

# Résultats de l'éthmoïdectomie versus polypectomie dans le traitement de la polypose nasosinusienne

## Outcomes of ethmoidectomy versus polypectomy in the treatment of nasal polyposis

S. Mezri, M. Bahlouli, F. Hedhili, C. Zgolli, R. Ben M'Hamed, K. Akkari

Service ORL et CMF, Hôpital Militaire de Tunis

Faculté de Médecine de Tunis. Université Tunis El Manar

### RESUME

**Objectif:** Comparer les résultats thérapeutiques de deux techniques chirurgicales : La polypectomie versus l'éthmoïdectomie, dans la prise en charge de la polypose nasosinusienne (PNS).

**Méthodes:** Etude rétrospective sur une période de 13 ans (2002-2014) incluant les patients opérés de première main pour PNS avec un recul post opératoire minimum de 12 mois.

**Résultats:** Nous avons colligé 72 patients dont 19 opérés d'une polypectomie et 53 d'une éthmoïdectomie. La technique chirurgicale n'a pas influencé l'évolution de l'obstruction nasale et de la rhinorrhée. Cependant, une amélioration de la dysosmie était rapportée par 71% des patients opérés d'une polypectomie contre 23% opérés d'une éthmoïdectomie ( $p=0,003$ ). L'asthme était mieux contrôlé en cas de chirurgie étendue. Les récidives étaient plus fréquentes en cas d'une simple polypectomie mais elle s'est faite sous une forme plus extensive en cas d'éthmoïdectomie avec une différence non significative ( $p>0,05$ ). Les complications iatrogènes étaient aussi plus fréquentes en cas d'éthmoïdectomie.

**Conclusion:** Le choix de la technique chirurgicale dépend de la plainte du patient, du type de la polypose et de son extension clinique et radiologique, mais aussi du souhait du patient et de son degré d'observance thérapeutique. Cependant, une maîtrise parfaite de la technique par le chirurgien est primordiale.

**Mots clés:** Polypose, éthmoïdectomie, polypectomie, résultats fonctionnels, récurrence.

### ABSTRACT

**Objective:** To compare two endoscopic surgical approaches in the management of nasal polyposis: ethmoidectomy vs polypectomy. Methods: Retrospective study including 72 first hand patients operated for nasal polyposis over a period of 13 years (2002-2014). A minimal postoperative outcome of 12 months was required.

**Results:** Nine-teen patients underwent simple polypectomy and 53 had ethmoidectomy. Surgical technique did not influence the improvement of nasal obstruction and rhinorrhea. However, dysosmia was improved in 71% of patients who underwent simple polypectomy versus 23% in the event of ethmoidectomy. Asthma was more improved after extensive surgery. Recurrences were more frequent after polypectomy but more extensive after ethmoidectomy ( $p>0,05$ ). Post-operative complications were more frequent after ethmoidectomy.

**Conclusion:** The choice of the surgical approach depends not only on the patient's pain, the type of polyposis and the clinical or radiological extension but also on the patient's wishes and the degree of therapeutic observance. However, a perfect control of the surgical technique is necessary.

**Key- words:** Polyposis, ethmoidectomy, polypectomy, functional results, recurrence.

### INTRODUCTION

La polypose nasosinusienne (PNS) est une forme particulière de rhinosinusite chronique (RSC) caractérisée par une dégénérescence œdémateuse multifocale et bilatérale de la muqueuse éthmoïdale se manifestant cliniquement par la formation de polypes qui viennent s'aboucher dans les fosses nasales [1]. Malgré l'absence de risque de malignité, une PNS peut, par l'intensité de ses signes fonctionnels, altérer la qualité de vie du patient.

Vue l'obscurité de son étiopathogénie, le traitement ne vise pas la guérison de la maladie mais plutôt une amélioration de la symptomatologie fonctionnelle. Cependant, malgré un traitement médical bien conduit et souvent lourd (cor-

ticothérapie locale et générale avec plusieurs traitements adjuvants), le patient n'est pas soulagé et une sanction chirurgicale est décidée [2].

La chirurgie a pour but de rétablir la ventilation et le drainage des sinus et de permettre une meilleure action de la corticothérapie locale. Cependant le choix de la technique opératoire n'est pas toujours aisé et les résultats thérapeutiques restent variables [3].

L'objectif de ce travail est d'évaluer nos résultats thérapeutiques, en terme de qualité de vie et de récurrence, de chaque technique chirurgicale et d'en déduire une attitude thérapeutique adaptée à chaque cas.



