



Vue d'ensemble de la distraction transversale

Distracteurs transversaux sophistiqués
pour la chirurgie CMF



La chirurgie orale et maxillo-faciale est notre passion ! Notre ambition est de la perfectionner, en collaboration avec nos clients. Chaque jour, nous travaillons au développement de produits et services innovants qui satisfont des exigences de qualité maximales et contribuent au bien-être du patient.

Table des matières

	Pages
ExpansEUR palatin rapide (RPE)	6 – 13
Distracteur palatin Rotterdam	14 – 19
Distracteur de ligne médiane « Midline » Bologna (BMD)	20 – 25
Distracteur de ligne médiane « Midline » Rotterdam (RMD)	26 – 31
Littérature scientifique	32 – 33



Vue d'ensemble de la distraction transversale

Distracteurs transversaux sophistiqués pour la chirurgie CMF

Les divergences transversales figurent parmi les troubles crânio-faciaux les plus fréquents de la chirurgie crânio-maxillo-faciale. Les dispositifs à appui osseux présentent de nets avantages par rapport aux solutions à ancrage dentaire : Ils permettent un traitement simultané par l'équipe orthodontique, entraînant ainsi une réduction significative du temps de traitement global.

KLS Martin a fait œuvre de pionnier dans l'ostéogénèse par distraction transversale. Avec le distracteur transversal RPE, le distracteur Rotterdam de type cric ainsi que les distracteurs mandibulaires Bologna et Rotterdam, l'entreprise propose quatre stratégies à appui osseux importantes qui permettent au chirurgien de disposer de toutes les solutions à appui osseux pour une base squelettique fiable et un positionnement adéquat des dents. La présente brochure réunit ces quatre solutions afin de présenter l'ensemble des possibilités offertes par nos produits.



Expanseur palatin rapide Distracteur à appui osseux pour hypoplasie maxillaire transversale (RPE)



Expanseur palatin rapide (RPE)

L'hypoplasie maxillaire transversale présentée par les adolescents et les adultes est fréquemment observée chez des patients tant syndromiques que non syndromiques, y compris des patients avec fente palatine. Cette hypoplasie peut entraîner un déséquilibre de la longueur de l'arcade dentaire, un encombrement dentaire, des couloirs buccaux et des occlusions croisées postérieures. L'hypoplasie transversale unilatérale ou bilatérale peut être corrigée par une expansion palatine rapide assistée chirurgicalement (SARPE). Ce traitement combine des procédures orthodontiques et chirurgicales et permet de créer un espace dans l'arcade dentaire pour aligner les dents maxillaires.

Cette procédure entraîne également un élargissement substantiel de la base apicale maxillaire et de la voûte palatine, ce qui peut ainsi créer de l'espace pour la langue, améliorant la déglutition et prévenant ainsi la récurrence. De plus, on observe une nette amélioration subjective des voies respiratoires nasales, associée à un élargissement de la valve nasale vers des valeurs normales, avec une augmentation du volume nasal dans tous les compartiments. Elle améliore la longueur de l'arcade dentaire et peut réduire la nécessité d'une extraction de prémolaires comme mesure d'alignement des dents. L'élargissement du maxillaire peut réduire les couloirs buccaux inesthétiques, visibles lors du sourire.

Traditionnellement, l'hypoplasie maxillaire transversale chez l'adulte est corrigée par des corticotomies et au moyen d'expansateurs à ancrage dentaire. Les distracteurs à ancrage dentaire présentent certains inconvénients liés aux mouvements dentaires : problèmes parodontaux, résorption radiculaire buccale, fenestration corticale, basculement segmentaire et basculement des dents d'ancrage.

En revanche, les distracteurs à appui osseux sont positionnés à un niveau plus élevé dans la voûte palatine ; par conséquent, l'expansion maxillaire est principalement squelettique et les forces sont dirigées au niveau souhaité. De plus, les forces s'exercent sur l'os et ni basculement dentaire, ni fenestration, etc., ne sont à craindre.

L'expanseur palatin rapide de KLS Martin est un distracteur à appui osseux au design élégant, très polyvalent tant au niveau de la mise en place que de l'activation.

Avantages

- Distracteur à appui osseux
- Les forces sont directement appliquées sur l'os
- Pas de basculement ni d'extrusion dentaire
- Pas de récurrence orthodontique attendue après l'expansion
- Durée de traitement réduite grâce à la possibilité d'un alignement orthodontique précoce des dents
- Aucune compression du ligament parodontal, résorption radiculaire buccale ni fenestration n'est à craindre
- Facile à mettre en place et à activer
- Facile à retirer
- Disponible comme produit stérile

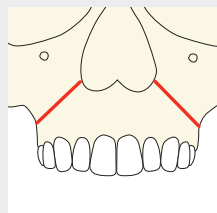
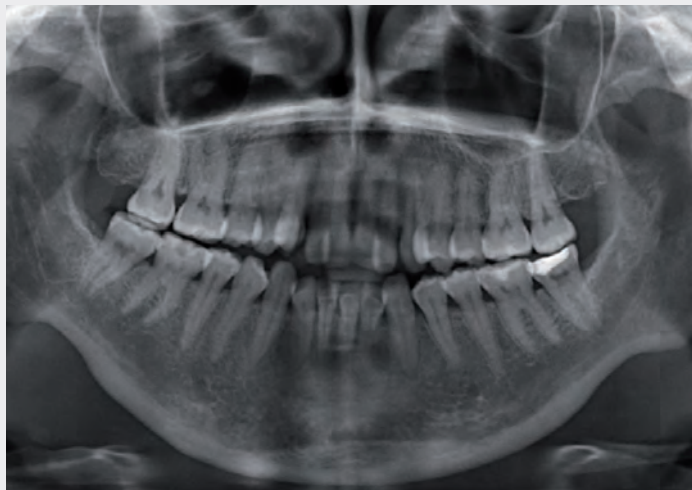
Indications

- Hypoplasie maxillaire transversale unilatérale ou bilatérale chez les patients syndromiques et non syndromiques
- Encombrement dentaire antérieur et couloirs buccaux

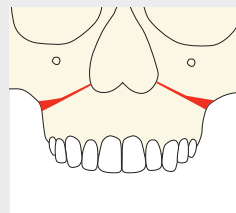
Contre-indications

- Problèmes de santé généraux ou locaux tels qu'une déficience immunitaire, une allergie au titane, un maxillaire irradié, des anomalies du palais
- Incapacité psychosociale à suivre le traitement, suspicion de manque de coopération de la part du patient
- Voûte palatine peu profonde, pouvant entraîner un descellement

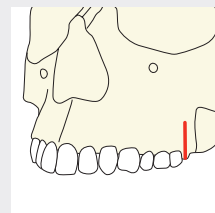
Procédure schématique étape par étape



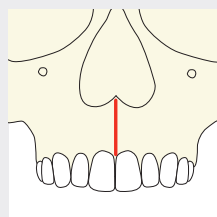
Libération latérale



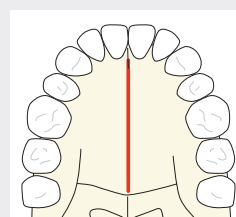
Libération latérale



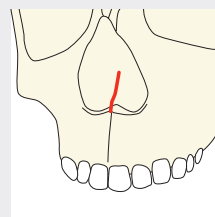
Libération postérieure



Libération antérieure



Libération médiane



Séparation du septum nasal

Radiographie préopératoire*

1. Abord peropératoire

Ostéotomies des supports osseux latéraux, antérieurs et médians du maxillaire. En cas d'expansion postérieure (parallèle), une disjonction ptérygo-maxillaire (libération postérieure) peut également être réalisée. La séparation du septum nasal fait l'objet de controverses parmi les médecins.

* Clichés médicaux gracieusement mis à disposition par le Dr Hamid-Reza Sarajian, hôpital de la Croix-Rouge, Kassel, Allemagne

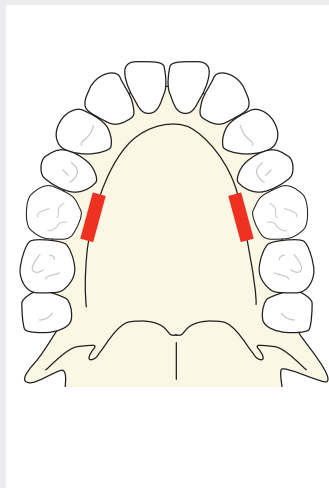


Fig. 1

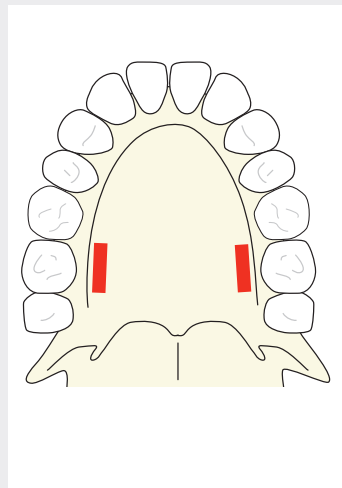
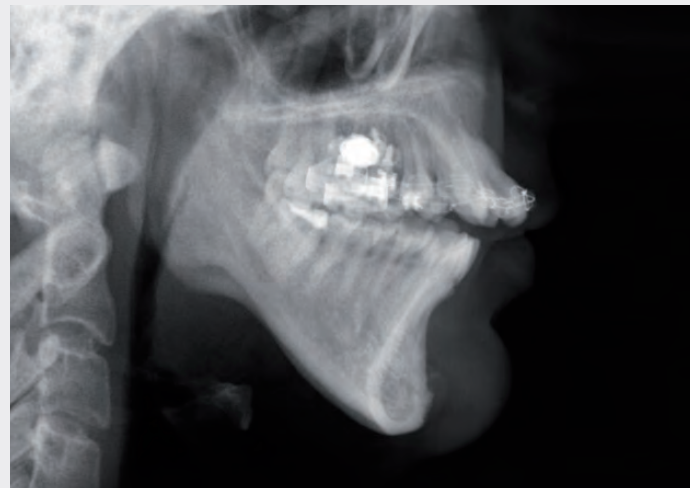


Fig. 2

2. Première mise en place

L'expandeur palatin rapide (RPE) KLS Martin est positionné de manière à ce que les plaques d'ancrage reposent sur la muqueuse, au-dessus des racines des deuxièmes prémolaires (en cas d'expansion antérieure (3:2), Fig. 1) et des premières molaires (en cas d'expansion postérieure, Fig. 2). La tige d'activation se trouve sur la ligne médiane et ne doit pas gêner l'occlusion des dents inférieures.



