

Reçu le :  
30 avril 2013  
Accepté le :  
10 juin 2013  
Disponible en ligne  
17 juillet 2013

Disponible en ligne sur

**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

# Chirurgie orthognathique assistée par ordinateur : le repositionnement condylien

Computer assisted orthognathic surgery: Condyle repositioning

G. Bettega<sup>a,\*</sup>, F. Leitner<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Service de chirurgie plastique et maxillo-faciale, hôpital A. Michallon, BP 217, 38043 Grenoble cedex, France

<sup>b</sup> Aesculap SAS, 1, place du Verseau, BP 209, 38432 Échirolles, France

## Summary

Computer aided surgery has become a standard in many fields. It is rarely used in orthognathic surgery. Twenty years ago, we developed a navigation system adapted to this surgery, especially for mandibular condyle repositioning. The system has been improved along with technological progress. The authors of several clinical studies have validated this system. It is now routinely used in our department, because of its educational virtues among other assets.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Keywords:** Computer aided surgery, Mandibular condyle, Orthognathic surgery

## Résumé

La chirurgie assistée par ordinateur est devenue un standard dans bien des domaines. Elle reste marginale en chirurgie orthognathique. Nous avons développé, il y a 20 ans, un système de navigation spécifique appliqué à la chirurgie orthognathique, en particulier au repositionnement du condyle. L'outil a été amélioré au fur et à mesure des progrès technologiques. Plusieurs études cliniques ont validé ce système. Il est devenu un instrument de routine dans le service, entre autre, en raison de ses vertus pédagogiques.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Chirurgie assistée par ordinateur, Condyle mandibulaire, Chirurgie orthognathique

## Introduction

L'avènement de l'ostéosynthèse rigide a notablement simplifié la chirurgie orthognathique, tout en améliorant le confort des patients. Un certain nombre de difficultés font que le résultat n'est pas toujours à la hauteur des espérances du chirurgien et du patient.

Parmi les travers objectifs, deux dominent : les difficultés de planification en trois dimensions, notamment dans tous les problèmes d'asymétrie faciale et surtout l'adéquation du geste opératoire à la planification.

Les repères peropératoires, en dehors de l'occlusion dentaire, sont difficiles à identifier ou à reproduire. De ce fait, les

déplacements osseux effectués ne correspondent pas toujours à l'objectif visé, ce d'autant plus si les amplitudes sont importantes ou s'il existe une asymétrie.

Un exemple assez caricatural est celui du remplacement du condyle lors des ostéotomies mandibulaires. Il a été établi que la qualité du résultat et sa stabilité dans le temps sont directement corrélés à la précision de ce repositionnement [1]. Une assistance opératoire, guidant le geste chirurgical, permet d'accroître la performance tout en maintenant une morbidité faible. L'objectif est d'aider le chirurgien, dans sa pratique, sans introduire de modification technique majeure et sans imposer de contrainte supplémentaire au patient. Nous présentons notre expérience de la chirurgie assistée par ordinateur dans le domaine du repositionnement condylien. Cette pratique, débutée en 1993, est devenue la routine dans notre unité.

\* Auteur correspondant.  
e-mail : gbettega@chu-grenoble.fr

## Méthode

Le système de navigation décrit en 1996 [2] a été simplifié mais le principe reste le même.

Le système Orthopilot™ (BBraun Aesculap, Tuttlingen, Allemagne) comprend un localisateur optique 3D (i.e. une caméra infrarouge) de 2<sup>e</sup> génération (Polaris ; NDI, Waterloo, Canada), un PC sans caractéristique particulière. L'ensemble étant monté sur un chariot conforme aux exigences d'un bloc opératoire (fig. 1). La camera localise dans l'espace en temps réel des marqueurs réfléchissants assemblés, selon une géométrie spécifique, sur des outils appelés « corps rigides » (fig. 2). Ces corps rigides sont fixés de façon réversible et parfaitement reproductible sur un ancillaire adapté à la chirurgie orthognathique.

