

Disponible en ligne sur www.mdn.dz et sur www.atrss.dz /Revue Médicale de l'HMRUO, Volume 8 N°1



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tél: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

Chirurgie endoscopique endonasale des adénomes hypophysaires

M.Si Saber ⁽¹⁾, KA.Bouyoucef ⁽²⁾, M.Mahmoudi ⁽³⁾

- (1) Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalo-Universitaire Dr Tidjani Damerdji de Tlemcen
- (2) Service de Neurochirurgie Hôpital Frantz Fanon, C.H.U.Blida
- (3) Service de Neurochirurgie, Hopital Militaire Régional Universitaire / Oran



Résumé :

Objectifs :

Les progrès de l'imagerie et l'introduction des techniques chirurgicales endoscopiques ont révolutionné la chirurgie des adénomes hypophysaires. Autant dans les adénomes sécrétants, le diagnostic peut être précoce à cause du tableau clinique généralement parlant, autant le diagnostic des adénomes non fonctionnels se fait tardivement et souvent malheureusement à la phase de troubles visuels, d'où l'intérêt de sensibiliser les différents partenaires pour un diagnostic précoce. À travers une étude rétrospective réalisée au département de neurochirurgie du CHU de Blida, les résultats obtenus seront discutés, ainsi que les aspects techniques de l'approche endoscopique endonasale.

Matériels et méthode :

Durant la période allant de Septembre 2003 à Mars 2012, nous avons pu réaliser 247 procédures endoscopiques endonasales pures, parmi lesquelles 208 (84,21%) patients étaient porteurs d'adénomes hypophysaires, 67 étaient non fonctionnels (32,21%), 45 étaient lactotropes (21,63%), 43 somatotropes (20,67%), 37 mixtes (17,78%) et 16 corticotropes (07,69%). Notre série comportait 98 hommes et 110 femmes diversement répartis selon le type d'adénome : 57% des adénomes non fonctionnels (NF) sont retrouvés chez des hommes, 76% des prolactinomes sont retrouvés chez des femmes.

En fonction de leur taille, les adénomes étaient classés en macro-adénomes dans 69% et en micro-adénomes dans 31% des cas.

Résultats :

L'analyse des résultats de notre étude rétrospective après une durée moyenne de suivi de 46 mois (03 mois à 68 mois) permet de noter : Qualité de l'exérèse tumorale : totale (n=101) 48,59%, subtotale (n= 107) 51,40% Ophtalmologique : stabilisation (36%), amélioration (21%), aggravation (n=1).

Endocriniens : Rémission endocrinienne 68%.

Le reste de nos résultats obtenus (anapath, radiologique...) seront rapportés en comparaison avec ceux de la littérature dans la discussion.

Conclusion :

Le traitement des adénomes hypophysaires s'est nettement amélioré et est devenu de moins en moins invasif grâce aux développements des techniques endoscopiques. Cette amélioration du traitement ne peut se concevoir qu'au sein d'équipes multidisciplinaires parfaitement entraînées à la prise en charge de ces patients.

Mots clés : Adénome Hypophysaire, Approche Endoscopique Endonasale

Summary:

Objectives:

Advances in imaging and the introduction of endoscopic surgical techniques have revolutionized pituitary adenoma surgery. Approximately half of pituitary adenomas secrete distinct pituitary hormones (most often prolactin, growth hormone, or adrenocorticotrophic hormone), this endocrine impregnation makes the diagnosis early compared to non-secreting adenomas for which the diagnosis is often carried late to the stage of visual disturbances. Through a retrospective study carried out in the neurosurgery department of the University Hospital of Blida, the results obtained will be discussed, as well as the technical aspects of the endonasal endoscopic approach, described.

Materials and method:

During the period from September 2003 to March 2012, we performed 247 pure endonasal endoscopic procedures, of which 208 (84.21%) patients had pituitary adenomas, 67 were non-functional (32.21%), 45 were lactotropes (21.63%), 43 somatotropes (20.67%), 37 mixed (17.78%), and 16 corticotropic drugs (07.69%). Our series included 98 men and 110 women, variously distributed according to the type of adenoma: 57% of non-functional adenomas (NF) are men, 76% of prolactinomas are found in women. According to their size, the adenomas were classified as macro-adenomas in 69% and micro-adenomas in 31% of cases.

