

## Syndrome de Brodie : Approche diagnostique et thérapeutique

متلازمة برودي: النهج التشخيصي والعلاجي

### Brodie's syndrome: diagnostic and therapeutic approach

GHERS Naima<sup>(1)</sup> BELBAHI El Hadi<sup>(2)</sup>

#### Résumé

Le syndrome de Brodie est une forme rare de malocclusion dont la forme clinique est variée selon les anomalies associées (alvéolaires et squelettiques dans les trois sens de l'espace). Chaque cas doit bénéficier d'une étude approfondie et personnalisée de tous les constituants squelettiques cranio-faciaux. Il n'existe pas de consensus qui rallie l'ensemble de la communauté des orthodontistes autour d'une seule attitude thérapeutique de ce syndrome. Le traitement dépendra des données cliniques, radiologique et céphalométrique, et surtout l'âge, la sévérité de l'anomalie et la coopération du patient. Les approches thérapeutiques sont orthopédiques, orthodontiques ou chirurgico-orthodontiques.

**Mots clés :** Syndrome de Brodie, diagnostic, traitement

- (1) *Etablissement Public de Santé et de Proximité. (EPSP)  
M'Daourouch Souk Ahras  
Algérie*
- (2) *Service d'ODF, Clinique  
SAOULI A.CHU Ibn ROCHD.  
Faculté de Médecine,  
Université, BADJI Mokhtar  
Annaba, Algérie*

#### ملخص

متلازمة برودي هو شكل نادر من سوء الإطباق والذي يختلف باختلاف الحالات الشاذة المرتبطة بها. ينبغي أن تستفيد كل حالة من دراسة شاملة وكاملة (الفحص العيادي، الفحص الإشعاعي و قياسات الرأس) و المخصصة لجميع مكونات الهيكل العظمي القحفي. أثناء العلاج يؤخذ بعين الاعتبار عمر المريض، سوء توضع وإطباق الأسنان وخاصة حرص المريض على العلاج. تجدر الإشارة انه ليس هناك إجماع من طرف أخصائي تقويم الأسنان حول نهج علاجي واحد لمتلازمة برودي. الكلمات الرئيسية: متلازمة برودي - التشخيص - العلاج

Received 14/09/2015

Accepted 23/03/2016

#### Correspondence :

Dr GHERS Naima

E-mail : [gthers.odf@hotmail.fr](mailto:gthers.odf@hotmail.fr)

#### Abstract

Brodie syndrome is a rare form of malocclusion, the clinical form of which is varied according to the associated anomalies (alveolar and skeletal in the three senses of space). Each case should benefit from a thorough and personalized study of all the craniofacial skeletal components. There is no consensus that unites the entire Orthodontist community around a single therapeutic approach to this syndrome. The treatment will depend on the clinical, radiological and cephalometric data, and especially the age, severity of the abnormality and the cooperation of the patient. Therapeutic approaches are orthopedic, orthodontic or surgical-orthodontic.

**Keywords:** Brodie syndrome, diagnosis, treatment.



#### INTRODUCTION

Le syndrome de Brodie est une forme rare de malocclusion dont la forme clinique est variée selon les anomalies associées (alvéolaires et squelettiques dans les trois sens de l'espace). Son approche diagnostique nécessite des examens clinique, radiologique et céphalométrique, personnalisés et approfondies de tous les constituants squelettiques cranio-faciaux. Le syndrome de Brodie est rare (1,0% à 1,5%) dans la population générale [1]. Ce syndrome demeure extrêmement difficile à corriger et surtout la forme unilatérale chez l'adulte. Son approche diagnostique et thérapeutique est délicate.