3. Première activation*

Le distracteur est légèrement activé. L'empreinte des plaques est ainsi clairement visible sur la muqueuse. On procède ensuite à une incision de la muqueuse palatine, sur les faces antérieure et occlusale, juste autour des plaques d'ancrage. Le distracteur est désactivé puis retiré.

4. Mise en place définitive

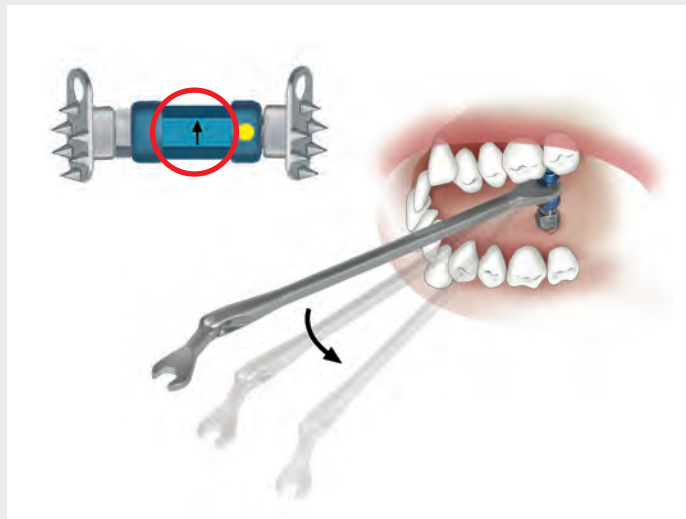
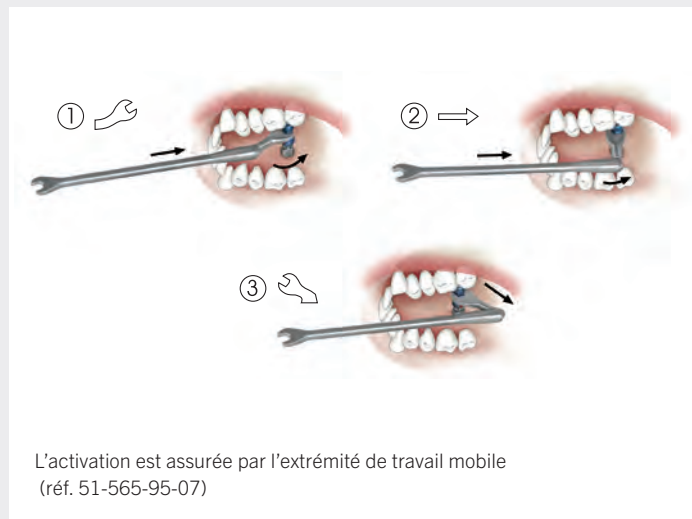
La zone de la muqueuse palatine qui a été retirée est légèrement plus petite que l'ancrage. Une hémostase locale est réalisée. Le distracteur RPE est remis en place, les plaques reposant désormais sur l'os. Le distracteur est légèrement activé afin que les pointes pénètrent dans l'os et le stabilisent. S'assurer que le distracteur est correctement positionné, les trous d'ostéosynthèse des plaques d'ancrage étant orientés vers l'avant.

5. Fixation du distracteur

Enfin, le distracteur est fixé dans les trous des plaques du distracteur à l'aide des deux vis autotaraudeuses (drill-free) fournies en supplément.

* Clichés médicaux gracieusement mis à disposition par le Dr Hamid-Reza Sarajian, hôpital de la Croix-Rouge, Kassel, Allemagne

Procédure schématique étape par étape



6. Phase de latence

L'activation peut commencer 5 à 7 jours après la mise en place de l'appareillage conformément au plan de traitement du chirurgien.

7. Phase de distraction

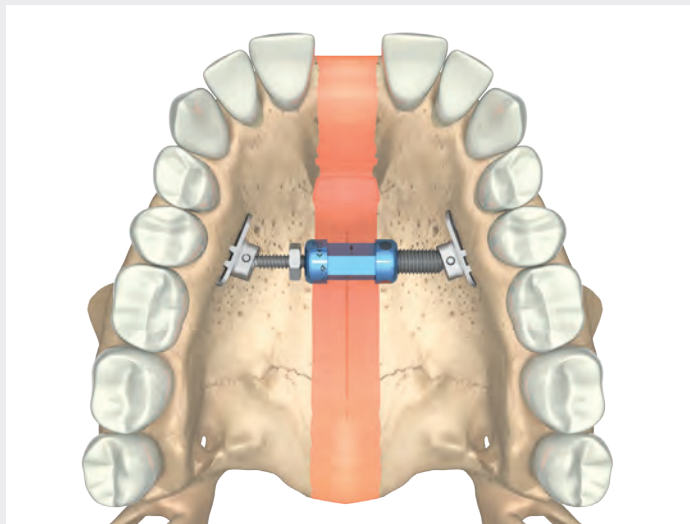
Le distracteur est aisément activé au moyen de la clé d'activation (réf. 51-565-90-07 ou réf. 51-565-95-07).

Une rotation de 120° jusqu'au code couleur suivant correspond à une course de distraction de 0,33 mm. Une rotation de 120° (– 240°) par jour est recommandée, ce qui correspond à une course de distraction de 0,33 (– 0,66) mm par jour**.

L'activation exacte peut être facilement identifiée grâce aux points de couleurs différentes sur le corps de distraction.

8. Serrage de l'écrou de blocage

Pour éviter tout mouvement indésirable du corps du distracteur pendant la phase de latence, il est nécessaire de serrer l'écrou de blocage à l'aide de l'extrémité rigide de la clé d'activation (réf. 51-565-95-07).



9. Phase de consolidation*

Une phase de consolidation de 3 à 4 mois est recommandée. Il est possible d'effectuer des mouvements dentaires orthodontiques à un stade précoce de la phase de consolidation.

Protocole de traitement** :

- Anesthésie générale, prophylaxie antibiotique.
- Corticotomies au niveau de la paroi latérale du sinus maxillaire, de l'alvéole médiane et du palais osseux ; mise en place simultanée d'un RPE sur mesure (taille maximale déterminée par l'anatomie).
- Mise en place d'un protocole d'hygiène bucco-dentaire, avec bain de bouche antiseptique et antibiothérapie prolongée si nécessaire.
- Phase de latence : 5 à 7 jours, début de la distraction et instructions au patient.
- Distraction quotidienne de 0,33 mm jusqu'à la largeur souhaitée, utilisation d'une molette de fermeture.
- Phase de consolidation : 4 mois.
- Retrait du distracteur sous anesthésie locale.

* Clichés médicaux gracieusement mis à disposition par le Dr Hamid-Reza Sarajian, hôpital de la Croix-Rouge, Kassel, Allemagne

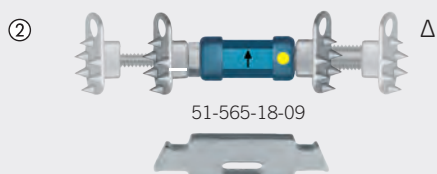
** La distraction varie en fonction des choix du chirurgien, des protocoles orthodontiques ou des besoins du patient. Le protocole peut être modifié pendant la période de distraction active.

Références de commande



51-565-09-09

Gabarit de mesure 51-564-09-09



51-565-18-09

Gabarit de mesure 51-564-18-09



51-565-27-09

Gabarit de mesure 51-564-27-09



51-565-36-09

Gabarit de mesure 51-564-36-09

Échelle 1:1

Δ extension max.



2 vis maxDrive® Drill-Free
autotaraudeuses */**
2,0 x 7 mm



51-565-90-07 ***



Disponible en supplément :
Clé d'activation flexible 51-565-95-07

* Distracteur avec clé d'activation 51-565-90-07 et 2 vis maxDrive® Drill-Free autotaraudeuses 2,0 x 7 mm

** Distracteur à conditionnement stérile avec clé d'activation 51-565-90-07 et 2 vis maxDrive® Drill-Free autotaraudeuses 2,0 x 7 mm



Explication des icônes

- Ti Titane
- St Acier
- Sic Silicone
- 1 Unité de conditionnement

STERILE IR Implants en conditionnement stérile

Expanseur palatin rapide (RPE)

Distracteurs	1 Unité	Référence	STERILE IR
① 9 mm de longueur de distraction	51-565-09-09*	51-565-09-7	**
② 18 mm de longueur de distraction	51-565-18-09*	51-565-18-7	**
③ 27 mm de longueur de distraction	51-565-27-09*	51-565-27-7	**
④ 36 mm de longueur de distraction	51-565-36-09*	51-565-36-7	**

Longueur de distraction recommandée

1-2 codes couleur = 0,33-0,66 mm/jour (une rotation complète = 1,0 mm)

Gabarits de mesure

Taille I	51-564-09-09
Taille II	51-564-18-09
Taille III	51-564-27-09
Taille IV	51-564-36-09