Results:

Analysis of the results of our retrospective study after an average follow-up period of 46 months (03 months to 68 months) makes it possible to note: Quality of tumor resection: total (n = 101) 48.59%, subtotal (n = 107) 51.40%.

Ophthalmologic results: stabilization (36%), improvement (21%), worsening (n = 1)

Endocrine results: Endocrine remission 68%

The rest of our results obtained (anapath, radiological ...) will be reported in comparison with those of the literature in the discussion.

Conclusion:

The treatment of pituitary adenomas has clearly improved and has become less and less invasive thanks to developments in endoscopic techniques. This improvement in treatment can only be conceived within multidisciplinary teams fully trained in the care of these patients.

Keywords: Pituitary Adenoma, Endonasal Endoscopic Approach.

© 2021. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

Les adénomes hypophysaires sont des tumeurs bénignes de volume variable. Le diagnostic est généralement facile sur les plans clinique et biologique.

Le diagnostic radiologique repose essentiellement sur l'imagerie par résonance magnétique (IRM) grâce à laquelle on les classe selon leur taille et leur extension.

La chirurgie hypophysaire est indiquée à chaque fois que l'adénome n'est pas accessible à une thérapeutique médicale ou lorsque la chirurgie ne peut prétendre à une exérèse complète et sélective. L'endoscopie

endonasale est une chirurgie innovante, d'une perception moderne non agressive dont les complications sont minimales utilisant une voie naturelle qui passe par les cavités nasales.

Les avantages de cette nouvelle technique sont multiples : dissection anatomique optimale, meilleure visualisation intra sphénoïdale endo et supra-sellaire, repérage plus précis entre l'adénome et le tissu sain, réduction des complications rhinologiques voire réduction du temps d'intervention et du temps d'hospitalisation, diminuant ainsi le coût.

Matériels et méthode:

Il s'agit d'une étude rétrospective, concernant tous les patients opérés pour adénome hypophysaire et suivis durant une période allant de 3 à 68 mois. Notre sélection s'est faite sur deux critères d'inclusion:

- L'existence d'une indication opératoire.
- L'utilisation de la voie endoscopique endonasale comme technique opératoire.

Et un critère d'exclusion : indication du traitement médical.

L'étude s'est étalée sur une période allant de Février 2003 à Mars 2012, effectuée au niveau du service de neurochirurgie du Centre Hospitalo-Universitaire de Blida, hôpital Frantz Fanon.

⇒ **TECHNIQUE : Voie d'abord endoscopique endonasale .**

Une prémédication préopératoire s'impose pour les adénomes corticotropes et non corticotropes. Sous anesthésie générale, intubation orotrachéale et comblement de l'oropharynx, le patient est mis en supination avec le tronc surélevé de 10 degrés, la tête tournée vers le chirurgien et fixée dans une têtère de Mayfield.

L'anesthésiste doit assurer une hypotension contrôlée afin de réduire au maximum le saignement muqueux jusqu'à ce que la sphénoïdectomie antérieure soit réalisée [1].

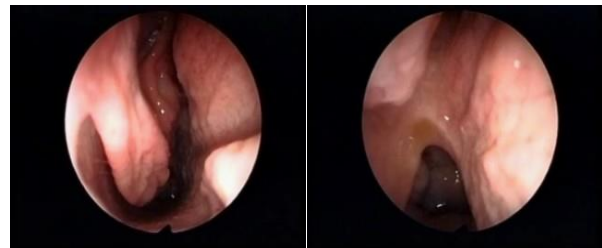
Une instrumentation adaptée est utilisée (**Figure 1**), pour l'approche endoscopique endonasale qui se déroule en trois étapes (**Figure 2**).



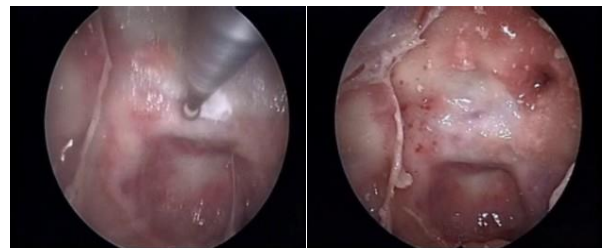
Figure 1 : Instrumentation utilisée pour l'approche endoscopique endonasale (endoscope : 0° et 30°, boîte de CAPPABIANCA : curettes, forceps et tube d'aspiration)