- Une constriction de l'arcade mandibulaire (Bassigny, Guerrero, Alexander) (*fig. 1 b*).
- Un trouble associé maxillaire et mandibulaire (Proffit)

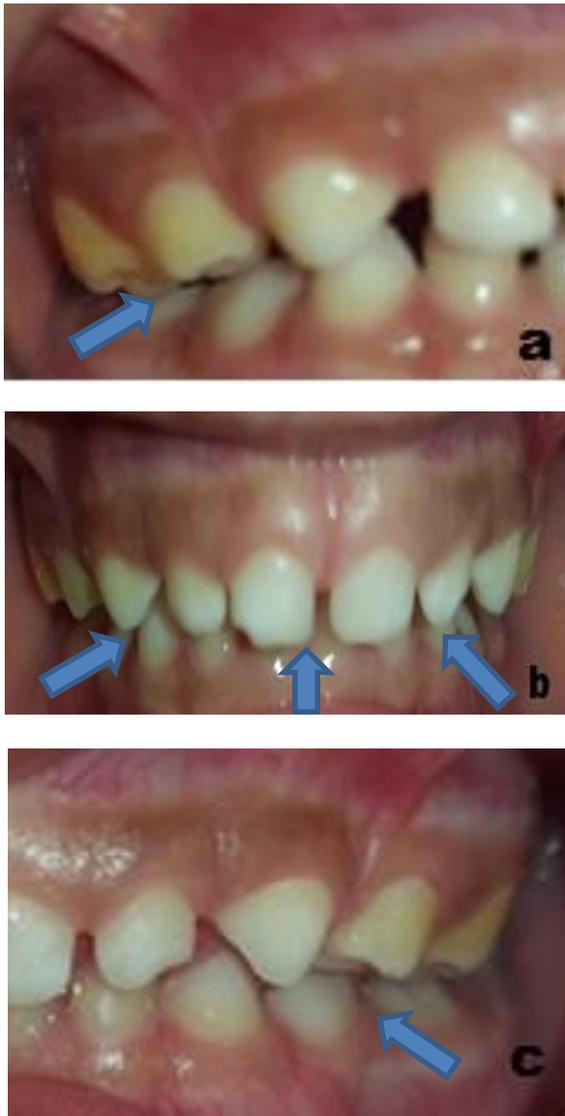
Il est également connu sous l'appellation « scissors-bite » qui représente une anomalie transversale des mâchoires [6].

Il se manifeste par une occlusion en couvercle de boîte unilatérale ou bilatérale [3] (*fig. 1c*)

#### DEFINITION & FORMES CLINIQUES

Il s'agit d'une « *occlusion vestibulaire complète de l'arcade supérieure* » par une position haute de la langue (Brodie, 1952), qui peut être liée à :

- Un maxillaire hyper large (Brodie, Ramsay) (*fig. 1 a*).
- Une mandibule rétrusive (Yogosawa) [10].



**Figure 1 :** Occlusion d'une forme bilatérale en denture temporaire. Côté droit (a). De face (b). Côté gauche (c).

## A. APPROCHE DIAGNOSTIQUE

### 1- EXAMEN CLINIQUE

#### 1.1 L'interrogatoire : On recherche

- Le caractère héréditaire de la pathologie (observation des ascendants et de la fratrie).
- Les antécédents : généraux (troubles hormonaux ou médicaux, traumatisme...); ou orthodontique (expansion exagérée).
- Les parafonctions et les habitudes nocives notamment la succion des doigts.
- L'âge (qui influe sur le choix thérapeutique, sachant que les signes s'aggravent avec l'âge et la motivation du patient). Le syndrome de Brodie peut toucher la denture temporaire (chose qui n'est pas mentionnée dans la littérature) ou permanente.

### 1.2 Examen exo-buccal

#### - De face

L'inspection générale des cas rapportés, permet de décrire :

- La typologie faciale suivante : une face large et courte type brachyfacial ou mésofacial, est précisée par l'indice facial : type leptoprosope ( $IF > 104$ ), type mésoprosope ;
- Les hauteurs des étages et la symétrie de la face par rapport la ligne sagittale médiane (dans la forme unilatérale, il y a une déviation du menton)(fig. 2).



**Figure 2 :** Examen exo-buccal de la face

#### - De profil (fig. 3)

Les cas rapportés présentent une classe II division 1 (cl II/1) : profil convexe, prochéilie supérieure avec ou sans interposition des incisives supérieures, ouverture de l'angle naso-labiale et menton rétrusif.

*N.B :* Ce syndrome peut être intégrer dans le tableau clinique de la classe II division 2 (cl II/2) [2].



**Figure 3 :** Examen exo-buccal de profil

### 1.3 Examen endo-buccal

L'examen endo-buccal détermine : la formule dentaire, l'âge dentaire, le stade de la morphogénèse dentaire et les dysarmonies dento-dentaire (DDD).