Vis recommandées

Ti

Vis maxDrive™ Drill-Free autotaraudeuses : 2,0 x 7 mm

Tournevis patient

St

1 Unité

Clé d'activation	51-565-90-07
Clé d'activation mobile	51-565-95-07

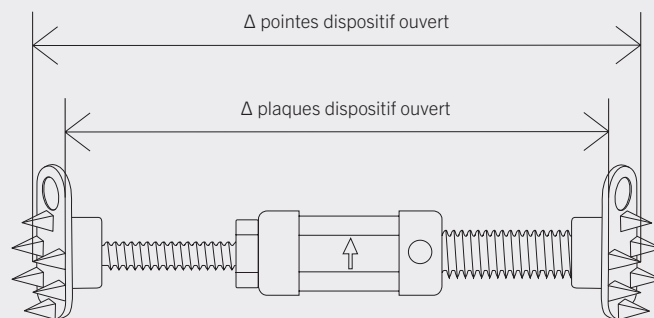
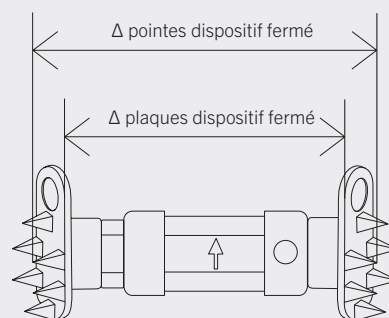
Tournevis et lames pour vis maxDrive™ 2,0/2,3 mm

St

1 Unité

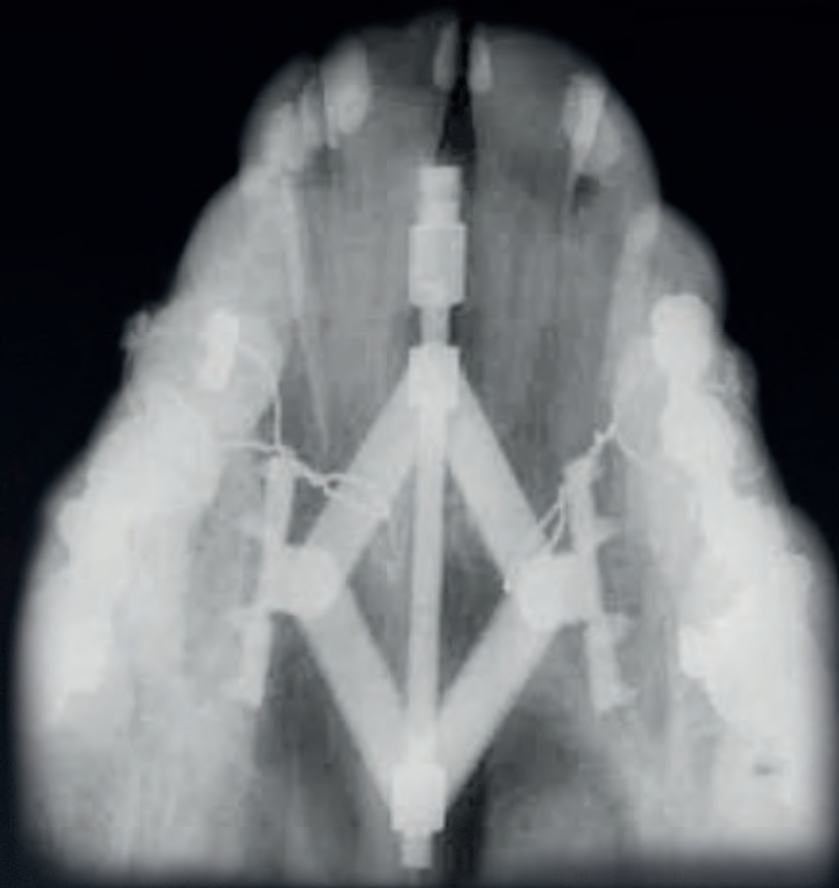
Tournevis	25-407-03-04 Sic
Tournevis aplati, à ranger dans des modules Level One	25-407-04-04 Sic
Lame pour tournevis 25-407-03-04 et 25-407-04-04	25-486-97-07
Lame pour tournevis d'angle KLS Martin	50-917-20-07

Δ pointes		Δ plaques	
ouvert	fermé	ouvert	fermé
19,0 mm	28,0 mm	15,5 mm	24,5 mm
23,5 mm	41,5 mm	20,0 mm	38,0 mm
28,0 mm	55,0 mm	24,5 mm	51,5 mm
32,5 mm	68,5 mm	29,0 mm	65,0 mm



* Distracteur avec clé d'activation 51-565-90-07 et 2 vis maxDrive™ Drill-Free autotaraudeuses 2,0 x 7 mm

** Distracteur à conditionnement stérile avec clé d'activation 51-565-90-07 et 2 vis maxDrive™ Drill-Free autotaraudeuses 2,0 x 7 mm



Introduction

Les déficiences maxillaires transversales présentées par les adolescents et les adultes sont fréquemment observées tant chez des patients syndromiques que non syndromiques, y compris des patients avec fente palatine. L'hypoplasie transversale peut être corrigée par une expansion maxillaire rapide assistée chirurgicalement.

Ce traitement associe des procédures orthodontiques et chirurgicales et permet de créer un espace dans l'arcade dentaire pour aligner les dents. Cette procédure entraîne également un élargissement substantiel de la base apicale maxillaire et de la voûte palatine, ce qui ménage de l'espace pour la langue en vue d'une déglutition correcte et prévient ainsi la récidence.

De plus, on observe une nette amélioration subjective des voies respiratoires nasales, associée à un élargissement de la valve nasale vers des valeurs normales, avec une augmentation du volume nasal dans tous les compartiments.

Traditionnellement, les distracteurs d'expansion sont des dispositifs à ancrage dentaire, p. ex. de type Hyrax, qui peuvent présenter certains inconvénients majeurs.

1. problèmes parodontaux tels que résorption radiculaire buccale et fenestration corticale
2. basculement segmentaire et basculement des dents d'ancrage
3. caries dentaires chez les patients syndromiques avec une mauvaise hygiène bucco-dentaire

Par opposition, avec des distracteurs à appui osseux positionnés à un niveau plus élevé dans la voûte palatine, l'expansion maxillaire est davantage orthopédique et pratiquée à un niveau mécanique mieux choisi.

De plus, les forces sont appliquées directement sur l'os et ni basculement dentaire, ni d'autres effets secondaires indésirables, ne sont à craindre.

Distracteur palatin Rotterdam pour expansion maxillaire rapide assistée chirurgicalement



Développé en coopération avec

K.G.H. van der Wal, D.D.S., M.D. Ph.D. E.B. Wolvius, D.D.S., M.D. Ph.D.

Dépt. de chirurgie buccale & maxillo-faciale et centre crânio-facial,

Centre médical de l'université Érasme de Rotterdam, Pays-Bas

Indications

- Déficience maxillaire transversale sévère chez les patients syndromiques et non syndromiques
- Encombrement antérieur et couloirs buccaux

Contre-indications relatives

- Supraclusion de classe II ; le distracteur ou la petite tige d'activation sur le palais risque d'interférer avec les dents mandibulaires. Ce problème peut être résolu en plaçant le distracteur palatin Rotterdam plus en distal ou par le port d'une gouttière occlusale pendant la phase de distraction et de consolidation.

Contre-indication absolues

- Palais extrêmement bas ; en cas de palais extrêmement bas, les broches des plaques d'ancrage perdent leur capacité de fixation et le distracteur ne sera pas stable.
- L'immunodéficience et l'irradiation sont des contre-indications générales.

Bénéfices

- Facile à mettre en place et à activer
- Pas d'ancrage dentaire
- Pas de fixation vissée avec détérioration possible des racines des (pré)molaires
- Fixé simplement avec un fil en acier inoxydable
- Permet un traitement orthodontique simultané avec des dispositifs fixes
- Retrait aisé sous anesthésie locale

Remarques spéciales

- Pour la stabilisation primaire, le distracteur palatin Rotterdam doit être légèrement activé.
- Il faut savoir qu'en raison du principe mécanique du cric, une activation uniforme pendant la phase de distraction entraînera une diminution progressive de la longueur de distraction. Par conséquent, au cours de la distraction, le rythme d'activation change (voir page 5).
- Les patients portant un distracteur palatin Rotterdam doivent veiller à leur hygiène bucco-dentaire ; il est recommandé de consulter régulièrement un hygiéniste bucco-dentaire.

Procédure peropératoire

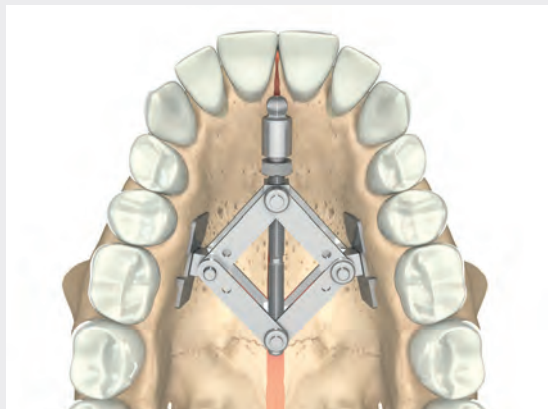


Fig. 1 : Distracteur palatin Rotterdam, position initiale

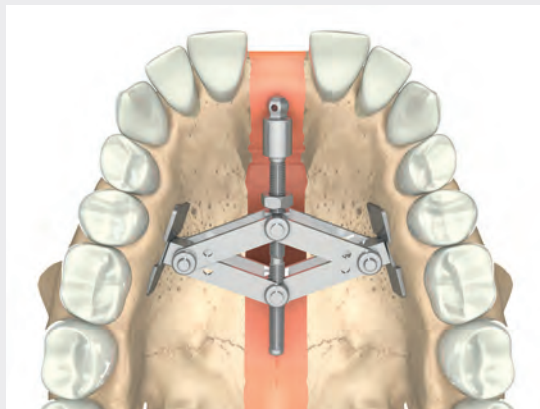


Fig. 2 : Durant la phase de distraction

Abord peropératoire

Des corticotomies standard sont réalisées sur les supports osseux antérieurs, latéraux et médians du maxillaire. La gencive palatine des prémolaires est infiltrée avec un anesthésique local contenant un vasoconstricteur.