## METHODES

Nous avons mené une étude rétrospective ayant colligé les patients opérés de première main pour PNS durant une période de 13 ans [2002-2014].

Nous avons exclu les patients ayant des antécédents de chirurgie nasosinusienne et/ou ne disposant pas d'une imagerie préopératoire et/ou ayant un recul postopératoire inférieur à 12 mois.

Pour chaque technique chirurgicale, nous avons étudié le résultat anatomique, en terme de récurrence, le résultat fonctionnel, se basant sur des critères subjectifs d'évolution de l'obstruction nasale, de la rhinorrhée et des troubles de l'odorat, ainsi que les différentes complications iatrogènes. L'apport de chaque technique a été ensuite évalué par une étude statistique, le seuil de signification a été fixé à 0,05.

## RESULTATS

Soixante douze (72) patients ont été inclus dans l'étude avec un âge moyen au moment de la chirurgie de 42 ans [06-67 ans]. Une nette prédominance masculine a été notée avec un sex-ratio de 2,4.

La gêne fonctionnelle était essentiellement représentée par l'obstruction nasale rapportée par tous nos patients, associée aux troubles de l'odorat dans 86% des cas et à une rhinorrhée chronique et/ou récidivante dans 78% des cas. Les algies faciales et les éternuements étaient moins fréquents avec respectivement un taux de 26% et 31%.

Chaque symptôme a été évalué de façon subjective par l'échelle visuelle analogique (EVA) selon les critères de l'EPOS 2012. Ainsi, plus de 50% des patients ont rapporté une gêne sévère.

Selon la classification de Rouvier, nous avons classé la polypose en stade 2 dans 21% des cas, en stade 3 dans 65% des cas et en stade 4 dans 14% des cas.

Un bilan allergologique et une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) ont été pratiqués chez 54 patients. Ainsi, 37 patients ont été classés asthmatiques (dont 33% d'asthme sévère) et une atopie a été confirmée chez 14 patients.

La polypose était isolée (type 1) dans 49% des cas, associée à un asthme dans 51% des cas. Vingt cinq pour cent (25%) de nos patients ont été classés porteurs de maladie de Fernand-Widal (type 3). Aucun cas de polypose inclassable n'a été diagnostiqué dans notre série.

Une TDM du massif facial en coupes axiale, coronale avec reconstruction sagittale a été pratiquée chez tous les patients. Elle a permis d'évaluer l'étendue des lésions (avec un score de Lund-MackKay moyen de 17,6) et de préciser les balises anatomiques à risque opératoire. L'éthmoïde antérieur était constamment atteint, l'éthmoïde postérieur était atteint dans 83% des cas et le maxillaire dans 92% des cas. Les sinus sphénoïdaux et frontaux étaient moins fréquemment comblés (respectivement 55% et 70%). La procidence intra-sphénoïdale de l'artère carotide interne (19 cas) et/ou du nerf optique (16 cas) constituaient les anomalies architecturales les plus objectivées.

Une corticothérapie locale au long cours a été prescrite chez 70 patients, associée à de courtes cures de corticothérapie orale prescrites chez 65 patients à raison de 3 cures/an en moyenne (prednisolone à 1 mg/kg/jour).

L'indication opératoire a été décidée secondairement après

échec du traitement médical (60 patients), ou d'emblée en cas de contre-indication absolue au traitement corticoïde (2 cas) ou devant une polypose invalidante vue d'emblée à un stade évolué (10 cas).

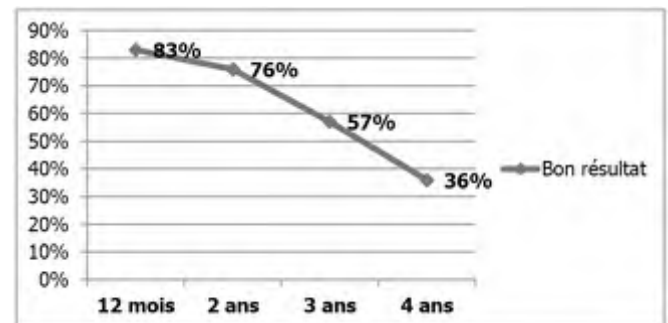
Le choix de la technique chirurgicale a été décidé en fonction de :

- La sévérité de la maladie (stade et type)
- De l'expérience du chirurgien (la polypectomie était plus utilisée au début de la période d'étude)
- Des contraintes anatomiques et les incidents peropératoires pouvant entraver l'achèvement d'une éthmoïdectomie (saignement important,...)
- Mais aussi du souhait du patient et de son profil (accès aux soins, observance du traitement,...).