L'endoscope (4 millimètres de diamètre, à 0°, 18 cm de longueur) est introduit dans la narine choisie, les premières structures à identifier sont le cornet inférieur latéralement et le septum nasal sur la ligne médiane. Au dessus du cornet inférieur, on observe la tête du cornet moyen habituellement près du septum nasal [1.2] qui est délicatement disloquée latéralement pour élargir l'espace virtuel entre le cornet moyen et le septum nasal afin de créer une voie chirurgicale appropriée. Ainsi la luxation latérale de la tête du cornet moyen est réalisée. Introduction de l'endoscope vers le haut, le long du toit de la choana et du récessus sphéno-éthmoïdal jusqu'à ce qu'il atteigne l'ostium sphénoïdal.

A. Etape nasale :



B. Etape sphénoïdale :



C. Etape sellaïre :



Figure 2 : Etapes d'approche endoscopique endonasale

Une fois la cavité sphénoïdale est atteinte, on procède à la coagulation du recessus sphéno-éthmoïdal et de la zone autour de l'ostium sphénoïdal. La séparation du septum nasal du rostre sphénoïdal est réalisée grâce à une pince emporte-pièce.

La sphénoïdectomie doit être large afin de permettre une bonne mise en place de l'endoscope ainsi que les autres instruments. La résection des cloisons sphénoïdales permet d'objectiver les murs postérieurs et latéraux du sinus sphénoïdal avec le plancher sellaïre au centre. Ecartement latéral de la muqueuse recouvrant la selle

exposant ainsi le plancher de la selle turcique. L'ouverture de ce dernier peut être réalisée de différentes manières et élargie au besoin, en atteignant le planum du sphénoïde au-dessus, le clivus au-dessous, et les limites antérieures des sinus caverneux latéralement [3, 4].

Une fois la dure mère exposée, celle-ci est incisée en croix ou linéairement.

L'exérèse de l'adénome hypophysaire est réalisée à l'aide d'une curette malléable fenêtrée et par micro aspiration en respectant la capsule tumorale et le tissu hypophysaire sain lorsqu'il est visible. Dans les cas de micro-adénomes, il est fréquent que la tumeur n'apparaisse pas dans ce cas, il faut inciser l'hypophyse au niveau de la jonction 1/3 inférieur – 1/3 moyen sur toute sa largeur et rechercher une tumeur intra hypophysaire.

Ces difficultés d'exploration sont bien moindres depuis l'avènement de l'imagerie par résonance magnétique. Dans les cas des macro-adénomes facilement identifiés par leur consistance et couleur, les fragments inférieurs et latéraux de la lésion devraient être enlevés avant les fragments supérieurs.

Après la résection intra capsulaire de l'adénome, sa pseudo capsule peut être disséquée de la citerne suprasellaire. Pendant la dissection trans-diaphragmatique, le chiasma optique peut être visualisé et sa décompression qui est souvent le but de la chirurgie, peut être confirmée.

La technique opératoire peut être adaptée à l'anatomie de chaque malade qui est liée à la morphologie des cloisons nasales sphénoïdales et du type de selle turcique ainsi du mode de développement de la lésion [20,24].

Une fois que la lésion sellaire a été réséquée, un raccommodage sellaire est nécessaire, principalement quand une fuite peropératoire de LCR s'est produite.

Diverses techniques sont employées [8,10] (fermeture intra- et/ou extradurale de la selle, l'empaquetage de la sella avec ou sans empaquetage du sinus sphénoïdal).

La réparation de la selle permet de créer une barrière protectrice, de réduire l'espace vide et d'empêcher la descente du chiasma dans la cavité sellaire [6,7].

À la fin de l'intervention et après qu'une bonne hémostase est assurée, l'endoscope est enlevé doucement et le cornet moyen est raccommodé dans une direction médiale.

Resultats :

Clinique :

208 patients ont été opérés d'un adénome hypophysaire par voie endoscopique endonasale entre Février 2003 et

Mars 2012 au département de neurochirurgie de l'hôpital Frantz Fanon à Blida. : 58 étaient non fonctionnels (27,88%), 45 étaient lactotropes (21,63%), 43 somatotropes (20,67%), 37 mixtes (17,78%), et 16 corticotropes (7,69%).

Notre série comportait 98 hommes et 110 femmes, diversement répartis selon le type d'adénome : 57% des adénomes non fonctionnels (NF) sont des hommes, 76% des prolactinomes sont retrouvés chez les femmes.

