

Chirurgie guidée : revue des bases fondamentales et principes actuels

Computer guided surgery: the basis and current concepts

Bernard CANNAS¹
Renaud NOHARET²

- 1- Docteur en chirurgie dentaire
Ancien attaché à l'hôpital de Marne La Vallée
Exercice privé exclusif en
implantologie orale, Trilport (France)
- 2- Docteur en chirurgie dentaire
Ancien interne en odontologie
MCU-PH
Docteur de l'université de Lyon
Exercice libéral, Lyon

Accepté pour publication :
15 juin 2016

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit
d'intérêts concernant cet article

RÉSUMÉ

La chirurgie guidée a beaucoup évolué au cours des dernières années grâce au développement de l'informatique et à la puissance des ordinateurs. L'ensemble de la chaîne de traitement repose sur la transposition d'un projet prothétique sur l'imagerie sectionnelle. Selon les dernières évolutions, il n'est plus nécessaire de placer un guide d'imagerie au cours de l'examen d'imagerie (cone beam ou scanner). Effectivement, le projet prothétique pourra être intégré dans un second temps à l'imagerie sectionnelle (temps différent de l'acquisition radiologique). La numérisation des modèles (modèle initial et modèle avec wax-up) et l'empreinte optique (fichiers .stl) peuvent être indexées directement sur les fichiers DICOM du cone beam ou du scanner. Cette conception du projet prothétique est réalisée soit de manière conventionnelle, puis numérisée au laboratoire de prothèses, soit de manière totalement numérique grâce aux logiciels de planification ou de laboratoire (flux numérique complet).

De plus, la chirurgie guidée permet de réduire le temps d'intervention et les suites postopératoires et, selon des études récentes, il a été prouvé qu'elle est deux fois plus précise que la chirurgie à main levée.

MOTS CLÉS

Chirurgie guidée, précision, projet prothétique, indexation des modèles, guide d'imagerie.

ABSTRACT

For the past few years, guided surgery has known a great evolution thanks to softwares development and more powerful computers. The complete treatment flow is based on the transfer of a diagnostic wax-up to cross sectional imaging. With last innovations in guided surgery, a surgical radiographic guide is not longer needed during CBCT imaging. The diagnostic wax-up can be added afterwards to the cross sectional images. Digitalization of the plaster cast with wax-up or digital impression (.stl files) are matched with scanner or CBCT images (DICOM). Fabrication of the diagnostic wax-up can be done either in a conventional way with a scanned cast or in a complete digital way with computer softwares for a complete digital workflow. Furthermore, guided surgery has many advantages: decreases time of surgery, less post-op complications and, according to recent studies, is two times more accurate than conventional surgery.

KEY WORDS

Guided surgery, accuracy, prosthetic project, matching of models, radiographic template.