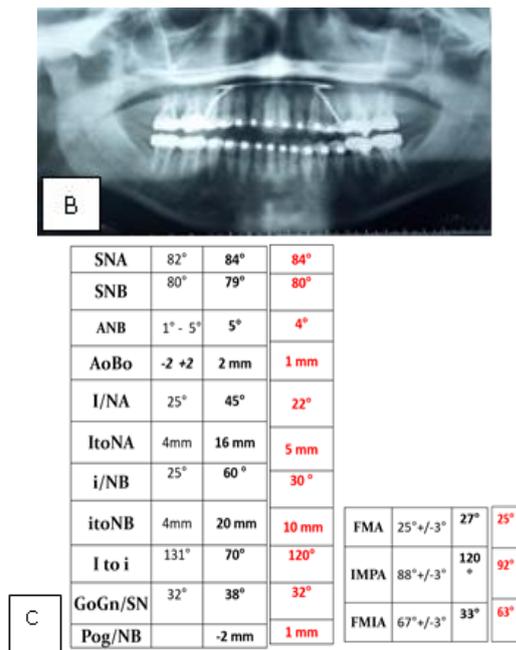


Figure 8 : Bilan radiologique (téléradiographie de profil A, panoramique B) et analyse céphalométrique de fin de traitement C.

DISCUSSION

Les Dysharmonies Dento maxillaires par défaut dentaire avec des diastèmes interdentaires représentent une partie importante des patients orthodontiques en Afrique subsaharienne. Les travaux du Dr Touré KO. et coll. (1) et ceux du Dr Diop-Ba K. et coll. (2) ont trouvé respectivement 14,4% pour le Mali et 34% pour le Sénégal des cas béances avec ou sans diastèmes interdentaires parmi la population orthodontique. Cela souligne tout l'intérêt que représente la prise en charge de ces cas pour la région africaine et subsaharienne. Mais le véritable challenge pour le clinicien reste la stabilité de l'occlusion surtout face à des cas de béances d'origine fonctionnelle comme c'est le cas chez cette patiente de 23 ans. La clé de la stabilité réside dans une bonne rééducation fonctionnelle et des exercices de tonification des lèvres qui se retrouvent hypotoniques.

D'après Djaha K. et coll. (3) le profil cutané du sujet négro africain est caractérisé par son aspect protrusif par comparaison aux sujets caucasiens. C'est cet aspect protrusif qui demeure chez notre patiente malgré la rétraction incisive pour la fermeture de la béance en même temps que celle des diastèmes interdentaires. Dans cette même vision Pham LQ. et coll. après avoir effectué une revue bibliographique sur les variabilités interpopulationnelles de l'homme anatomiquement moderne ont conclu que le traitement orthodontique du sujet africain doit tenir compte de son caractère protrusif qui lui est propre (4).

Les enregistrements électromyographiques chez des patients de béance révèlent que l'activité électromyographique des muscles élévateurs des patients avec béance est plus faible que la normale d'après Hong H. et coll. (5). Ces patients qui présentent une respiration buccale, une déglutition atypique avec pulsion linguale antérieure et une hyperdivergence ont un trouble myofonctionnel responsable des dysmorphoses cranio faciales observées. D'où l'importance de la thérapeutique

myofonctionnelle pour augmenter le tonus musculaire de la sangle musculaire labiojugale face aux sollicitations de l'hyperactivité linguale surtout en cas de dysfonctions linguales associées. La stabilité de l'occlusion est intimement liée à l'équilibre entre d'une part les forces centripètes de la sangle musculaire labiojugale et d'autre part les forces linguales centrifuges.

Pour prévenir un traitement orthodontique complexe en fin de croissance avec des risques de récurrence des auteurs comme Albogha MH. et Coll. (6) et Turkkahraman H. et coll. (7) préconisent un traitement précoce de la béance squelettique pour assurer une croissance harmonieuse du complexe maxillo-mandibulaire.

Chez le sujet adulte lorsque la béance est squelettique et associée à d'autres anomalies du sens transversal et sagittal il faudra associer la chirurgie à l'orthodontie pour un rendu esthétique plaisant. Malgré cela Frapier L. et coll. (8) préconisent une bonne rééducation des différentes fonctions pour assurer une meilleure stabilité du résultat dans le temps. En fonction de l'âge du patient et de l'étiologie de la béance Khan S. et coll. (9) préconisent des conduites à tenir au nombre de 4 : 1/ Conseil et mesures simples à enseigner au patient 2/Traitement interceptif proprement dit au cours de la croissance 3/ Traitement de camouflage lorsque la croissance est terminée par une ingression molaire ou une égression incisive et la rétraction incisive en cas de protrusion permettent de fermer la béance 4/Enfin un traitement orthochirurgical. En effet Kasparaviciene K. et coll. (10) en comparant deux techniques d'ingression molaire chez des enfants en croissance à savoir PBB-HPHG (posterior bite block-High Pull Headgear) et PBB-VPC(posterior bite block – vertical Pull Cup) sont arrivés à la conclusion que les deux méthodes permettent efficacement le traitement de la béance antérieure squelettique sans une différence significative.