Dans un premier temps, le distracteur palatin Rotterdam est positionné temporairement, avec ses plaques d'ancrage, sur la muqueuse recouvrant les racines des premières ou deuxième prémolaires. La tige d'activation se trouve sur la ligne médiane et ne doit pas gêner l'occlusion des dents inférieures. Le distracteur est légèrement activé. L'empreinte des plaques est ainsi clairement visible sur la muqueuse. On procède ensuite à une incision de la muqueuse palatine, sur les faces antérieure et occlusale, juste autour des plaques d'ancrage. Le distracteur est désactivé puis retiré.

La muqueuse palatine, légèrement plus petite que la plaque d'ancrage, est retirée. Une hémostase locale est réalisée. Le distracteur palatin Rotterdam est remis en place, les plaques reposant désormais sur l'os. Le distracteur est légèrement activé afin que les broches pénètrent dans l'os et stabilisent le distracteur et, par conséquent, le vecteur de distraction.

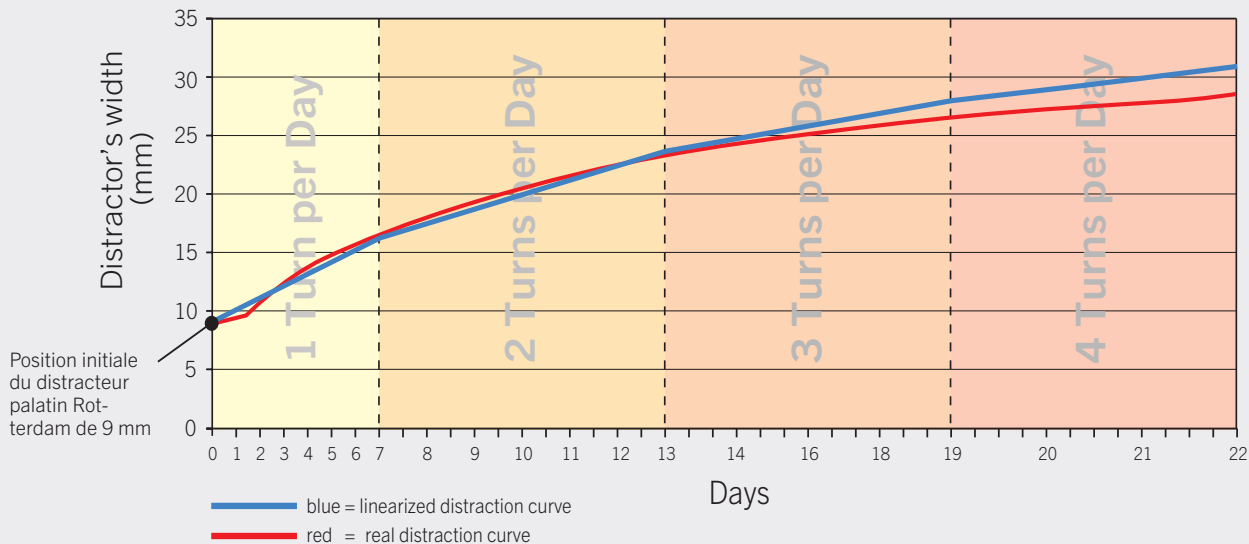
Remarque :

Ne pas chercher à placer le distracteur sur la muqueuse, car ses pointes acérées pourraient irriter la muqueuse palatine et provoquer des douleurs et de la gêne au patient.

Le nombre de rotations est compté afin de déterminer le point de départ du protocole de distraction. Pour terminer, le distracteur est fixé à l'aide de fils en acier inoxydable autour des prémolaires des deux côtés.

Diagramme de distraction

montrant la largeur d'un distracteur palatin de Rotterdam de 9 mm par rapport au temps de distraction active



Protocole de distraction

En raison du principe mécanique (fonction trigonométrique) du cric, une activation uniforme entraînera une diminution progressive de la longueur de distraction (voir la figure). Une activation de 0,6 tour ($0,6 \times 360^\circ = 216^\circ$) au début de la distraction donnera une longueur de distraction de 1 mm. Après 5 mm de distraction, 1,3 tour ($1,3 \times 360^\circ = 468^\circ$) est nécessaire pour obtenir la même longueur de distraction de 1 mm. Le graphique montre l'évolution de la longueur au cours de la phase de distraction. Par conséquent, une distraction d'exactly 1 mm par jour n'est pas réalisable. Pour se rapprocher de la valeur de 1 mm et assurer un confort optimal au patient, différents rythmes de distraction ont été sélectionnés :

1er intervalle :

distracteur fermé jusqu'à 7 tours complets : 1 tour par jour

2e intervalle :

De 7 tours (le distracteur est ouvert d'environ 7 mm) jusqu'à 13 tours complets : 2 tours par jour

3e intervalle :

De 13 tours (le distracteur est ouvert d'environ 14 mm) jusqu'à 19 tours complets : 3 tours par jour

4e intervalle :

De 19 tours (le distracteur est ouvert d'environ 17 mm) jusqu'à la longueur de distraction maximale : 4 tours par jour

Il est très important de noter la longueur d'ouverture (nombre de rotations) du distracteur lors de la mise en place afin de savoir par où commencer dans le schéma et selon quel intervalle.

- Phase de latence : 7 jours.
- La distraction est réalisée selon les différents intervalles à l'aide du tournevis patient (réf. 51-500-91-07).
- Phase de consolidation après la distraction : 3 mois.
- Le traitement orthodontique peut déjà être commencé ou poursuivi pendant la phase de consolidation.

Exemples cliniques

Cas n° 1 – patient non syndromique

Patient non syndromique avec rétrognathie mandibulaire et hypoplasie maxillaire transversale



Fig. 1 : Application du distracteur sous la muqueuse.



Fig. 2 : À la fin de la distraction, le maxillaire a été élargi.

Cas n° 3 – patient non syndromique

Patient non syndromique avec rétrognathie mandibulaire et hypoplasie maxillaire transversale

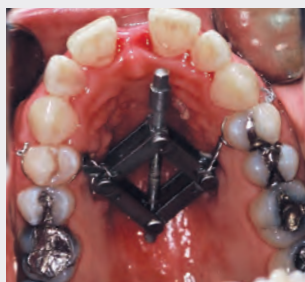


Fig. 1 : Le distracteur s'écarter légèrement de la ligne médiane mais sans conséquences cliniques.



Fig. 2 : Le maxillaire a été élargi ; un net diastème central apparaît, qui peut être refermé par un traitement orthodontique.

Retrait du distracteur

À la fin de la phase de consolidation, le distracteur peut être retiré en ambulatoire. La muqueuse palatine qui entoure le distracteur est infiltrée avec un anesthésique local contenant un vasoconstricteur. Les fils en acier inoxydable sont retirés, le distracteur est désactivé puis retiré (photo 1). La cicatrisation de la muqueuse est généralement achevée au bout d'une semaine (photo 2).



Fig. 1 : directement après le retrait du distracteur.



Fig. 2 : Guérison complète de la muqueuse au bout d'une semaine.

Cas n° 2 – patient non syndromique

Patient non syndromique avec prognathie mandibulaire, bécane antérieure et arcade dentaire étroite et effilée



Fig. 1 : Arcade de forme étroite et effilée avec encombrement antérieur.



Fig. 2 : Le maxillaire a été élargi et les incisives centrales ont déjà effectué une migration mésiale sans traitement orthodontique.

Cas n° 4 – patient syndromique

Patient affecté du syndrome de Treacher-Collins avec hypoplasie maxillaire transversale



Fig. 1 : Arcade de forme étroite et effilée avec palais élevé et encombrement antérieur.



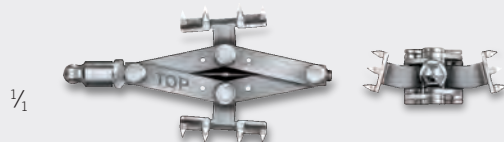
Fig. 2 : Situation clinique directement à la fin de la phase de distraction.

Références de commande



51-555-09-09

Distracteur palatin Rotterdam pour patients présentant des malformations congénitales : destiné aux maxillaires extrêmement étroits, en particulier chez les patients syndromiques. Dans ces cas précis, il n'y a pas suffisamment d'espace pour un dispositif Hyrax classique ou pour des distracteurs à appui osseux qui doivent être fixés à l'aide de vis.
Fermé : 9 mm (distance de plaque à plaque)
Ouverture maximale : 28 mm



51-555-13-09

Distracteur palatin Rotterdam pour patients présentant une hypoplasie maxillaire transversale ordinaire :
Fermé : 13 mm (distance de plaque à plaque)
Ouverture maximale : 32 mm

Conception du distracteur

Le distracteur palatin Rotterdam est un distracteur à appui osseux pouvant être facilement mis en place et activé.

Il est conçu comme un cric de voiture et entièrement fabriqué en titane grade 2. Lorsque le distracteur est activé, les broches de 2 mm de long des deux plaques d'appui pénètrent dans l'os et le dispositif se stabilise automatiquement. Aucune vis n'est nécessaire pour fixer le distracteur à l'os. À la fin de la phase de distraction, le distracteur se bloque facilement à l'aide d'un fil en acier inoxydable.