L'âge moyen des patients était de 41,68 ans avec des extrêmes de 16 ans et 72 ans.

À l'admission, 92 patients (44,23%) présentaient un syndrome tumoral, parmi eux :25 (12,02%) avaient un déficit hormonal portant sur un ou plusieurs axes hypophysaires et 25 (12,02%) avaient une hypersécrétion hormonale cliniquement détectable, parmi eux 89 patients avaient une hypersécrétion hormonale seule (42,78%).

70% de nos patients se sont présentés une année après le début de la symptomatologie ; ceci s'explique par :

- l'évolution insidieuse de la maladie d'une part ;
- d'autre part, la symptomatologie clinique ; aménorrhée, galactorrhée, diminution de la libido qui représente un sujet tabou dans notre société, constitue rarement le principal motif de consultation.
- aussi le coût élevé des examens radiologiques (IRM) indispensables pour le diagnostic mais non remboursables à taux réel par les institutions de sécurités.

Dans notre expérience, 15 patients avaient une cécité ; celle-ci était bilatérale dans six cas, unilatérale dans neuf cas, une atrophie optique est retrouvée dans onze cas.

Biologie :

Les dosages hormonaux nous ont permis d'identifier les axes hypophysaires déficients chez les 31 patients présentant un hypopituitarisme : l'axe gonadotrope était touché dans 15 cas (48,38%), l'axe corticotrope dans 6 cas (35,29 %) et l'axe thyroïdienne dans 10 cas (32,25 %).

Radiologie :

Dans notre étude, 52 patients n'ont pu pratiquer qu'un scanner cérébral à cause du coût élevé de l'IRM. Dans notre série, 23,56% (soit 49 malades) avaient un micro adénome. 159 malades (soit 76,44% des cas), avaient un macro adénome.

L'extension suprasellaire pure est retrouvée chez 91 patients sur 159, soit 57,23% des cas.

L'extension supra et latérosellaire est retrouvée chez 52 patients sur les 159 malades, soit 32,70% des cas. Trois malades avaient une extension latérosellaire pure et 13 autres avaient une extension dans le sinus sphénoïdal (soit 8,17% des cas) ;

Selon la classification de KNOSP, l'invasion du sinus caverneux était :

- certaine dans tous les cas de grades 3
- grade 4: 9 cas ;

- très probable dans les grades 2 : 18 cas ;
- et absente dans les grades 0 et 1 : à 33 cas.

Les suites opératoires :

- Mortalité :

Dans notre série, le taux de mortalité postopératoire était de 2,88% (10/208).

- Morbidité :

Aucun des 60 patients n'a présenté de troubles rhinologiques ; dans la littérature comme dans notre série, la principale complication de la chirurgie endonasale endoscopique est la fuite du L.C.S [14,25] et la survenue de diabète insipide.

Résultats endocriniens :

En post-opératoire immédiat : on note une réduction de la génération hormonale chez 80 sur les 89 cas d'adénome hyper sécrétant, soit 89,88%.

Avec un recul évolutif de 1 à 52 mois, les résultats endocriniens étaient les suivants :

- Prolactinomes : 87,89% (51 cas/58).
- Adénomes à GH : 67,44% (29 cas/43).
- Adénomes à ACTH et adénomes mixtes : 53,33 (9 cas/16).

Le taux global de réduction de la sécrétion hormonale sur l'ensemble des adénomes sécrétant est donc de 78%.

Résultats ophtalmologiques :

Parmi les 78 cas de trouble visuels, 47 ont vu leur fonction visuelle s'améliorer après la chirurgie soit 60,25% de l'ensemble des cas avec atteinte visuelle, 30 ont eu une stagnation visuelle (39,75%), parmi eux :11 avait déjà une atrophie optique uni ou bilatérale au moment du diagnostic. En revanche, un seul cas d'aggravation visuelle a été observé.

Qualité d'exérèse :

IRM postopératoire réalisée à partir du 3ème mois pour une meilleure interprétation.

Notre étude porte sur une série de micro-adénomes et de macro-adénomes, l'exérèse était totale dans 93% des micro-adénomes et de 65% pour les macro-adénomes.

Récidive :

Avec un recul évolutif de 03 à 68 mois, des récidives ont été notées : 12 adénomes non fonctionnels ; 03 adénomes corticotropes et 04 adénomes somatotropes. En fonction du tableau clinique traduit associé à l'imagerie ; un traitement complémentaire adéquat ou voire une reprise chirurgicale dans certaines situations se décidait en concertation avec les endocrinologues et le consentement du patient et/ou sa famille.