Tous les patients étaient hospitalisés 48 heures avant la chirurgie avec prescription d'une antibiothérapie préventive et une corticothérapie intraveineuse dans 60 cas. Une cure de bronchodilatateur a été associée chez les asthmatiques. Au total, 19 patients ont été opérés d'une polypectomie (26%) associée à une méatotomie moyenne dans 10 cas. L'éthmoïdectomie fonctionnelle a été pratiquée dans 50 cas (69%) et une éthmoïdectomie radicale dans 3 cas. Une septoplastie première a été associée chez 9 patients (12%) présentant une déviation septale obstructive. L'exérèse des polypes a été réalisée à l'aide de pinces ou au micro-débrideur (Schäver).

L'évaluation des résultats fonctionnels était subjective portant sur l'évolution des principaux signes de la rhinosinusite chronique (RSC) à savoir l'obstruction nasale, la rhinorrhée et les troubles de l'odorat.

Ainsi, à douze mois de la chirurgie, 83% des patients ont rapporté une atténuation de l'importance des signes fonctionnels avec amélioration de la qualité de vie, ce taux chute à 57% à 3 ans et à 36% à 4 ans. (Figure 1)



Figures 1 : Variation du résultat fonctionnel global en fonction du recul

L'effet sur la qualité de vie était semblable pour les deux groupes de patients.

Cependant, en étudiant séparément chaque doléance, le taux de la satisfaction diffère entre les patients selon la technique employée.

En effet, l'obstruction nasale était mieux améliorée après une éthmoïdectomie (100% versus 94%), mais, les patients opérés d'une polypectomie ont rapporté une diminution plus nette des épisodes rhinorrhéiques ainsi qu'une meilleure



récupération de la fonction olfactive. La différence n'était, cependant, significative que pour les troubles de l'odorat ( $p=0,003$ ). L'amélioration de l'asthme a été principalement jugée sur des critères subjectifs où 23 patients (soit 62% des cas) ont rapportés une diminution des crises et des besoins en corticoïdes. L'étude selon les critères de l'HAS (haute autorité de santé) a été effectuée chez 28 patients

concluant que l'asthme était contrôlé (VEMS > 85%) chez 19 patients (soit 68% des cas). Pourtant non significatif, ce contrôle était plus obtenu en cas de chirurgie extensive ( $p>0,05$ ). Les résultats sont détaillés dans le tableau I.

**Tableau I :** Résultats fonctionnels selon la technique chirurgicale

Technique chirurgicale	Echec global		ON (amélioration)		Rhinorrhée (amélioration)		Dysosmie (amélioration)		Asthme (amélioration)	
	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p
<b>Polypectomie</b>	10%		94%		87%		71%		56%	
<b>Ethmoïdectomie</b>	18%	0,49	100%	0,25	78%	0,70	23%	0,003	70%	0,08

- Dans notre série, le taux de récurrence de la polypose était de 17% à un an de la chirurgie et de 55% après trois ans avec un délai moyen de récurrence de 16 mois [8-36 mois]. Cette récurrence était plus marquée en cas de polypecto-

mie, mais elle était plus extensive en cas d'éthmoïdectomie. La différence était toutefois statistiquement non significative ( $p>0,05$ ). (Tableau II)

**Tableau II :** Récidive selon la technique chirurgicale

	Polypectomie (Nbre=19)	Ethmoïdectomie (Nbre=53)	P
<b>Récidive</b>	12 (63%)	28 (53%)	0,07
<b>Stade de récurrence</b>			
Stade 1	5 (42%)	5 (18%)	0,08
Stade 2	6 (50%)	17 (61%)	0,9
Stade 3	1 (8%)	6 (21%)	0,46

- Globalement, les complications les plus sérieuses étaient notées chez les patients opérés d'une éthmoïdectomie avec une différence faiblement significative ( $p=0,047$ ) (tableau III).

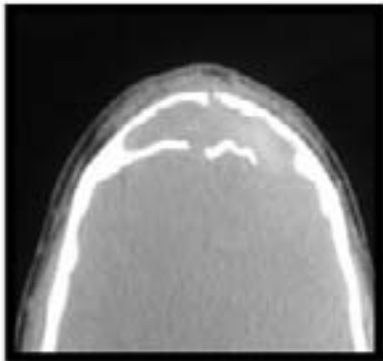
Au cours d'une polypectomie, 52% des patients (10 cas), ont présenté des complications. Cependant il s'agissait essentiellement d'un saignement jugé abondant de type muqueux (8 cas).