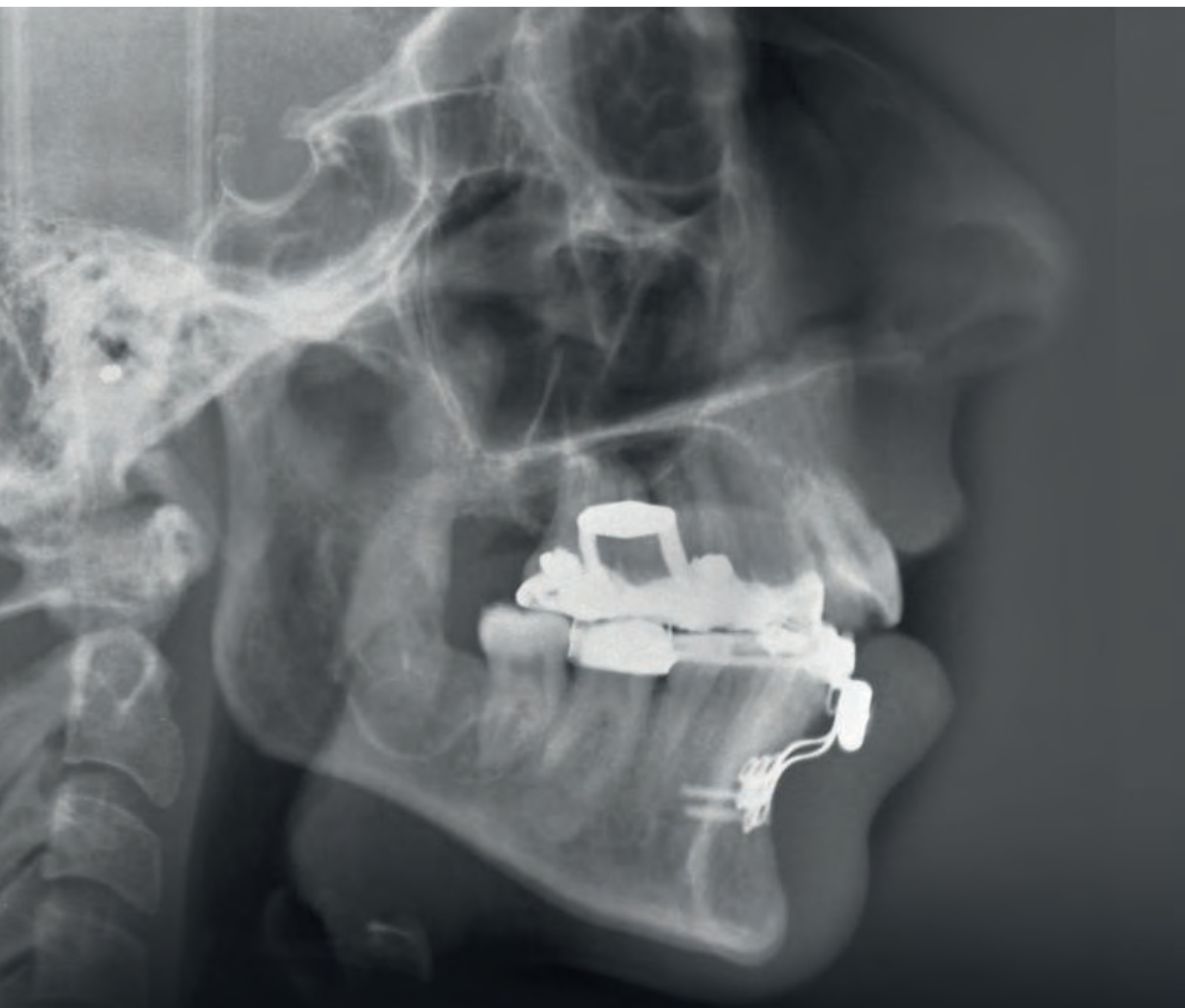
51-555-90-07

10 cm/3 7/8"
Tournevis patient
en forme de crosse de hockey



51-500-91-07

16 cm/6 2/8"
Tournevis patient
droit



Introduction

L'hypoplasie mandibulaire transversale (TMH) avec encombrement antérieur et la mandibule en V est fréquemment observée chez les patients atteints de malocclusions de classe I et II et chez les patients de classe III nécessitant une décompensation avant la chirurgie orthognatique. Traditionnellement, le limage de dents et les extractions dentaires associés à un traitement orthodontique compensatoire, à des appareils fonctionnels ou à des dispositifs orthopédiques constituaient le traitement privilégié, mais ces procédés entraînaient une instabilité, une atteinte du parodonte et une altération de l'esthétique faciale.

La technique chirurgicale d'élargissement de la zone symphysaire de la mandibule repose sur une distraction progressive après une ostéotomie symphysaire interdentaire verticale et s'est avérée efficace. Cependant, les appareils de distraction utilisés jusqu'à présent sont plutôt encombrants et provoquent une grande gêne chez les patients, notamment des irritations muqueuses, une hyperplasie et des douleurs.

Le distracteur de ligne médiane « Midline » Bologna (BMD) est une alternative aux formes fines et relativement solide.

Le distracteur de ligne médiane « Midline » Bologna (BMD)

Développé en coopération avec

Dr. Alberto Bianchi, MD ; DMD
Unité de chirurgie buccale et maxillo-faciale,
hôpital S. Orsola-Malpighi
Université de Bologne
Bologne, Italie



Le distracteur de ligne médiane « Midline » Bologna

Le distracteur de ligne médiane « Midline » Bologna (BMD) s'inspire des principes du distracteur de ligne médiane Rotterdam (RMD), mais combine un appui osseux et un ancrage dentaire. Il est ainsi possible de garantir une fiabilité maximale dans la transmission des forces. La grille en L offre différentes possibilités de fixation afin d'éviter d'endommager les racines dentaires. Le distracteur est fabriqué en alliage de titane (Ti-6Al-4V) et les plaques sont en titane grade 2.

La barre de fixation dentaire est en acier inoxydable afin d'assurer une fixation stable à l'ancrage dentaire. La connexion avec les dents est réalisée par l'équipe orthodontique en fonction de la dentition individuelle du patient. Le distracteur est de conception robuste, ce qui est une condition indispensable à un élargissement parallèle réussi. Le mécanisme d'activation reste entièrement extérieur aux muqueuses. Une fois les plaques inférieures retirées, la partie supérieure à ancrage dentaire de l'appareillage peut être maintenue in situ comme dispositif de contention orthodontique.

Le distracteur de Bologne (BMD) évite toute récurrence au niveau intercanin/des prémolaires, telle que signalée avec d'autres types de distracteurs symphysaires, et permet un élargissement parallèle de l'arcade dentaire et de l'os.

Avantages

- Facile à mettre en place et à activer
- Élargissement parallèle grâce à un dispositif robuste équipé d'un distracteur très fin et confortable
- Pas d'irritation des muqueuses entraînant de la gêne et des douleurs
- Permet un traitement orthodontique simultané avec des dispositifs fixes
- Peut être aisément retiré sous anesthésie locale

Indications

- Hypoplasie maxillaire transversale (extrême) chez les patients syndromiques et non syndromiques
- Encombrement dentaire antérieur
- Mandibule en V

Contre-indications relatives

- Supraclusion de classe II/1 et II/2 ; la supraclusion risque d'interférer avec la position du distracteur de ligne médiane. Ce problème peut être résolu en plaçant le distracteur BMD plus en apical ou par le port d'une gouttière occlusale pendant la phase de distraction et de consolidation.

Procédure peropératoire

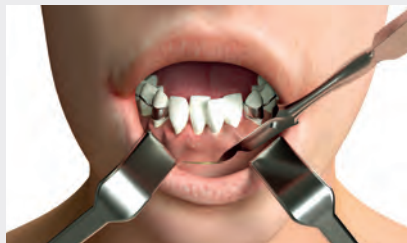


Fig. 1 : Incision



Fig. 2 : Marquage de la ligne d'ostéotomie



Fig. 3: Écartement de la mandibule à l'aide d'un ostéotome ou d'un écarteur Smith 38-846-20-07

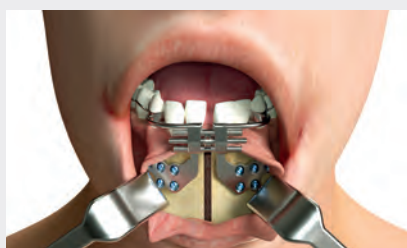


Fig. 4 : Le distracteur est fixé à la surface osseuse et à la dentition mandibulaire