Discussion :

Dans la littérature, le pourcentage de répartition des différents types d'adénomes varie de façon relativement importante :

- **ROUX**^[8] a retrouvé 39% d'adénomes NF, 39% d'adénomes à PRL, 19% d'adénomes à GH et 7% d'adénomes corticotropes ;

- **MORTINI**^[9], rapporte dans une série chirurgicale 33,2% de non fonctionnels, 28,1% de somatotrope, 23% de corticotrope et seulement 13,2% de prolactinome.

Dans notre série, l'adénome est dans 49,51 % des cas soit non fonctionnel soit lactotrope, 16 cas d'adénomes corticotropes ont été retrouvés, ceci serait dû en partie à la rareté de ce type d'adénome, les adénomes somatotropes sont retrouvés chez 43 patients cliniquement patents et 37 adénomes mixtes. Par ailleurs, la prédominance masculine (57%) pour les adénomes non fonctionnels et féminine pour les prolactinomes (76%).

Dans les adénomes non fonctionnels, souvent le tableau clinique est dominé par le syndrome tumoral et le délai du diagnostic est long. 70% de nos patients se sont présentés une année après le début de la symptomatologie ; ceci s'explique par :

- l'évolution insidieuse de la maladie d'une part ;
- d'autre part, la symptomatologie clinique aménorrhée, galactorrhée, diminution de la libido qui représente un sujet tabou dans notre société, constitue rarement le principal motif de consultation
- aussi le coût élevé des examens radiologiques (IRM) indispensables pour le diagnostic mais non remboursables à taux réel par les institutions de sécurités.

Dans notre expérience, 15 patients avaient une cécité ; celle-ci était bilatérale dans six cas, unilatérale dans neuf cas, une atrophie optique est retrouvée dans onze cas.

EBERSOLD^[9], **BEVAN**^[11], **MARAZUALA**^[14], **MORTINI**^[17], **SHOU**^[22], retrouvent 72%, 57%, 69%, 60% et 25% d'atteinte visuelle.

À noter que le retard de diagnostic est parfois impressionnant : chez l'une des femmes, la symptomatologie endocrinienne s'est installée 13 ans avant l'admission à notre service. Parmi les 78 cas d'atteinte visuelle, 28 (13,46%) présentaient une amputation du champ visuel, une cécité est retrouvée dans 15 cas (7,21%) ; une baisse de l'acuité visuelle a été retrouvée dans 35 cas (16,86%).

Dans notre série, tous les stades évolutifs de la compression des voies optiques par l'adénome ont été retrouvés : 11 cas (soit 22 % de l'ensemble des cas d'atteinte visuelle) avaient une atrophie optique.

Sur le plan biologique, **VANCE** ^[23] considère que les axes corticotrope et thyroïdienne sont les plus rarement touchés et que la déficience en hormone de croissance est la variété la plus courante d'insuffisance

hypophysaire dans les macro adénomes, alors que dans l'étude de **NOMIKOS** [18], les seuls axes touchés étaient par ordre de fréquence décroissant : l'axe corticotrope, l'axe gonadotrope et l'axe thyroïdienne, ce qui concorde parfaitement (excepté le fait que le déficit en gonadotrophines était le plus fréquent dans notre étude) avec nos résultats.

Sur le plan radiologique, on souligne la nécessité de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) dans le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des adénomes hypophysaires (**Figure 3**).

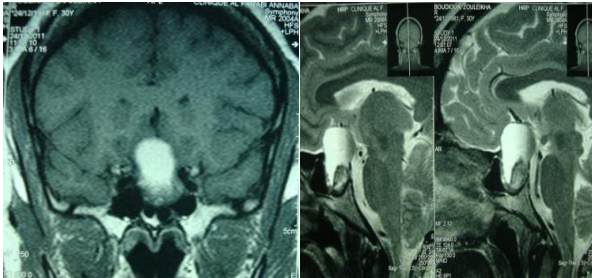


Figure 3 : IRM .Macroadénome hypophysaire

MORTINI [17], a retrouvé des micro-adénomes dans 76,9% des cas, et des macro-adénomes dans 55,5% des cas et 7,4% de tumeurs à caractère invasif. Alors que **COTTIER** [18], retrouve 6 à 10% adénomes hypophysaires envahissant les sinus caverneux. Dans notre série 23,56% avaient un micro adénome et 76,44% des cas avaient un macro adénome. Quant à l'extension suprasellaire pure est retrouvée chez 57,23% des cas, l'extension supra et latérosellaire était de 32,70%, trois patients avaient une extension latérosellaire pure et 13 autres avaient une extension dans le sinus sphénoïdal soit 08,17% des cas.