En cas d'éthmoïdectomie, nous avons noté deux cas d'effraction de la lame orbitaire avec issue de graisse imposant l'arrêt de l'acte. A long terme, 4 patients ont développé des synéchies, un patient a développé un pyomucocèle frontal (figure 2 et 3) à six mois de la chirurgie avec sténose du canal lacrymo-nasal. Ce patient a eu initialement une mise à plat par la voie de Jacques et repris pour crâniolisation devant la récurrence de l'atteinte et les difficultés opératoires.

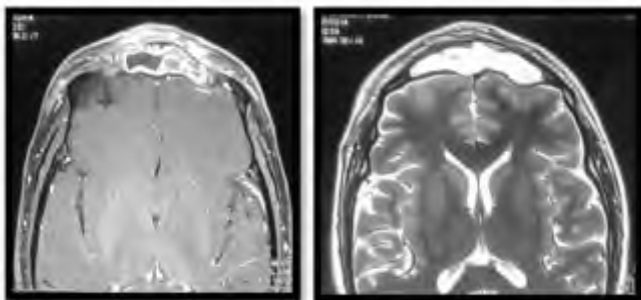


Tableau III : Les complications selon la technique chirurgicale.

Technique	Éthmoïdectomie	Polypectomie
<b>Complications</b>		
Saignement muqueux abondant	4	8
Effraction de la lame orbitaire	2	0
Hématome palpébral	1	0
Sténose du canal naso-frontal	1	0
Pyocèle frontale	1	0
Synéchies	4	2
<b>Total</b>	<b>13 (24%)</b>	<b>10 (52%)</b>



Figures 2 : TDM cérébrale en coupe axiale objectivant un comblement des sinus frontaux avec lyse de leurs parois antérieure et postérieure.



Figures 3 : IRM cérébrale en coupe axiale objectivant une formation du sinus frontal en hyposignal T1, hypersignal T2 avec rehaussement périphérique

## DISCUSSION

Faute de connaissance de sa physiopathologie, la PNS pose encore un problème de prise en charge et souligne notre incapacité de garantir un impact thérapeutique durable et certain sur cette pathologie.

Dans ce cadre, le traitement médical, toujours de mise en route, est reconnu insuffisant à long terme et une chirurgie est souvent proposée au patient.

Malgré que la chirurgie endoscopique a fait preuve de son efficacité dans la prise en charge de cette pathologie, cette amélioration est souvent temporaire et a tendance à se dégrader avec le temps et le choix même de la technique à adopter est souvent difficile et dépend d'une part des préférences du chirurgien, du patient et de la maladie [4, 6].

De façon globale, une chirurgie radicale est connue avoir des résultats plus stables dans le temps [5,6]. Dans ce sens, Jankowski et al [7] ont conclu qu'une sphénoéthmoïdectomie radicale avec turbinectomie moyenne partielle étaient associées à un meilleur qualité de vie postopératoire avec une EVA moyenne à 5,69 contre 8,41 chez les patients opérés d'une éthmoïdectomie fonctionnelle et ceci même à cinq ans de la chirurgie ( $p=0,002$ ).

Cependant en comparant deux groupes de patients opérés d'une polypectomie et d'une éthmoïdectomie radicale, plusieurs études ont conclu à un résultat fonctionnel global similaire ( $p<0,05$ ) [2,8,9]. Dans notre série aussi, l'évolution globale n'était pas dépendante de la technique chirurgicale pratiquée ( $p=0,49$ ).

Mais cette répercussion globale cache des différences d'impact sur les signes fonctionnels pris séparément.

En effet;

- l'obstruction nasale (O N) étant nettement plus amélio-



rée par la chirurgie que par un traitement médical même maximal [10], cette amélioration serait plus nette après une chirurgie radicale qu'une chirurgie fonctionnelle avec un effet plus durable dans le temps [7]. Celle-ci garantirait, en effet, un meilleur drainage avec une meilleure aération des sinus. Toutefois, cette différence n'est plus significative après 12 mois [11]. Dans notre série, 100% des patients opérés d'une éthmoïdectomie ont rapporté une disparition de l'ON contre 94% de ceux opérés d'une polypectomie ( $p=0,25$ ).