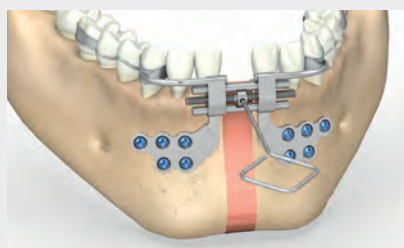


Fig. 5 : Test fonctionnel en cours d'opération



Fig. 6: Fermeture des tissus mous et début de la phase de latence

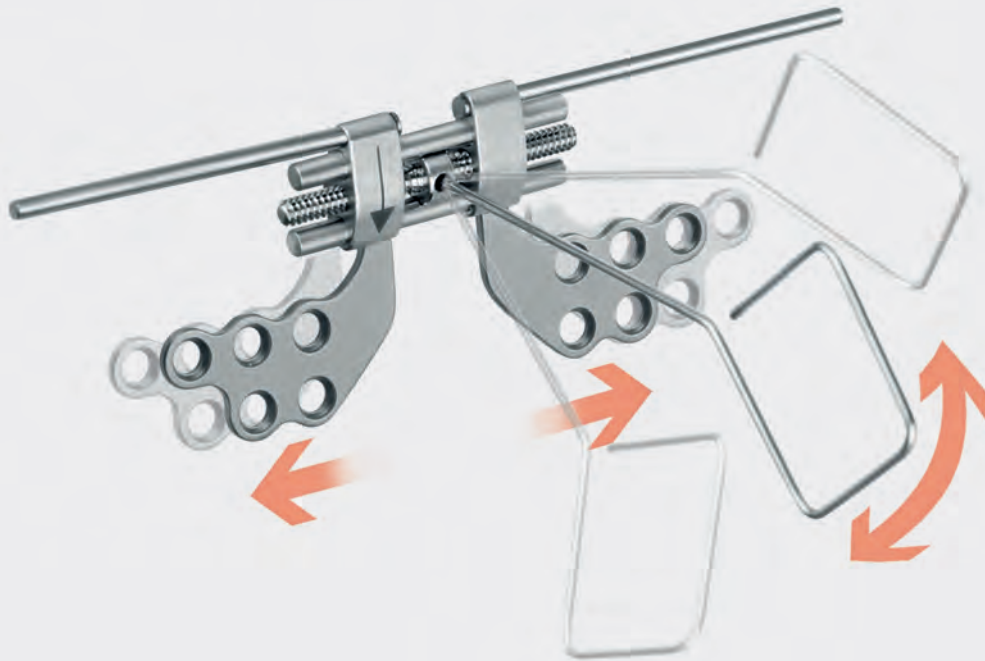
Procédure peropératoire

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale, de préférence avec une intubation nasotrachéale. Une incision standard pratiquée dans le vestibule labial permet d'accéder facilement aux structures osseuses des racines dentaires dans la région symphysaire. Les plaques inférieures du distracteur sont pliées et ajustées à la forme de la mandibule. Les bras d'ancrage supérieurs sont courbés, insérés et fixés à l'aide de fils d'acier dans les fentes des bagues dentaires, qui ont été préalablement posées par l'orthodontiste. Le BMD est fixé à l'aide de six vis monocorticales, placées dans les trous les plus appropriés des plaques afin d'éviter les racines dentaires. La ligne de l'ostéotomie symphysaire interdentaire idéale est marquée et une ostéotomie de la partie inférieure est pratiquée à l'aide d'une scie. On vérifie qu'il n'y a pas d'interférence possible entre le distracteur et les incisives supérieures. Le distracteur est retiré et l'ostéotomie est menée à terme à l'aide d'un ciseau. Le distracteur est alors fixé à nouveau de manière définitive. Pour vérifier que la distraction se déroule sans obstacle, le distracteur est légèrement activé puis à nouveau désactivé. La muqueuse est refermée en première intention. On constate une cicatrisation complète de la muqueuse sans irritation au cours de la distraction.

Hygiène buccale

La conception du distracteur de ligne médiane Bologna s'inspire d'un dispositif Hyrax ; par conséquent, les résidus alimentaires ne risquent pas de rester coincés dans l'appareil. Les patients doivent être invités à nettoyer soigneusement l'appareil au moins deux fois par jour. Il est recommandé de consulter régulièrement un hygiéniste bucco-dentaire.

Protocole de distraction



Phase de latence :

Une fois le distracteur de ligne médiane Bologna implanté, il convient d'observer une phase de latence d'environ 5 à 7 jours (selon le patient) avant de commencer le processus de distraction.

Phase de distraction :

La distraction active s'effectue à l'aide d'un fil d'activation patient (réf. 51-509-90-07, voir page 7). Le distracteur est muni d'une flèche indiquant le sens de déplacement.

Un mouvement complet avec le fil d'activation (90°) équivaut à 0,25 mm. La longueur de distraction recommandée par jour est de 0,5 mm (deux déplacements) à 1,0 mm (quatre déplacements), en fonction des considérations générales relatives au patient.

Phase de consolidation :

La phase de consolidation dure environ 8 à 12 semaines. Afin de ne pas compromettre le résultat de la distraction, le distracteur doit rester en place jusqu'à ce que la consolidation osseuse soit complète. Le traitement orthodontique peut déjà être commencé pendant cette phase.

Retrait du distracteur :

À la fin de la phase de consolidation, le distracteur peut être retiré en ambulatoire. La muqueuse qui entoure le distracteur est infiltrée avec un anesthésique local contenant un vasoconstricteur. Un lambeau muqueux est soulevé et les vis sont retirées avec le distracteur. La muqueuse est refermée en première intention. La cicatrisation de la muqueuse est généralement achevée au bout d'une semaine.

Exemples cliniques

Cas n° 1



Fig. 1 : Pré-op



Fig. 2 : Pré-op



Fig. 3 : Ostéotomie complète et fixation à l'aide de vis monocorticales



Fig. 4 : Activation peropératoire



Fig. 5 : Durant la distraction active



Fig. 6 : Après le traitement orthodontique

Cas n° 2



Fig. 1 : Pré-op



Fig. 2 : Fin de la distraction



Fig. 3 : Après le traitement orthodontique

Cas n° 3



Fig. 1 : Pré-op

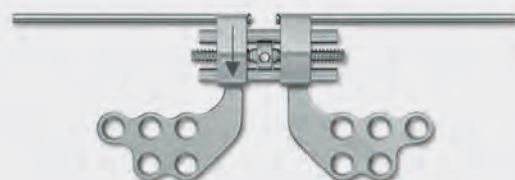


Fig. 2 : Fin de la distraction



Fig. 3 : Après le traitement orthodontique

Références de commande



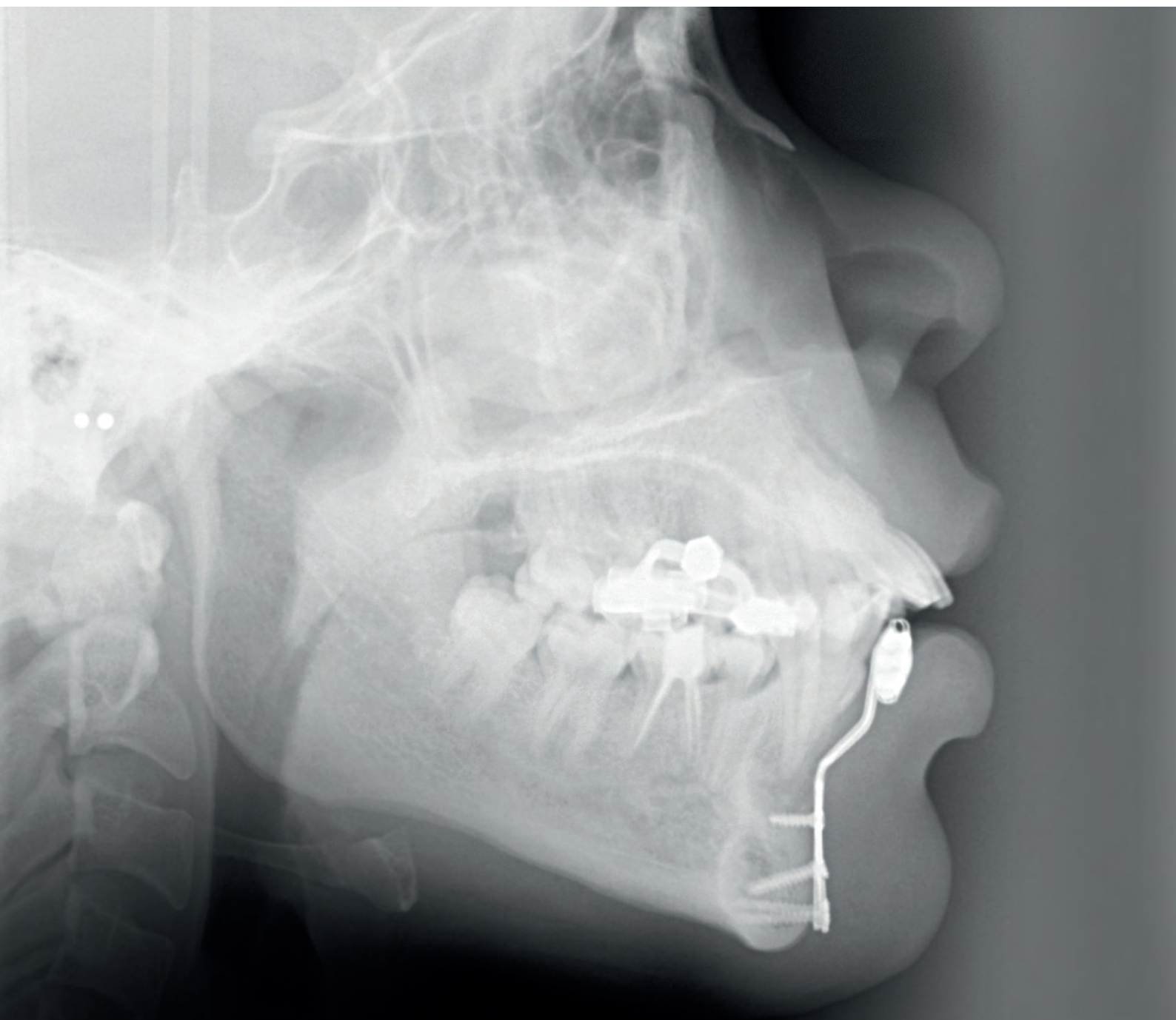
Distracteur de ligne médiane
« Midline » Bologna



Fil d'activation

Références de commande

Distracteurs	
51-508-15-09	Distracteur de ligne médiane Bologna, 15 mm (avec fil d'activation)
Vis recommandées (Centre Drive® ou maxDrive®)	
25-872-05-09	Mini-vis maxDrive® 2,0 x 5 mm
25-872-07-09	Mini-vis maxDrive® 2,0 x 7 mm
25-662-05-09	Mini-vis Centre Drive® 2,0 x 5 mm
25-662-07-09	Mini-vis Centre Drive® 2,0 x 7 mm
Instruments recommandés	
25-407-04-04	Manche de tournevis
25-486-97-07	Lame de tournevis maxDrive® 2,0 mm
25-540-98-07	Lame de tournevis Centre Drive® 2,0 mm
25-449-05-91	Mèche de préforage 1,5 x 50 mm, butée 5 mm
25-449-07-91	Mèche de préforage 1,5 x 50 mm, butée 7 mm
25-516-13-07	Pince à modeler (2 unités recommandées)
25-441-18-07	Pince à saisir les plaques
25-435-20-07	Instrument de maintien de plaques de Lindorf
Instruments facultatifs	
51-509-90-07	Fil d'activation patient (pièce de rechange)
38-846-20-07	Écarteur Smith
48-160-12-07	Ostéotome
Rangement	
55-962-08-04	Module d'inserts, violet, sans couvercle ni inserts
55-963-17-04	Couvercle pour module de distraction
55-962-18-04	Module de rangement, violet, sans couvercle ni inserts
55-963-09-04	Module de rangement à couvercle
55-964-24-04	Insert vide, 2 sections
55-964-17-04	Insert universel



Introduction

L'hypoplasie mandibulaire transversale (TMH) avec encombrement antérieur et la mandibule en V est fréquemment observée chez les patients atteints de malocclusions de classe I et II et chez les patients de classe III nécessitant une décompensation avant la chirurgie orthognatique. Traditionnellement, le limage de dents et les extractions dentaires associés à un traitement orthodontique compensatoire, à des appareils fonctionnels ou à des dispositifs orthopédiques constituaient le traitement privilégié, mais ces procédés entraînaient une instabilité, une atteinte du parodonte et une altération de l'esthétique faciale.