#### - L'examen de l'occlusion :

L'examen clinique des rapports occlusaux est conduit avec méthode du double point de vue, statique et dynamique et dans les trois sens de l'espace.

#### ✓ Occlusion statique

##### ⇒ Agencement intra-arcade (fig. 4 a, b)

- Formes des arcades : l'arcade maxillaire est plus large et l'arcade mandibulaire est étroite et courte ;
- La symétrie transversale et sagittale avec ou sans dysharmonie dento-maxillaire (DDM).



Figure 4 : Vues intrabuccales de l'arcade maxillaire (a) et l'arcade mandibulaire (b) (denture temporaire)

##### ⇒ Agencement inter-arcade (fig.1)

Occlusion statique ou occlusion en intercuspitation maximale (I.C.M.)

#### • Dans le sens sagittal

Classe II canine et molaire avec over jet augmenté et diminué (cl II/2)

#### • Dans le sens transversal

Exo-clusion uni ou bilatérale avec ou sans déviation du milieu inter-incisif : cuspides primaires supérieures plus ou moins en rapport avec les cuspides primaires inférieures (fig.1 (a, c))

#### • Dans le sens vertical

Le plus souvent une supraclusion incisive: occlusion en couvercle de boîte ; les bords libres des incisives inférieures en contact avec la muqueuse palatine.

#### ✓ Occlusion dynamique

L'étude de l'occlusion dynamique est indispensable. Elle nous renseigne sur la façon dont une fonction déficiente peut participer à la pathogénie d'une dysmorphose.

- L'examen des fonctions : Montre une déglutition atypique avec une fonction masticatrice déficiente.

## 2 - EXAMENS COMPLEMENTAIRES

### 2.1 Photographies de face et de profil (fig. 2, 3)

En absence du patient, ces documents sont très utiles pour l'évaluation esthétique.

### 2.2 Moulages

- L'examen des arcades séparées permet d'analyser : la formule dentaire; les malpositions, la forme des arcades (comparaison des formes d'arcades maxillaire et mandibulaire, la symétrie des arcades sur les plans sagittal et transversal) et les mensurations (DDM et DDD).
- L'examen des agencements inter-arcades: cette étude précise et complète l'examen endo-buccal concernant les relations dans les trois sens de l'espace en I.C.M.

### 2.3 Examen Radiologique

#### - Radiographie panoramique (fig.5)

La radiographie panoramique constitue un élément essentiel du dossier radiographique. Elle permet de donner une vue complète :

- o des maxillaires : la symétrie, les structures anatomiques voisines (sinus, fosses nasales, nerfs dentaires.....)
- o des dents: nomenclature (temporaire, mixte, permanente), nombre (excès ou défaut), Indice CAO, la présence des dents de sagesse
- o des Articulations temporo-mandibulaire (A.T.M.) : la position des condyles dans les cavités glénoïdes, fracture et autres.

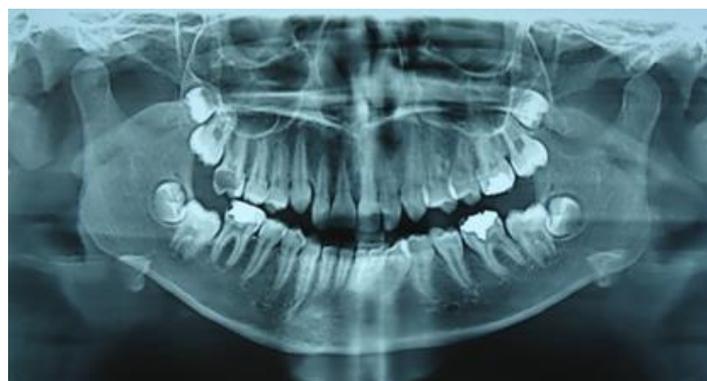


Figure 5 : Radiographie panoramique

- **Téléradiographies :**

o **Téléradiographie de profil (fig.6) :**

La téléradiographie de profil sert à préciser les relations des structures osseuses, les relations dento-alvéolaires et dento-dentaires.