- Quant aux troubles de l'odorat, doléance majeure chez les patients porteurs de PNS, la chirurgie s'avère n'avoir qu'un rôle mineur et les taux de récupération sont les moins significatifs parmi tous les signes fonctionnels [7]. En effet, les troubles de l'odorat sont en rapport avec une souffrance irréversible des terminaisons neuronales des cellules olfactives générée par l'inflammation chronique [13]. De ce fait, Blomqvist [10] considère que la chirurgie n'apporte aucun bénéfice sur l'anosmie par rapport au traitement médical.

D'autres auteurs espèrent, via une meilleure diffusion des corticoïdes, qu'une chirurgie radicale offrirait une meilleure récupération des troubles de l'odorat [12], théorie non validée par Lind et al [14] qui suggèrent que cette même technique étendue s'accompagne d'une destruction des terminaisons nerveuses olfactives qui existent. Dans notre étude, une récupération de la fonction olfactive était meilleure après une polypectomie ( $p=0,003$ ).

Lind et al [14] ont proposé une évaluation de la fonction olfactive, avant la décision chirurgicale, à l'aide d'un score subjectif (Sniffin' Sticks score); plus ce score est élevé, meilleur sera le résultat postopératoire ( $p<0,05$ ). Ces constatations étaient aussi validées par Katotomichelakis [15] avec une amélioration des troubles olfactifs qui atteint 41,8% ( $p<0,001$ ) à 12 mois de la chirurgie.

- Les épisodes de surinfection sont secondaires à l'obstruction et au manque de l'aération sinusienne. Par conséquent, par une levée plus radicale de cet obstacle, un meilleur drainage serait garanti et les épisodes rhinorrhéiques seront ainsi minimalisés [6,7]. Ces résultats n'étaient pas validés par Devars [9] qui n'a pas mis en évidence une supériorité significative d'une chirurgie par rapport à l'autre sur une série de 127 patients opérés par le même chirurgien, même après 36 mois de recul.

- Après revue de la littérature, les algies de la face semblent s'améliorer de façon considérable après la chirurgie (plus de 50%), et ce essentiellement après une technique radicale [7,9]. Chez nos patients, ces algies ont diminué de 56% en postopératoire mais ce taux s'est dégradé avec le recul avec une augmentation de ce taux en cas de récurrence.

- Peu d'études ont étudié l'évolution des éternuements après chirurgie, mais pour ces auteurs, il s'agit plutôt de la qualité d'adhérence au traitement antihistaminique chez les patients allergiques qui influencerait le taux d'amélioration de cette plainte [16]. Dans notre étude, l'évaluation de ce signe n'était pas systématique.

L'asthme est considéré comme facteur de gravité de la maladie polypeuse et est aussi considérée comme facteur d'échec opératoire, toutes techniques confondues. Cependant, sa présence est un élément décisif en faveur d'une

sanction chirurgicale. En sa présence, il est communément recommandé d'opter d'emblée pour une éthmoïdectomie radicale qui est plus efficace d'une simple polypectomie [17].

Cette attitude a été soutenue pour deux raisons. En effet, il a été démontré la présence d'une forte infiltration à cellules éosinophiles dans polypes. Cette éosinophilie s'accompagne d'une production des médiateurs de la pro-inflammation et de leucotriènes responsables eux mêmes de la production et de l'augmentation de la taille des polypes. Ces mêmes médiateurs sont retrouvés dans les pathologies inflammatoires telle que l'asthme ce qui explique les récurrences plus fréquentes chez les asthmatiques. Cette même constatation explique aussi la probabilité de la décompensation d'asthme en cas de polypectomie simple [2,7]. D'autre part, cette dernière, en détruisant les repères anatomiques, serait un facteur pouvant augmenter le risque de survenue de complications en cas de nécessité d'une chirurgie radicale.

Toutefois, ces résultats ont tendance à se dégrader avec le temps [18] et la supériorité d'une technique par rapport à une autre devient moins nette avec le recul.

Dans notre série, se basant sur des critères subjectifs, 62% des asthmatiques ont rapporté une stabilisation de l'asthme après chirurgie sans relation significative entre la technique et l'évolution ( $p=0,08$ ), les asthmatiques ont été opérés pour la plupart d'une éthmoïdectomie.

Quant à la récurrence polypeuse, il est admis que la PNS est une pathologie de la muqueuse nasosinusienne dont la tendance à la récurrence, même après une chirurgie radicale, est bien documentée [19] et le patient doit être informé de cette probabilité avant toute intervention.