La technique chirurgicale d'élargissement de la zone symphysaire de la mandibule repose sur une distraction progressive après une ostéotomie symphysaire interdentaire verticale et s'est avérée efficace. Cependant, les appareils de distraction utilisés jusqu'à présent sont plutôt encombrants et provoquent une grande gêne chez les patients, notamment des irritations muqueuses, une hyperplasie et des douleurs.

Un distracteur de petite taille, aux formes fines et relativement solide a été mis au point, le distracteur de ligne médiane Rotterdam (RMD).

Le distracteur de ligne médiane « Midline » Rotterdam (RMD)



Distracteur de ligne médiane « Midline » Rotterdam

Le distracteur de ligne médiane Rotterdam (RMD) est un distracteur à appui osseux intégral qui peut être facilement mis en place et activé. Il est conçu comme un dispositif Hyrax simple sur lequel sont fixées deux mini-plaques à quatre trous. Ses dimensions plates garantissent un confort maximal au patient. Comme le distracteur s'appuie entièrement sur l'os, un alignement orthodontique précoce des dents peut avoir lieu. L'unité d'activation est fabriquée en alliage de titane (Ti-6Al-4V) et les plaques sont en titane grade 2. Le distracteur est de conception robuste, ce qui est une condition indispensable à un élargissement parallèle réussi. Le mécanisme d'activation reste entièrement extérieur aux muqueuses.

Le distracteur de ligne médiane « Midline » Rotterdam (RMD) est disponible en une seule taille, 15 mm. Une hauteur verticale limitée peut être compensée par un simple raccourcissement caudal des mini-plaques fixées.

Développé en coopération avec

Prof. Dr. K.G.H. van der Wal, Dr. E.B. Wolvius
Dépt. de chirurgie buccale & maxillofaciale et de soins dentaires spécifiques, Centre craniofacial de Rotterdam,
Centre médical de l'université Érasme de Rotterdam, Pays-Bas

Avantages

- Facile à mettre en place et à activer
- Élargissement parallèle grâce à un dispositif robuste équipé d'un distracteur très fin et confortable
- Pas d'irritation des muqueuses entraînant de la gêne et des douleurs
- Permet un traitement orthodontique simultané avec des dispositifs fixes
- Peut être aisément retiré sous anesthésie locale

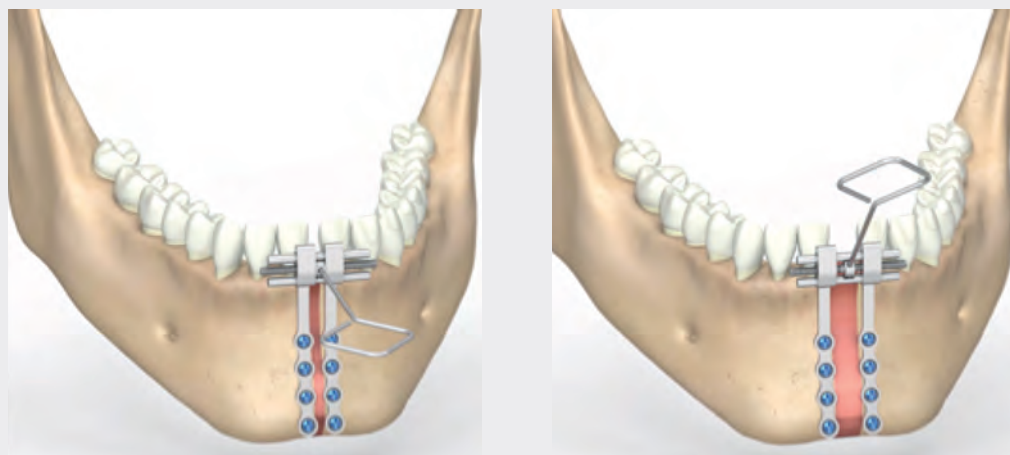
Indications

- Hypoplasie maxillaire transversale (extrême) chez les patients syndromiques et non syndromiques
- Encombrement dentaire antérieur
- Mandibule en V

Contre-indications relatives

- Supraclusion de classe II/1 et II/2 ; la supraclusion risque d'interférer avec la position du distracteur de ligne médiane. Ce problème peut être résolu en plaçant le distracteur RMD plus en apical ou par le port d'une gouttière occlusale pendant la phase de distraction et de consolidation.

Procédure peropératoire Activation du dispositif



Procédure peropératoire

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale, de préférence avec une intubation nasotrachéale. Une incision standard pratiquée dans le vestibule labial permet d'accéder facilement aux structures osseuses de la région symphysaire. La ligne de l'ostéotomie symphysaire interdentaire idéale est marquée et une ostéotomie de la partie inférieure est effectuée dès maintenant. Les plaques du distracteur sont pliées et ajustées à la forme de la mandibule. Le RMD est fixé avec six vis dont au moins quatre sont bicorticales. On vérifie qu'il n'y a pas d'interférence possible entre le distracteur et les incisives supérieures. Le distracteur est retiré et l'ostéotomie est menée à terme.

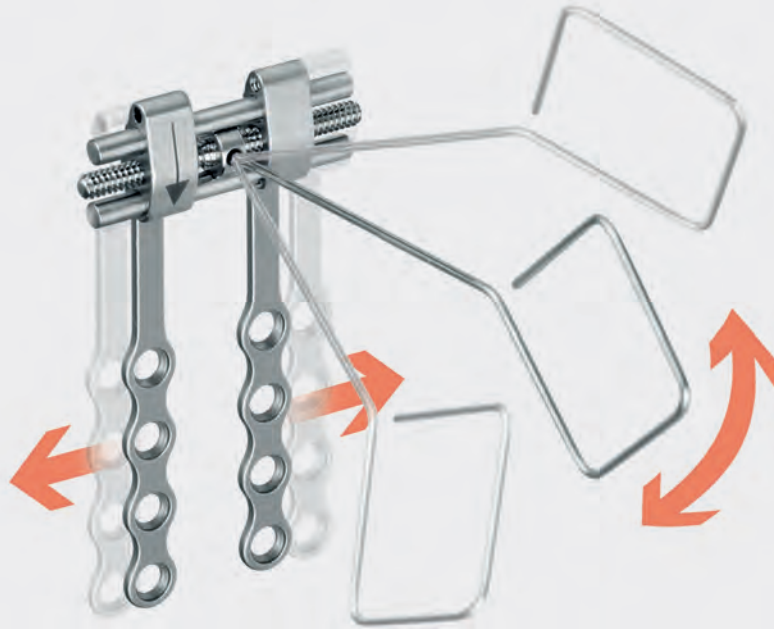
Le distracteur est alors fixé à nouveau de manière définitive. Le bon fonctionnement du distracteur doit être contrôlé en cours d'opération en activant le dispositif de 2-3 mm. Une fois le dispositif contrôlé, il est ramené en position initiale. La muqueuse est refermée en première intention.

Pour plus de détails, reportez-vous aux animations correspondantes à la page 21.

Hygiène buccale

La conception du distracteur de ligne médiane Rotterdam (RMD) s'inspire d'un dispositif Hyrax ; par conséquent, les résidus alimentaires ne risquent pas de rester coincés dans l'appareil. Les patients doivent être invités à nettoyer soigneusement l'appareil au moins deux fois par jour. Il est recommandé de consulter régulièrement un hygiéniste bucco-dentaire.

Protocole de distraction



Phase de latence

Une fois le distracteur de ligne médiane Rotterdam implanté, il convient d'observer une phase de latence d'environ 5 à 7 jours (selon le patient) avant de commencer le processus de distraction.

Phase de distraction

La distraction active s'effectue à l'aide d'un fil d'activation patient (réf. 51-509-90-07, voir page 7). Le distracteur est muni d'une flèche indiquant le sens de déplacement.

Un mouvement complet avec le fil d'activation (90°) équivaut à 0,25 mm. La longueur de distraction recommandée par jour est de 0,5 mm (deux déplacements) à 1,0 mm (quatre déplacements), en fonction des considérations générales relatives au patient.

Phase de consolidation

La phase de consolidation dure environ 8 à 12 semaines. Afin de ne pas compromettre le résultat de la distraction, le distracteur doit rester en place jusqu'à ce que la consolidation osseuse soit complète. Le traitement orthodontique peut déjà être commencé pendant cette phase.

Retrait du distracteur

À la fin de la phase de consolidation, le distracteur peut être retiré en ambulatoire. La muqueuse qui entoure le distracteur est infiltrée avec un anesthésique local contenant un vasoconstricteur. Un lambeau muqueux est soulevé et les vis sont retirées avec le distracteur. La muqueuse est refermée en première intention. La cicatrisation de la muqueuse est généralement achevée au bout d'une semaine.