La courbe d'apprentissage est importante dans l'évaluation des résultats en l'occurrence en matière de qualité d'exérèse et de morbidité. En effet, le début de notre expérience a été marqué par une diminution des temps opératoires allant de 210 min à 45 min. Il est à noter qu' avant d'entamer l'endoscopie pure des adénomes, on utilisait (exceptionnellement) l'endoscope en complément de la microchirurgie.

Dans la littérature, **JHO** [12] utilisait l'endoscopie en complément de la microchirurgie depuis 1994.

Les suites opératoires dans notre série ont été marquées par un taux de mortalité postopératoire de 02,88% (10/208). Un taux qui est peu élevé si on le compare avec les résultats rapportés dans les autres séries (04,80%) pour **GUARNIER** [11], et **MORTINI** [17] 0,3%. Les cas de décès déplorés sont répartis en :

- Une patiente acromégale présentant une défaillance polyviscérale : décès constaté au 3^{ème} jour post-opératoire.

- Un patient présentant un adénome corticotrope avec insuffisance cardiaque : décès constaté au 4^{ème} jour de l'opération.
- Une patiente qui a présenté en post-opératoire une hémorragie méningée il s'agissait d'un adénome géant et invasif.
- 05 méningites post-opératoires compliquant une fistule de L.C.S.
- 02 patients opérés pour macroadénome non fonctionnel sont décédés suite à des troubles métaboliques sévères et CIVD.

CAPPABIANCA a retrouvé un taux égal à 14% [5,16] de fuite de L.C.S, ce qui concorde parfaitement à ce que nous avons obtenu (13,46%).

En effet, tous les auteurs s'accordent sur le fait que l'endoscopie endonasale réduit la fréquence des complications rhinologiques.

Sur une enquête rétrospective sur questionnaire adressé à des patients opérés par voie endoscopique et par voie sub-labiale classique ; la récupération facile est retrouvée chez 87% contre 10% ; l'absence de douleur est retrouvée chez 80% contre 13% ; et la liberté des voies aériennes dans 79% des cas contre 11% respectivement.

Nous avons enregistré 21 cas de diabète insipide transitoire (10,09%), **BAUSSART** [2] a retrouvé un taux de 30% dans une série de microchirurgie assistée par endoscopie. **CAPPABIANCA** [4], quant à lui, a retrouvé un taux de diabète insipide à 3,1%.

Dans la littérature les taux de diabète insipide transitoire peuvent atteindre 60% et celui du diabète insipide définitif 3% des cas [11].

Quant au taux du diabète insipide prolongé, il était nul dans notre série alors qu'il s'établissait autour de 3% dans celle de **JHO** [12].

Toutes ces études confirment donc la supériorité de la voie d'abord endoscopique endonasale sur la voie d'abord sublabiale pour le contrôle des complications naso-maxillaires (52% pour la voie sublabiale) [21].

Le taux de diabète insipide après exérèse d'adénomes hypophysaires est beaucoup plus en rapport avec la chirurgie qu'avec la technique endoscopique elle-même. Les résultats cliniques étaient satisfaisants, une amélioration clinique est obtenue dans 85% des cas, les cas restants étaient des méningites compliquant une fuite de LCR qui ont été traitées par une antibiothérapie adaptée. **JOSHI**, rapportent aussi un cas de méningite chez un patient ayant présenté une fuite de LCR en post-opératoire [13].

Pour ce qui est de la réduction de la sécrétion endocrinienne postopératoire, le taux global de réduction de la sécrétion hormonale dans la littérature diffère d'une série à une autre. En effet, **NETEA-MARIER ET GROTENHUIS** (2006), ont retrouvé un taux global de

rémission endocrinienne égal à 83%, **MORTINI** [17], a trouvé un taux global de rémission endocrinienne égal à 66,1%. Ceci est très probablement dû au manque de précision et d'uniformité dans les critères morphologiques et dans les critères de rémission endocrinologique.