Durant les six mois suivant la chirurgie, période nécessaire pour la cicatrisation, plusieurs aspects microscopiques peuvent coexister chez un même patient avec présence de muqueuse normale, de tissu fibreux et de tissu de granulation polyploïde. A ce stade, les lésions n'ont pas de traduction clinique et ne seront macroscopiquement objectivées que si ces granulations augmentent de taille et c'est ainsi que la plupart des auteurs s'accordent qu'une récurrence n'est endoscopiquement constatée qu'après un délai minimum de six mois. Dans notre série, les premières récurrences ont été diagnostiquées après 8 mois de la chirurgie.

Le taux de récurrence est variable dans la littérature avec des chiffres globaux allant de 7,9 à plus que 60% [16,20, 22]. Ce taux tend certainement à augmenter avec le recul mais la plupart des séries ne donnent que des chiffres globaux sans préciser l'évolution selon le recul et selon la technique chirurgicale. Dans notre série, on a diagnostiqué 17% de récurrence à 12 mois et 51% à 24 mois.

Certes une récurrence massive aura par conséquence une réapparition et une aggravation de la symptomatologie. Ainsi, plusieurs auteurs ont comparé les résultats des différentes procédures chirurgicales en terme de récurrence polypeuse et les résultats sont parfois divergents; Jankowski et al [7] ont conclu qu'une éthmoïdectomie radicale est plus efficace qu'une éthmoïdectomie fonctionnelle avec un taux de récurrence respectivement de 22,7% et 58,3% ( $p<0,01$ ), d'autant plus qu'entre des mains expertes et avec le progrès du plateau technique, les complications d'une technique



radicale sont devenues rares. Par contre, dans une étude récemment publiée, Jimène [23], n'a pas objectivé de différence significative en terme de récurrence et trouve qu'une technique fonctionnelle offrirait au moins des résultats comparables à une nasalisation. Pour d'autres, il s'agit plutôt de la qualité du geste et non de son étendue. Ainsi, un geste incomplet sur l'éthmoïde avec persistance de muqueuse pathologique, un unciforme non ouvert ou un sphénoïde non aéré seraient des facteurs fortement associés à une récurrence précoce [24].

Dans notre série, la technique employée n'a pas influencé nos résultats anatomiques. Aussi, le taux de récurrence varie largement selon les séries (Tableau III).

Tableau IV : Récurrence selon la technique chirurgicale

Auteurs	Technique chirurgicale	Taux de récurrence	Recul moyen (mois)	p
Brown [25]	Polypectomie	13,3%	NP	0,12
	EF	10,4%		
Devars du Mayne [9]	Polypectomie	9,1%	NP	0,045
	ER	8%		
Jankowski [7]	EF	58,8%	56	<0,01
	ER	22,7%		
Notre série	Polypectomie	61%	44	0,466
	EF/ER	53%		

ER: Ethmoïdectomie radicale, EF: Ethmoïdectomie fonctionnelle, NP: non précisé

• Au vu de ces constatations, notamment la probabilité de récurrence et celle des complications, certains auteurs ont proposé quelques conduites en tenant compte du terrain et de l'étendue de l'atteinte polypeuse; Une polypectomie serait suffisante et préférable chez un patient opéré pour la première fois d'une PNS, avec une évolution postopératoire comparable à une éthmoïdectomie

radicale même après 36 mois de recul [9]. Ainsi, le patient doit être informé des différentes procédures en ayant le droit de choisir la technique chirurgicale qui lui convient. Un échec d'une première chirurgie fonctionnelle, une forme étendue et/ou sévère (association à un asthme, intolérance à l'aspirine, Widal) ou la présence d'un dysfonctionnement muco-ciliaire (mucoviscidose,...) seraient justifiées d'une chirurgie radicale [26]. Ces auteurs conseillent une éthmoïdectomie radicale étendue, ou même une maxillectomie médiales endoscopique modifiée avec résection de la partie postérieure de la paroi médiale du sinus maxillaire associée à une turbinectomie inférieure subtotalaire ou encore un DRAF3 avec ouverture du sinus frontal et résection de sa muqueuse. Ces dernières techniques ont pour avantages d'améliorer l'efficacité des corticoïdes en postopératoire, et de faciliter une éventuelle reprise en cas de récurrence [27-29].

