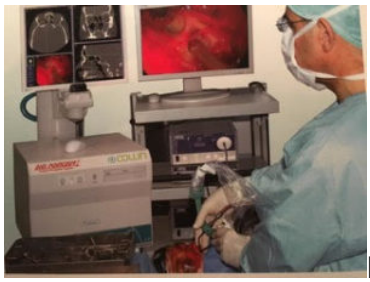
ACTU MÉDICALE : Navigation chirurgicale assistée par ordinateur en chirurgie ORL endonasale

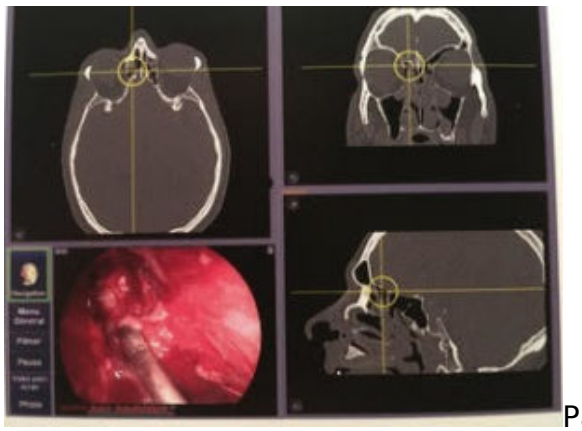
Depuis les années 1990, la vidéochirurgie endoscopique s'est considérablement développée dans le traitement des rhino-sinusites chroniques et de la pathologie de l'étage antérieur de la base du crâne. La navigation assistée par ordinateur permet au chirurgien de connaître en temps réel la position de ses instruments en la visualisant sur le scanner préopératoire d'un patient.



Elle a permis d'augmenter les possibilités chirurgicales en chirurgie sinusienne notamment dans les chirurgies de reprise et la chirurgie de la base du crâne avec une marge d'erreur inférieure à 2 mm.

Depuis une quinzaine d'années, des systèmes de navigation ont été commercialisés, utilisant une navigation basée soit sur des systèmes optiques, soit sur des systèmes électromagnétiques. Ils ont pour vocation d'aider le chirurgien durant I'intervention.

Les systèmes électromagnétiques prédominent maintenant en chirurgie sinusienne car contrairement au système optique, ils évitent la coupure du faisceau par les instruments. La fusion des images scanner et IRM est elle aussi de plus en plus fréquemment disponible et permet de visualiser à la fois les parties molles (IRM) et des structures osseuses (scanner) lors des chirurgies endoscopiques de la base du crâne.



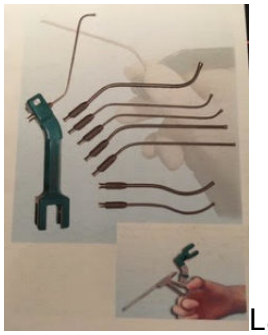
Parallèlement à ces avancées technologiques, l'ergonomie a aussi progressé : les systèmes de navigation sont maintenant de taille réduite, les interfaces sont simplifiées et les instruments se sont diversifiés. Cependant I'encombrement des instruments reste une gêne fréquente pour le chirurgien rhinologiste car les fosses nasales et les ostia

des sinus sont anatomiquement étroits.

Les optiques, leur système de lavage et I'instrumentation prennent une place importante dans la fosse nasale et leur introduction simultanée rend parfois difficile l'exploration des zones les plus exiguës ou les plus risquées. Grâce à leur finesse et leur malléabilité, les pointeurs flexibles sont des instruments polyvalents et peu encombrants. Ils sont particulièrement utiles dans la chirurgie du sinus frontal, de I'ethmoide et du sphénoïde. Ils ont également un intérêt tout particulier pour la chirurgie pédiatrique des sinus ou leur petite taille est un atout indéniable dans des fosses nasales particulièrement étroites et facilement encombrées par les instruments. Cette évolution de I'instrumentation amène un confort inégalé au chirurgien dans la chirurgie endoscopique rhino- sinusienne.

De nos jours, la chirurgie des sinus et des cavités nasales s'effectue par voie endonasale à I'aide d'un endoscope qui permet l'éclairage et I'examen de l'intérieur d'une cavité comme les sinus et les fosses nasales. La navigation assistée par ordinateur est donc indispensable pour toute chirurgie des sinus. Lors de I'intervention, le chirurgien progresse dans les sinus en reconnaissant des repères visuels anatomiques précis. Mais dans certaines situations (saignement, ré-intervention), le repérage des structures est rendu difficile et la navigation chirurgicale apporte un apport extrêmement précieux. En effet, les repères scanner ou IRM en temps réel aident le médecin ORL à se situer et avancer dans les différents sinus.
L'identification des structures sensibles proches des sinus tels que les orbites et les structures intracrâniennes (artère carotide interne, méninge et cerveau) est indispensable dans cette chirurgie. Les principales indications de la navigation sont pour la chirurgie des sinus et des cavités nasales, les rhino-sinusites chroniques, les polyposes naso-sinusiennes, les tumeurs bénignes ou malignes naso-sinusiennes, les reprises chirurgicales des lésions résiduelles ou récidivées notamment dans certaines zones anatomiques particulièrement difficiles d'accès comme I'ethmoïde, le sphénoïde et le sinus frontal.

Cette nouvelle technique de navigation chirurgicale limite les complications rares de la vidéochirurgie endonasale et notamment les complications ophtalmologiques et méningo-encéphaliques. Elle ne dispense pas le chirurgien ORL d'une excellente connaissance de I'anatomie chirurgicale des cavités naso-sinusiennes et de l'étage antérieur de la base du crâne.

 La clinique des Ormeaux s'est équipée tout récemment du **Digi Pointeur**, système de navigation chirurgicale ORL assistée par ordinateur, venant compléter le système d'orthonavigation utilisé par les chirurgiens orthopédistes.

La navigation est devenue un outil extrêmement précieux fruit d’une technologie très performante qui assiste le chirurgien dans ses efforts pour optimiser le succès d’une opération toute en réduisant au minimum le caractère invasif des interventions. Elle permet ainsi de guider et préciser le geste opératoire toute en diminuant le risque de complications par une meilleure orientation et identification des structures sensibles.

Résultats d’une étroite collaboration entre chercheurs et cliniciens, c’est un outil fabuleux qui permettra certainement de protéger toujours davantage le patient. Mais I’utilisation de ce nouveau matériel qu’est la navigation n’affranchi en rien le chirurgien qui doit avoir une technique chirurgicale et une connaissance anatomique parfaite.

Stéphane Plate – Thierry Laurent, *Chirurgie ORL et cervico-faciale – Clinique des Ormeaux*