Concernant la qualité de l'exérèse tumorale, notre étude porte sur une série de micro-adénomes et de macro-adénomes, l'exérèse était totale dans 93% des micro-adénomes et de 65% pour les macro-adénomes.

BAUSSART [2] rapporte un taux d'exérèse complète dans 77% des macro-adénomes extensifs. Ceci est dû à la vue plus large de l'endoscope permettant de repérer des fragments supra et latérossellaires, améliorant ainsi la qualité d'exérèse par rapport au microscope.

Conclusion

En tenant compte des résultats que nous avons obtenus et ceux de la littérature, nous pouvons dire que la chirurgie endoscopique endonasale est la technique chirurgicale idéale pour le traitement des adénomes hypophysaires.

Le traitement chirurgical des adénomes de L'hypophyse doit être exécuté et dirigé selon un protocole opératoire rigoureux, réalisé par un neurochirurgien expérimenté dans cette technique très spécialisée. C'est une chirurgie entrant dans le cadre de la « *Minimally invasive neurosurgery* ». Cette technique se projette vers l'avenir pour s'étendre à toute la chirurgie de la base du crâne, aidée par la neuronavigation (**Figure 5**).

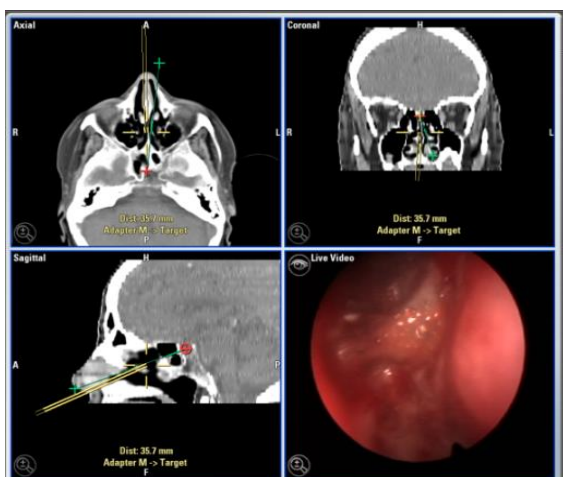


Figure 5 : Neuronavigation (calibration de l'endoscope)

L'IRM per opératoire, ainsi que par la miniaturisation des instruments tels que l'aspiration ultrasonique et le laser. La prise en charge des adénomes de l'hypophyse doit être soutenue par une équipe constituée également d'endocrinologues, de neuroradiologues, de neuro-anesthésistes, et de neuro-pathologistes, tous

spécialisés en pathologie pituitaire et en particulier dans celle des adénomes hypophysaires.

Le diagnostic doit être précoce afin de réduire au maximum les séquelles et d'optimiser les résultats endocriniens, ophtalmologiques afin de diminuer la morbidité due à cette pathologie.

Bibliographie

- [1] Bevan JS, Adams CB, Burke CW, Morton KE, Molyneux AJ, Moore RA, Esiri MM: Factors in the outcome of transsphenoidal surgery for prolactinoma and non-functioning pituitary tumour, including pre-operative bromocriptine therapy. *Clin Endocrinol* 26:5415–5456, 1987.
- [2] Baussart B, N. Aghakhani, F. portier, F. Parker endoscopie et traitement chirurgical des macroadénomes hypophysaires endo- et suprasellaires invasifs *Neurochirurgie* vol 51(5) - nov 2005 : 455 – 463.
- [3] Cappabianca, Paolo; de Divitiis, Enrico. *Endoscopy and Transsphenoidal Neurosurgery* Vol 54(5), May 2004, 1043-1050
- [4] Cappabianca P., L. M. Cavallo, A. M. Colao, and E. de Divitiis. Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas. *Journal of Neurosurgery*, Vol 97(2), 293–298, 2002.
- [5] Cottier J. P., C. Destrieux, L. Brunereau, P. Bertrand, L. Moreau, M. Jan and D. Herbreteau. Cavernous sinus invasion by pituitary adenomas: MR imaging. *Radiology*, Vol 215, 463–469, 2000.
- [6] Cusimano MD, Fenton RS: A technique for endoscopic pituitary tumor removal. *Neurosurg Focus* 1:1–7, 1996.
- [7] De Divitiis E, Cappabianca P: Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. *Adv Tech Stand Neurosurg* 27:137–177, 2002.
- [8] De Divitiis E.; Cappabianca P.; Cavallo, Luigi Maria: Endoscopic Transsphenoidal Approach: Adaptability of the Procedure to different Sellar Lesions. *Neurosurgery*. Vol 51(3), Sep 2002, pp 699-707
- [9] Ebersold MJ, Quast LM, Laws ER Jr, Scheithauer B, Randall RV: Long-term results in transsphenoidal removal of nonfunctioning pituitary adenomas. *J Neurosurg* 64:713–719, 1986.
- [10] Fries G, Perneczky A: Endoscope-assisted brain surgery: Part 2—Analysis of 380 procedures. *Neurosurgery* 42:226–232, 1998.
- [11] Guarnieri J., S. Moreau, P. Cabal, A. Valdazo et J.-P. Houtteville. Abord endonasal unilatéral des adénomes hypophysaires. *Neurochirurgie*, V44, N°5, p.312–315, 1998.
- [12] Jho, Carrau. RL, DOLY. M. Endoscopic pituitary surgery: an early experience. *Surgery neurology* Vol 47; page 213-223; 1997