**Figure 6 : Téléradiographie de profil**

A partir de la téléradiographie de profil, nous avons établi les analyses dimensionnelles (*Tweed, Ricketts, Biggerstaff* dans le sens vertical) et les analyses typologiques ou structurales (*Delaire*) [tableau 1].

**Tableau 1 : les analyses dimensionnelles**

Angles	Moyenne
AF	90° +/-3°
SNA	83° +/-3°
SNB	82° +/-3°
ANB	3° +/-1°
A'B'	1mm 1+/-2 mm
FMA	27° +/-4°
Axe Y	59° +/-3°
AG	128° +/-6°
I/F	107° +/-3°
i/m	90° +/-3°
I/i	135° +/-5°
a	90° +/-3°
B	100° +/-3°
Y	170° +/-3°

o **Téléradiographie de face (fig.7)**



**Figure 7 : Téléradiographie de face**

A partir de la téléradiographie de face, nous avons établi l'analyse de *Ricketts* et l'analyse structurale de *Delaire* de face [5]. [Tableau 2].

**Tableau 2 : Analyses céphalométriques dans le sens transversal**

Tableau Grummons et Ricketts	Moyenne (mm à 10 ans)
Largeur faciale ZA-AZ	116 +/-3
Largeur nasale CN-NC	25,5
Largeur maxillaire J-J	62
Largeur mandibulaire AG-GA	77,70
Plan sagittal médian	0
Largeur inter-molaire sup.	57 +/-2
Largeur inter-molaire inf.	55 +/-2
Largeur 2 <sup>ème</sup> Pm sup.	46 +/-1
Largeur canines sup.	36 +/-2
Largeur inter-Pm inf.	40 +/-2
Largeur inter-canine inf.	24 +/-2

**N.B :** En plus de ces analyses on peut utiliser l'incidence axiale (incidence radiologique de *Bouvet*) qui montre que la mandibule est inscrite dans le

maxillaire et l'image des molaires et des prémolaires se projettent lingualement par rapport à la ligne d'arcade.

### 3. DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

Le diagnostic étiologique du syndrome de Brodie n'est pas bien déterminé mais on peut incriminer :

- La différence de largeur entre le maxillaire et la mandibule peut être d'origine génétique [3].
- La situation haute de la langue et son action morphogénétique semble être un des facteurs permettant d'expliquer la non-coordination des arcades dans le sens transversal [2].
- Une morphologie particulière des prémolaires présentant des faces vestibulaires très inclinées aggrave la version linguale [2].
- Expansion maxillaire exagérée.
- Troubles temporo-mandibulaires congénitales ou acquises surtout dans la forme unilatérale [4].

**N.B :** *Le syndrome de Brodie peut être asymétrique, dans quel cas "on comprend beaucoup moins quels sont les facteurs étiologiques qui interviennent" (GARCIA)*

### B. APPROCHE THERAPEUTIQUE

Le traitement du syndrome de Brodie, au même titre que celui des autres malocclusions, doit tenir compte de l'étiopathogénie des anomalies constatées. Il peut être orthodontique avec ou sans extraction [8, 10], orthopédique pour stimuler la croissance mandibulaire ou orthodontico-chirurgical [7].

#### 1. MOYENS ORTHOPEDIQUES

- **Activateur** : on peut utiliser les bielles d'Herbst sur gouttière thermoformée (*fig.8*)



*Figure 8 : Bielles d'Herbst sur gouttière thermoformée.*



*Figure 9 : Thérapeutique fixe multi-attache*

#### 2. MOYENS ORTHODONTIQUES

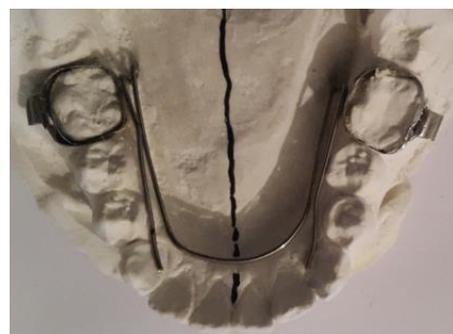
- Thérapeutique fixe multi-attache avec les élastiques intermaxillaires de la classe II (*fig.9*),
- les élastiques criss-cross inverses [1]. (*fig.10*), Quad'hélix de contraction maxillaire [5] (*fig.11*),
- Bi hélix d'expansion mandibulaire (*fig.12*),
- Plaque palatine avec vérin ouvert uni ou bilatérale, Hyrax expander ouvert [9],
- les mini-vis [6].