Les corps rigides sont installés à trois niveaux : sur le rebord orbitaire supérieur gauche et sur les deux condyles. La fixation orbitaire se fait via deux broches transcutanées solidarisées par un raccord conique sur lequel s'adaptera le corps rigide (fig. 3). Une mini-mâchoire est serrée sur le bord antérieur de chacun des processus coronoïdes au-travers de l'abord mandibulaire, au dessus du plan du trait cortical interne de l'ostéotomie (fig. 4). Cette mâchoire est conçue pour recevoir une pièce intermédiaire, support du corps rigide qui sera déporté en dehors de la cavité buccale pour libérer le champ opératoire (fig. 5).

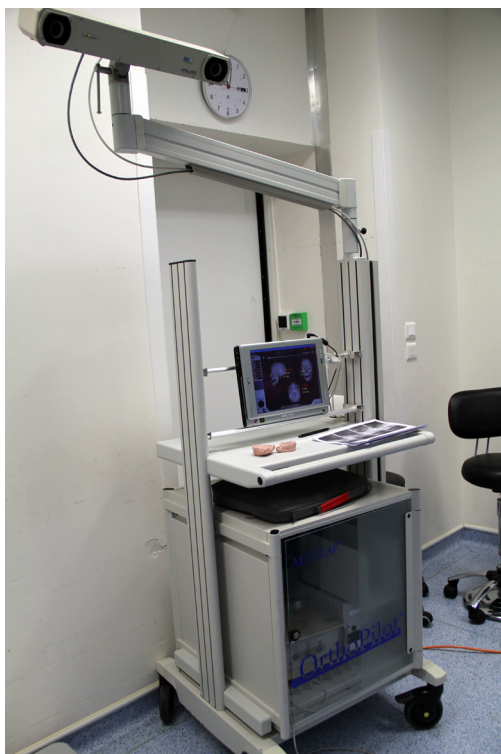


Figure 1. Le système de navigation comprenant le localisateur optique et le PC montés sur un chariot adapté aux contraintes d'un bloc opératoire.



Figure 2. Corps rigide équipé des boules réfléchissant les rayons infrarouges émis par la caméra.

La navigation débute par l'orientation du patient dans le repère du localisateur, en pointant avec un outil pré-calibré différents points du visage. Le système enregistre ensuite la position de référence de chacun des condyles par rapport au repère sourcilier. Cette position est fixée par un blocage sur une plaque d'intercuspidation préalablement préparée au laboratoire de prothèse. Dans notre pratique, la référence choisie est la position d'occlusion de relation centrée. Au terme de l'enregistrement, l'ancillaire est déposé à l'exception des ancrages osseux (cône sourcilier, mâchoires coronoïdiennes) pour libérer le champ opératoire. L'ostéotomie est poursuivie de façon tout à fait traditionnelle sans aucune contrainte.

Une fois les fragments mobilisés et l'occlusion stabilisée par un blocage sur la plaque d'intercuspidation finale, l'ancillaire

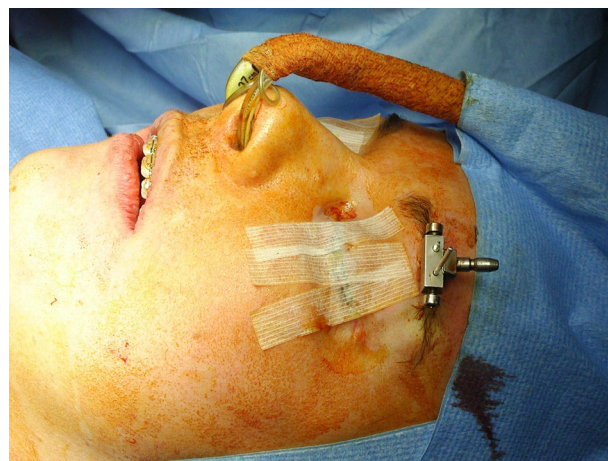


Figure 3. Fixation du repère orbitaire.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3175062>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3175062>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)