Exemples cliniques

Cas n° 1



Fig. 1 : Pré-op



Fig. 2 : Durant la phase de distraction



Fig. 3 : Post-op

Cas n° 2



Fig. 1 : Pré-op



Fig. 2 : Ostéotomie verticale

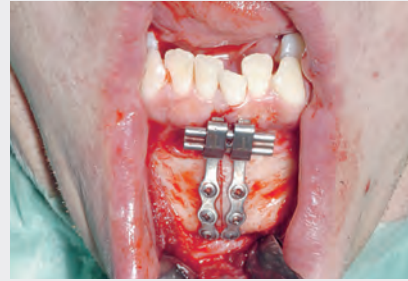


Fig. 3 : Nouvelle fixation du distracteur



Fig. 4 : Test de la procédure de distraction en cours d'opération



Fig. 5 : Début de la distraction après la phase de latence



Fig. 6 : Post-op

Références de commande et littérature spécialisée



1/1

Distracteur de ligne médiane
« Midline » Rotterdam



Fil d'activation

Références de commande

Distracteurs

51-509-15-09 Distracteur de ligne médiane Rotterdam, 15 mm (avec fil d'activation)

Vis recommandées (Centre Drive® ou maxDrive®)

Standard	2,0 x 4 mm à 2,0 x 11 mm
Urgence	2,3 x 5, 7, 9 mm
Autotaraudeuses	2,0 x 5, 7 mm

Instruments recommandés

25-407-04-04	Manche de tournevis, silicone, plat
25-540-98-07	Lame de tournevis Centre Drive® 2,0 mm
25-486-97-07	Lame de tournevis maxDrive® 2,0 mm
25-449-05-91	Mèche de préforage 1,5 x 50 mm, butée 5 mm
25-449-07-91	Mèche de préforage 1,5 x 50 mm, butée 7 mm
25-449-09-91	Mèche de préforage 1,5 x 50 mm, butée 9 mm
25-449-11-91	Mèche de préforage 1,5 x 50 mm, butée 11 mm
25-516-13-07	Pince à modeler (2 unités recommandées)
25-441-18-07	Pince à saisir les plaques
25-435-20-07	Instrument de maintien de plaques de Lindorf
51-509-90-07	Fil d'activation (facultatif)

Rangement

55-962-08-04	Module de distraction, violet, sans couvercle ni inserts
55-963-17-04	Couvercle pour module de distraction
55-962-18-04	Module de rangement, violet, sans couvercle ni inserts
55-963-09-04	Couvercle pour module de rangement
55-964-17-04	Insert universel
55-964-24-04	Insert vide, 2 sections

Rapid Palatal Expander (RPE)

- Bays, R. A. & Greco, J. M.,
Surgically assisted rapid palatal expansion:
an outpatient technique with long-term stability.
J Oral Maxillofac Surg, 50 (2), 1992, S. 110 – 115
- Günbay, T., et al.,
Transpalatal distraction using bone-borne distractor:
clinical observations and dental and skeletal changes.
J Oral Maxillofac Surg, 66 (12), 2008, S. 2503 – 2014
- Koudstaal, M. J., et al.,
Experience with the transpalatal distractor in congenital
deformities.
Mund- Kiefer- Gesichtschir, 10 (5), 2006, S. 331 – 334
- Matteini, C. & Mommaerts, M. Y.,
Posterior transpalatal distraction with pterygoid disjunction:
a short-term model study.
Am J Orthod Dentofacial Orthop, 120 (5), 2001, S. 498 – 502
- Mommaerts, M. Y.,
Bimaxillary transverse osteodistraction.
In: Bell, W. H. & Guerrero, C. A.,
Distraction osteogenesis of the facial skeleton.
BC Becker Inc, Hamilton, 2007, S. 261 – 266
- Mommaerts, M. Y.,
Transpalatal distraction as a method of maxillary expansion.
Br J Oral Maxillofac Surg, 37 (4), 1999, S. 268 – 272
- Ramieri, G. A., et al.,
Transverse maxillary distraction with a bone-anchored appliance:
dento-periodontal effects and clinical and radiological results.
Int J Oral Maxillofac Surg, 34 (4), 2005, S. 357 – 363
- Sari, E., et al.,
Transpalatal distraction in a patient with a narrow maxilla.
Angle Orthod, 77 (6), 2007, S. 1126 – 1131
- Verlinden, C. R., et al.,
Complications in transpalatal distraction osteogenesis: a
retrospective clinical study.
J Oral Maxillofac Surg, 69 (3), 2011, S. 899 – 905

Distracteur palatin Rotterdam

- Bell WH, Epker BN.
Surgical-orthodontic expansion of the maxilla.
Am J Orthod 1976; 50: 517-528.
- Bressmann T, Sader R, et al.
Nasalance distance and ratio: two new measures.
Cleft Palate-Craniofacial Journal 2000; 37: 248-256.
- Gerlach KL, Zahl C.
Palatal distractor. An innovative approach for palatal expansion.
Mund Kiefer Gesichtschir 2002; 6: 446-449.
- Gerlach KL, Zahl C.
Transversal palatal expansion using a palatal distractor.
J Orofac Orthop 2003; 64: 443-449.
- Glassman AS, Nahigian SJ, Medway JM, Aronowitz HI.
Conservative surgical orthodontic adult rapid palatal expansion:
sixteen cases.
Am J Orthod 1984; 86: 207-213.
- Mommaerts MY.
Transpalatal distraction as a method of maxillary expansion.
Br J Oral Maxillofac Surg 1999; 37: 268-72.
- Neubert J, Somsiri S, Howaldt HP, Bitter K.
Surgical expansion of midpalatal suture by means of modified
Le Fort I osteotomy.
Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir 1989; 13: 57-64.
- Neyt NMF. et al.
Problems, obstacles and complications with transpalatal
distraction in non-congenital deformities.
J Craniomaxillofac Surg 2002; 30: 139-143.

- Pinto PX, Mommaerts MY, et al.
Immediate postexpansion changes following the use of the transpalatal distractor.
J Oral Maxillofac Surg 2001; 59: 994-1000.
- Profitt WR.
Contemporary orthodontics, third edition, 2000.
Penny Rudolph, Mosby, Inc, St Louis, USA.
- Wriedt S, Kunkel M, et al.
Surgically assisted rapid palatal expansion, an acoustic rhinometric, morphometric and sonographic investigation.
J Orofac Orthop/Fortschr Kieferorthop 2001; 62: 107-115.

Bologna Midline Distractor (BMD) **Rotterdam Midline Distractor (RMD)**

- Guerrero CA, Bell WH, Contasti GI, Rodriguez AM
Mandibular widening by intraoral distraction osteogenesis.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1997; 35(6): 383-92
- Mommaerts MY, vande Vannet B.
Dental tours de force 5. Bimaxillary transverse distraction osteogenesis.
Ned Tijdschr Tandheelkd. 2004; 111(2): 40-43
- Mommaerts MY, Polsbroek R, Santler G, Correia PE, Abeloos JV, Ali N
Anterior transmandibular osteodistraction: clinical and model observations.
J Craniomaxillofac Surg. 2005; 33(5): 318-25
- Triaca A, Antonini M, Minoretti R, Merz BR
Segmental distraction osteogenesis of the anterior alveolar process
J Oral Maxillofac Surg. 2001; 59(1): 26-34
- Tae KC, Kang KW, Kim SC, Min SK
Mandibular symphyseal distraction osteogenesis with stepwise osteotomy in adult skeletal class III patient.
Int J Oral Maxillofac Surg. 2006; 35(6): 556-8
- Profitt WR
Contemporary orthodontics, third edition, 2000.
Penny Rudolph, Mosby, Inc, St Louis, USA

L'appli KLS Martin **CMF** Implants



L'application KLS Martin dédiée aux implants CMF contient toutes les informations et tous les supports marketing relatifs aux implants de chirurgie crano-maxillo-faciale de KLS Martin.

Grâce à cette appli, vous pouvez accéder à un bref texte d'information, à des images des produits, à des illustrations de techniques chirurgicales, à des vidéos ainsi qu'à l'ensemble des brochures et des catalogues.

Veuillez scanner le code QR ci-dessous pour télécharger l'appli
KLS Martin CMF Implants





Notre système de classeurs « Craniomaxillofacial Surgery » contient la gamme complète des implants et instruments KLS-Martin destinés à la chirurgie crânio-maxillo-faciale.

KLS Martin Group

KLS Martin Australia Pty Ltd

Sydney · Australie
Tél. +61 2 9439 5316
australia@klsmartin.com

KLS Martin do Brasil Ltda.

São Paulo · Brésil
Tél. +55 11 3554 2299
brazil@klsmartin.com

**KLS Martin Medical (Shanghai)
International Trading Co., Ltd.**

Shanghai · Chine
Tél. +86 21 5820 6251
info@klsmartin.com

KLS Martin SE & Co. KG

Dubaï · Émirats Arabes Unis
Tél. +971 4 454 16 55
middleeast@klsmartin.com

KLS Martin LP

Jacksonville · Florida, États-Unis
Tél. +1 904 641 77 46
usa@klsmartin.com

KLS Martin India Pvt Ltd.

Chennai · Inde
Tél. +91 44 66 442 300
india@klsmartin.com

KLS Martin Italia S.r.l.

Milan · Italie
Tél. +39 039 605 67 31
info@klsmartin.com

KLS Martin Japan K.K.

Tokyo · Japon
Tél. +81 3 3814 1431
japan@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Penang · Malaisie
Tél. +604 261 7060
malaysia@klsmartin.com

KLS Martin de México, S.A. de C.V.

Mexico · Mexique
Tél. +52 55 7572 0944
mexico@klsmartin.com

KLS Martin Nederland B.V.

Huizen · Pays-Bas
Tél. +31 35 523 45 38
infonl@klsmartin.com

KLS Martin Poland Spółka z o.o.

Wrocław · Pologne
Tél. +48 605 726 069
info@klsmartin.com

KLS Martin UK Ltd.

Reading · Royaume-Uni
Tél. +44 118 467 1500
info.uk@klsmartin.com

KLS Martin SE & Co. KG

Moscou · Russie
Tél. +7 499 792 76 19
russia@klsmartin.com

KLS Martin Taiwan Ltd.

Taipei · Taïwan
Tél. +886 2 2325 3169
taiwan@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Hanoi · Viêt Nam
Tél. +49 7461 706-0
vietnam@klsmartin.com

**KLS Martin SE & Co. KG****Une société de KLS Martin Group**

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Allemagne
Tél. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com