*Figure 10 : Elastique criss-cross inverse*



*Figure 11 : Quad 'hélix de contraction maxillaire*



*Figure12 : Bi hélix d'expansion mandibulaire*

### 3. CHIRURGIE

Le traitement chirurgical trouve son indication chez l'adulte et surtout dans les formes sévères uni ou bilatérales. Il se fait par l'ostéotomie de contraction maxillaire, l'expansion mandibulaire par distraction symphysaire ou les deux à la fois [3, 4, 7].

Le protocole clinique comprend trois phases :

- **L'orthodontie pré-chirurgicale:** alignement et nivellement des arcades uniquement; la version corono-vestibulaire maxillaire et corono-linguale mandibulaire du côté de l'exclusion sont impossibles à corriger avant la chirurgie en raison de la supraclusion latérale.
- **Phase chirurgicale et orthodontie per-opératoire:** chirurgie bimaxillaire qui corrige l'obliquité du plan d'occlusion en corrigeant la supraclusion latérale, l'exclusion latérale et si nécessaire, le décalage sagittal associé; les arcs sont démontés pendant l'intervention pour être adaptés aux nouvelles dimensions des deux arcades
- **L'orthodontie post-chirurgicale :** finition et contention. Il s'agit de parfaire et de finir les résultats obtenus après chirurgie avec leur maintien, dont la durée et le type de contention varient suivant la malocclusion initiale.

### CONCLUSION

« L'observation qui n'est pas guidée par des idées est aveugle ». Les éléments cliniques et para-cliniques de ces cas cliniques, nous ont guidé vers un diagnostic précis et nous ont permis d'établir, d'orienter et d'adapter notre thérapeutique.

### REFERENCES

- 1- DENNIS L. HARPER. A case report of a Brodie bite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 1995, Volume 108, N°2, p: 201-6.
- 2- BASSIGNY F. *Manuel d'orthopédie-dentofaciale ;MASSON Paris New York Barcelone Milan Mexico Sao Paulo 1983, 205pages*  
p : 91-92
- 3- JOHN W. KING, JAMES C. WALLACE. Unilateral Brodie bite treated with distraction osteogenesis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2004, Volume 125, N°4, p: 500-509
- 4- FRAPIER L., Claude GARCIA C., Emmanuel PIC E., Flora MORANT F.BELGUENDOZ S., Aurelie GAUTHIER A., RAYNAL P. Successful orthodontic-surgical treatment: Aiming for esthetics and function.*International Orthodontics*, 2013 ; Volume11, p: 357-388
- 5- LANGLADE M. : *Optimisation thérapeutique de l'incidence transversale des occlusions croisées unilatérales postérieures ;*  
Maloine –SA éditeur 27 rue de l'école de Médecine 75006 PARIS 1996  
404 pages ; p:71-78
- 6- JUNG MIN-HO. Traitement d'un syndrome de Brodie unilatéral sévère, avec des mini-vis orthodontiques chez un adulte d'âge moyen. *Orthod Fr*, 2012, Volume 83, p: 275-288
- 7- RAMSAY DS, WALLEN TR, BLOOMQUIST DS. Case report MM. Surgical-orthodontic correction of bilatéral buccal crossbite (Brodie syndrome). *Angle Orthod*, 1990, Volume 60, p:305-11.
- 8- VINAY K. CHUGH, VIJAY P. SHARMA, PRADEEP TANDON, and GYAN P. SINGH. Brodie bite with an extracted mandibular first molar in a young adult: A case report. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2010, Volume 137, N° 5, p: 694-700.
- 9- XIANMING HUA,HUI XIONG,GUANGLI HAN, and XIANGRONG CHENG. Correction of a dental arch-width asymmetric discrepancy with a slow maxillary contraction appliance: A case report. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2012 , Volume 142 ,N°6 , p :842-853
- 10- YOGOSAWA F. Case report AE: Non-surgical correction of a severe Class II malocclusion (Brodie syndrome). *Angle Orthod*, 1990, Volume 60, N°4, p: 299-304.