- [13] Joshi SM, Hewitt RJ, Storr HL, Rezajooi K, Ellamushi H, Grossman AB, Savage MO, Afshar F. Cushing's disease in children and adolescents: 20 years of experience in a single neurosurgical center. *Neurosurgery* 2005;57: 281- 5.
- [14] Kassam A, Snyderman CH, Mintz A, et al. Expanded endonasal approach: the rostrocaudal axis. Part I. Crista galli to the sella turcica. *Neurosurg Focus*
- [15] Laws ER, Kanter AS, Jane Jr JA, et al. Extended transsphenoidal approach. *J. Neurosurg* 2005;102:825-8
- [16] Locatelli, Davide; Rampa, Federico; Acchiardi, Ilaria; Bignami, Maurizio; De Bernardi, Francesca; Castelnovo, Paolo. Endoscopic Endonasal Approaches for Repair of Cerebrospinal Fluid Leaks: Nine-Year Experience. Vol 58(4). *Neurosurgery. Operative Neurosurgery Supplement 2*, Apr 2006, pp ONS-246-ONS
- [17] Mortini, Pietro; Losa, Marco; Barzaghi, Raffaella; Boari, Nicola; Giovanelli, Massimo. Results of Transsphenoidal Surgery in a Large Series of Patients with Pituitary Adenoma *Neurosurgery* Volume 56(6), June 2005, pp 1222-1233
- [18] Nomikos P., C. Ladar, R. Fahlbusch and M. Buchfelder. Impact of primary surgery on pituitary function in patients with non-functioning pituitary adenomas: a study on 721 patients. *Acta Neurochirurgica*, V146, N°1, p.27-35, 2004.
- [19] Romano A, Zuccarello M, van Loveren HR, et al: Expanding the boundaries of the transsphenoidal approach: a microanatomic study. *Clin Anat* 14:1-9, 2001
- [20] Roux F. X., F. Bami et P. Page. Adénomes hypophysaires. *Encycl Med Chir, Neurologie*, 17-260-10-A-10. 2003, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier, Paris.
- [21] Shah S, Har-El G. Diabetes Insipidus after pituitary surgery: Incidence after traditional versus endoscopic transsphenoidal approaches. *Am J Rhinol* 2001; 15:377-379
- [22] Shou, Xue-fei; Li, Shi-qi; Wang, Yong-fei; Zhao, Yao; Jia, Pi-feng; Zhou, Liang-fu. Treatment of Pituitary Adenomas with a Transsphenoidal Approach. *Neurosurgery*. Vol 56(2), Feb 2005, pp 249-256
- [23] Vance M. L. Hypopituitarism. *New Engl J Med*, V330, N°23, p.1651-1662, 1994.
- [24] Yano S. Tsuiki H. Kudo M. Kai Y. Morioka M. Takeshima H. Yumoto E. Kuratsu J. Sellar repair with resorbable polyglactin acid sheet and fibrin glue in endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. *Surgical neurology*. 67(1):59-64; 2007 Jan.
- [25] Yin J. Su CB. Xu ZQ. Xia XW. Song F. Reconstruction of the sellar floor following transsphenoidal surgery using gelatin foam and fibrin glue. *Chinese Medical Sciences Journal*. 20(3):198-201, 2005 Sep.