Les complications d'une chirurgie endonasale sont certes plus fréquentes en cas de geste étendu. Cependant, une bonne préparation médicale avant la chirurgie, une étude des balises anatomiques (TDM préopératoire systématique), ainsi qu'une bonne connaissance de l'anatomie chirurgicale éthmoïdale et une maîtrise de la technique opératoire sont les garants d'un bon déroulement de l'opération avec le moins de complications [30]. Actuellement, la navigation assistée par ordinateur apporte une aide appréciable au chirurgien notamment dans les cas difficiles et les récurrences [30,31]. Les complications graves telle que les lésions carotidiennes, du nerf optique et les fausses routes crâniennes sont devenues exceptionnelles [31].

Au terme de cette étude, nous proposons un diagramme de choix de la technique chirurgicale adapté à chaque cas. (Figure 4)

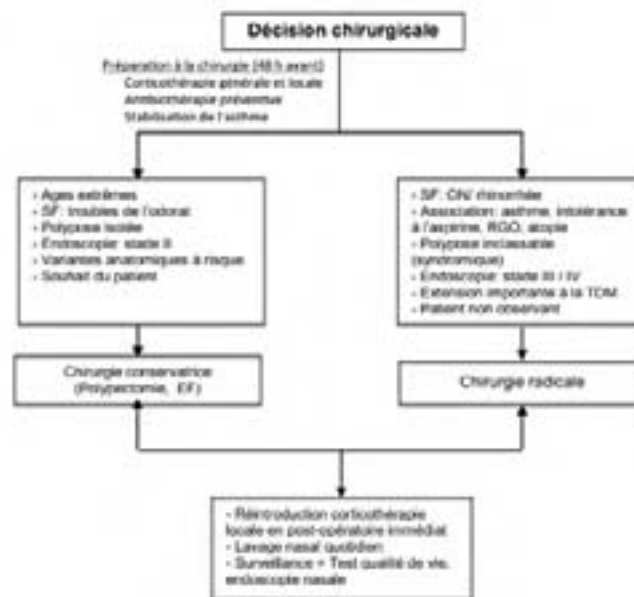


Figure 4 : Arbre décisionnel du choix de la technique chirurgicale



## CONCLUSION

La chirurgie endonasale représente un moyen thérapeutique efficace dans la prise en charge de la PNS en facilitant l'administration du traitement corticoïde local. A travers notre étude nous n'avons pas pu dégager une supériorité exhaustive d'une chirurgie étendue par rapport à

une chirurgie conservatrice et vice versa. Le choix d'une technique ou l'autre doit tenir compte de pathologie et du patient.