CONCLUSION

Les objectifs occlusaux et esthétiques chez cette patiente ont été largement atteints grâce à une bonne rééducation linguale pour l'acquisition d'une déglutition adulte mais surtout par une bonne gestion du torque et la fermeture des différents diastèmes avec une symétrisation parfaite des deux arcades. Ainsi cette patiente a retrouvé ses différentes fonctions oro faciales telles : la mastication par une bonne incision des aliments, une amélioration de la phonation par une meilleure prononciation des dentales, une déglutition adulte, un remplacement du sourire édenté de départ par un sourire harmonieux et plaisant.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

The participation of each author corresponds to the criteria of authorship and contributorship emphasized in the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals of the International Committee of Medical Journal Editors](#). Indeed, all the authors have actively participated in the redaction, the revision of the manuscript, and provided approval for this final revised version.

PATIENT CONSENT

Written informed consent was obtained from the patient for the publication of this case report.

REFERENCES

- [1] Touré KO, Coulibaly B, Kané AST, Ouédraogo Y, Maïga AS, Traoré H, et coll. Occlusal characteristics of orthodontic patients seen at tertiary Health Facility in Bamako, Mali. *West Afric Orthod*. 2017 Jun; 6(1):21-26. [Accessed 2021 Dec 27]. Available from: <http://www.wajo.oauiife.edu.ng/index.php/wajo/article/view/85>
- [2] Diop-Ba K, Diouf JS, Badiane A, Diouf M. Occlusal characteristics of patients treated in orthodontic department of Department of Odontology. *West Afr J Orthod*. 2016 Dec; 5(2). [Accessed 2021 Dec 27]. Available from: <http://wajo.oauiife.edu.ng/index.php/wajo/article/view/69>
- [3] Djaha K, Roux H, Toure SH. Contribution à l'étude comparative des critères d'évaluation céphalométrique du profil cutané du négro africain et du caucasien. *Odonto stomatologie tropicale*. [Accessed 2021 Dec 27]. Available from: <http://www.santetropicale.com/Resume/37501.pdf>
- [4] Pham LQ, Naaïm M, Makaremi M. Étude de la variabilité interpopulationnelle de l'homme anatomiquement moderne : revue bibliographique et intérêt en orthodontie. *Rev Orthop Dento Faciale*. 2015;49 :35-44. DOI: [10.1051/odf/2014048](https://doi.org/10.1051/odf/2014048)
- [5] Hong H, Zeng Y, Chen X, Peng C, Deng J, Zhang X, et coll. Electromyographic features and efficacy of orofacial myofunctional treatment for skeletal anterior open bite in adolescents: an exploratory study. *BMC Oral Health*. 2021 May 7; 21(1):242. DOI: [10.1186/s12903-021-01605-0](https://doi.org/10.1186/s12903-021-01605-0)
- [6] Albogha MH, Takahashi I, Sawan MN. Early treatment of anterior open bite: Comparison of the vertical and horizontal morphological changes induced by magnetic bite-blocks and adjusted rapid molar intruders. *Korean J Orthod*. 2015 Jan; 45(1):38-46. DOI: [10.4041/kjod.2015.45.1.38](https://doi.org/10.4041/kjod.2015.45.1.38)
- [7] Turkkahraman H, Cetin E. Comparison of two treatment strategies for the early treatment of anterior skeletal open bite: Posterior bite block-vertical pull chin cup (PBB-VPC) vs. posterior bite block-high pull headgear (PBB-HPH). *J Orofac Orthop*. 2017 Jul;78(4):338-347. DOI: [10.1007/s00056-017-0095-z](https://doi.org/10.1007/s00056-017-0095-z)
- [8] Frapier L, Roos S, Hafsaoui L. Le jeu fonctionnel dans la correction de la stabilité des incisives. *Internat Orthod*. 2005 Mar; 3 (1) ;19-34. DOI: [10.1016/S1761-7227\(05\)82630-0](https://doi.org/10.1016/S1761-7227(05)82630-0)
- [9] Khan S, Hunt N. Non-surgical management of anterior open bite. *Dent Nur*. 2009 May; 5(5): 268- 273. DOI: [10.12968/denn.2009.5.5.41882](https://doi.org/10.12968/denn.2009.5.5.41882)
- [10] Kasparaviciene K, Sidlauskas A, Zasciurinskiene E, Vasiliauskas A, Juodzbaly G, Sidlauskas M, et coll. The prevalence of malocclusion and oral habits among 5-7-year-old children. *Med Sci Monit*. 2014 Oct 24; 20 : 2036-42. DOI: [10.12659/msm.890885](https://doi.org/10.12659/msm.890885)