**Déclaration de liens d'intérêts:** Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêts

## REFERENCES

- Larsen PL, Tos M. Origin of nasal polyps: an endoscopic autopsy study. *The Laryngoscope*. 2004; 114(4): 710-9.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinology*. 2012; 50(1): 1-12.
- Bradley DT, Kountakis SE. Correlation between computed tomography scores and symptomatic improvement after endoscopic sinus surgery. *The Laryngoscope*. 2005; 115(3): 466-9.
- Dalziel K, Stein K, Round A, Garside R, Royle P. Endoscopic sinus surgery for the excision of nasal polyps: A systematic review of safety and effectiveness. *Am J Rhinol*. 2006; 20(5): 506-19.
- Folia M, Lombard L, Vergès S, Percodani J, Pessey JJ, Serrano E. Nasal polyposis: long term functional results in 203 patients treated by ethmoidectomy combined with intranasal corticotherapy. *Rev Laryngol Otol Rhinol*. 2003; 124(2): 105-10.
- Browne JP, Hopkins C, Slack R, Topham J, Reeves B, Lund V, et al. Health-related quality of life after polypectomy with and without additional surgery. *The Laryngoscope*. 2006; 116(2): 297-302.
- Jankowski R, Pigret D, Decroocq F, Blum A, Gillet P. Comparison of radical and functional ethmoidectomy in patients with severe sinonasal polyposis. A retrospective study. *Rev Laryngol Otol Rhinol*. 2006; 127(3): 131-40.
- Sharma SD, Kumar G, Bal J, Eweiss A. Traitement chirurgical de la rhinorrhée de liquide cérébrospinal par voie endonasale. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2016; 133(3): 169-72.
- Devars du Mayne M, Prulière V, Zerah F, Coste A, Papon JF. Polypectomy compared with ethmoidectomy in the treatment of nasal polyposis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011; 137(2): 111-7.
- Blomqvist EH, Lundblad L, Anggard A, Haraldsson PO, Stjärne P. A randomized controlled study evaluating medical treatment versus surgical treatment in addition to medical treatment of nasal polyposis. *J Allergy Clin Immunol*. 2001; 107(2): 224-8.
- Wadwongtham W, Aejumjaturapat S. Large middle meatal anastomosis vs undisturbed maxillary ostium in the endoscopic sinus surgery of nasal polyposis. *J Med Assoc Thai Chotmaihet Thangphaet*. 2003; 86(2): 373-8.
- Bonfils P, Avan P. Non specific bronchial hyperresponsiveness is a risk factor for steroid insensitivity in nasal polyposis. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. 2004; 124(3): 290-6.
- Kern RC. Chronic sinusitis and anosmia: pathologic changes in the olfactory mucosa. *The Laryngoscope*. 2000; 110(7): 1071-7.
- Lind H, Joergensen G, Lange B, Svendstrup F, Kjeldsen AD. Efficacy of ESS in chronic rhinosinusitis with and without nasal polyposis: a Danish cohort study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015 Jun 2; 273(4): 911-9.
- Katotomichelakis M, Simopoulos E, Tripsianis G, Balatsouras D, Danielides G, Kourousis C, et al. Predictors of quality of life outcomes in chronic rhinosinusitis after sinus surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014; 271(4): 733-41.
- Advenier D, Guichard C, Kémény JL, Tridon A, Gilain L. Analysis of eosinophilia and ECP levels in blood and nasal secretions of 119 nasal polyposis patients. *Ann Otorhinolaryngol Chir Cervicofac*. 2002; 119(6): 322-9.
- Mrówka K, Czecior E, Kata D, Namysłowski G, Dziechciarz-Werbowska J, Sowa P. Current view on nasal polyps management in Samter's triad patients. *Otolaryngologia Polska*. 2012; 66(6): 373-8.
- Kim HY, Dhong HJ, Chung SK, Chung YJ, Min JY. Prognostic factors of pediatric endoscopic sinus surgery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005; 69(11): 1535-9.
- Bachert C, Robillard T. Management of nasal polyposis. *B-ENT*. 2005; Suppl 1: 77-86.
- Albu S, Tomescu E, Mexca Z, Nistor S, Necula S, Cozlean A. Recurrence rates in endonasal surgery for polyposis. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 2004; 58(1): 79-86.
- Jiang RS, Hsu CY. Revision functional endoscopic sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2002; 111(2): 155-9.
- Kakoi H, Hiraide F. A histological study of formation and growth of nasal polyps. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. 1987; 103(1-2): 137-44.
- Jiménez-Chobillon MA, Martínez-Castillo FA, Valdés-Hernández E, Cristerna-Sánchez L. Modification technique de la nasalisation pour la polypose naso-sinusienne. *Ann Otorhinolaryngol Chir Cervicofac*. 2016; 133(4): 211-5.
- Masterson L, Tanweer F, Bueser T, Leong P. Extensive endoscopic sinus surgery: does this reduce the revision rate for nasal polyposis? *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010; 267(10): 1557-61.
- Browne JP, Hopkins C, Slack R, Topham J, Reeves B, Lund V, et al. Health-Related Quality of Life after Polypectomy with and without Additional Surgery. *The Laryngoscope*. 2006; 116(2): 297-302.
- Southwood JE, Loehrl TA, Poetker DM. Advances in Surgery: Extended Procedures for Sinonasal Polyp Disease. *Adv Otorhinolaryngol*. 2016; 79: 148-57.
- Konstantinidis I, Constantinidis J. Medial maxillectomy in recalcitrant sinusitis: when, why and how? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014; 22(1): 68-74.
- Illing EA, Cho DY, Riley KO, Woodworth BA. Draf III mucosal graft technique: long-term results. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016; 6(5): 514-7.
- Bassiouni A, Wormald P-J. Role of frontal sinus surgery in nasal polyp recurrence. *The Laryngoscope*. 2013; 123(1): 36-41.
- DeConde AS, Smith TL. Outcomes After Frontal Sinus Surgery: An Evidence-Based Review. *Otolaryngol Clin North Am*. 2016; 49(4): 1019-33.
- Videler WJM, Wreesmann VB, van der Meulen FW, Knecht PP, Fokkens WJ. Repetitive endoscopic sinus surgery failure: a role for radical surgery?. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 134(4): 586-91.