



Article Original

La Chirurgie Endoscopique Endonasale À Yaoundé

Fonctionnal Endoscopic Sinonasal Surgery in Yaounde

Mindja Eko D¹, Djomou F², Asmaou Bouba D³, Bola Siafa A², Andjock Nkoku YC³, Meva'a Biouélé RC¹, Atanga LC⁴, Choffor Nchinda E⁵, Njock LR³

RÉSUMÉ

¹Hôpital Central de Yaoundé
²Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé
³Hôpital Général de Yaoundé
⁴Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé
⁵Hôpital Régional de Buéa
Auteur correspondant :
 Meva'a Biouélé Roger Christian. BP 11936 Yaoundé. Tel : 00237 699831970. E-mail : roger_meva@yahoo.fr

Mots clés : Chirurgie, endonasale, méatotomie.

Keywords : FESS, endonasal, meatotomy.

Introduction. La chirurgie endoscopique endonasale connaît un essor dans notre milieu. Nous nous sommes intéressés ses indications et résultats à Yaoundé. **Patients et méthodes.** Nous avons mené une étude longitudinale descriptive avec collecte des données rétrospective de janvier 2009 à Janvier 2019 (10 ans), dans les services ORL du Centre Hospitalier d'ESSOS (CHE) et de l'Hôpital Général de Yaoundé (HGY). Les patients opérés par voie endonasale endoscopique et dont les informations dans les dossiers médicaux étaient exploitables ont été colligés. Les données sociodémographiques et cliniques des patients ont été étudiées, de même que les indications, modalités, et les résultats de la chirurgie. **Résultats.** Au total 86 patients ont été colligés. L'âge moyen était de 36,3 ans et le sex ratio de 0,9 en faveur des femmes. L'obstruction nasale motivait la consultation dans 83,7% des cas. L'allergie était présente dans 40,6% des cas. Une tomodontométrie centrée sur les cavités nasosinusiennes a été réalisée chez tous les patients. Les sinusites chroniques représentaient 68,8% des indications, la localisation maxillaire étant majoritaire dans 47,7% des cas. La polypose nasosinusienne avec 32,6% des cas. La méatotomie moyenne était réalisée dans 37,3% suivie de la polypectomie dans 18% des cas. Des complications post-opératoires ont été retrouvées chez 5 patients (soit 5,8%). Il s'agissait d'hémorragie post-opératoire, baisse de l'acuité visuelle, diplopie, cellulite péri-orbitaire, synéchie endonasale. Aucun décès n'a été enregistré. 91% des cas ont rapporté une amélioration des symptômes. **Conclusion.** Il ressort de notre étude que la chirurgie endoscopique endonasale, associée à des soins postopératoires appropriés, est efficace pour soulager les patients de leurs symptômes lorsque l'indication est adéquate, dans notre milieu.

ABSTRACT

Introduction. Functional Endoscopic Sinus Surgery (FESS) is increasingly practiced in our community. We were interested in the indications and results of this surgery performed in two hospitals in Yaoundé. **Patients and methods.** We conducted a descriptive longitudinal study with retrospective data collection from January 2009 to January 2019 (10 years), in the ENT departments of the ESSOS Hospital Center (CHE) and the Yaoundé General Hospital (HGY). Patients operated on by endoscopic endonasal route and whose information in the medical files were exploitable were collected. Socio-demographic and clinical data of the patients were studied, as well as the indications and results of the surgery. **Results.** 86 patients were collected. The sex ratio was 0.9 in favor of female, with the mean age of 36.3 years. Nasal obstruction motivated consultation in 83.7% of cases. Medical history of allergy was present in 40.6% of cases. CT scan focusing on paranasal sinuses was performed in all patients. Chronic sinusitis represented the most numerous indications (68.8%), the maxillary location being mainly found (47.7%). Nasal polyps then occurred in 32.6% of cases. Middle meatotomy was the most performed surgical modality (37.3%) followed by polypectomy (18%). Postoperative complications were found in 5 patients (5.8%). These included postoperative hemorrhage, decreased visual acuity, diplopia, periorbital cellulitis, endonasal synechia. No deaths have been recorded. The majority of patients (91%) reported improvement in initial symptoms after 9 days. **Conclusion.** Our study shows that endoscopic endonasal surgery, associated with appropriate postoperative care, is effective in relieving patients of their symptoms in our milieu.

INTRODUCTION

La chirurgie endoscopique par voie endonasale, communément appelée en milieu anglosaxon *Functional Endoscopic Sinus Surgery* (FESS), est l'intervention la plus pratiquée dans la pathologie rhinosinusienne en milieu outillé [1]. C'est une technique mini-invasive utilisée principalement en otorhinolaryngologie et en neurochirurgie. Elle permet la réalisation de gestes

chirurgicaux en direction des cavités nasosinusiennes à travers la cavité nasale par guidage endoscopique. Depuis l'avènement des optiques rigides à vision panoramique, elle s'est progressivement développée et s'est enrichie d'indications sans cesse croissantes, en remplacement des voies externes plus invasives.

Nous nous sommes proposé d'étudier les indications et résultats de la chirurgie endoscopique endonasale à Yaoundé.

PATIENTS ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude longitudinale descriptive avec collecte des données rétrospective sur une période allant de janvier 2009 à Janvier 2019 soit 10 ans, dans les services ORL du Centre Hospitalier d'ESSOS et de l'Hôpital Général de Yaoundé, où est pratiquée la chirurgie endoscopique endonasale. Les patients opérés par voie endonasale endoscopique et dont les informations dans les dossiers médicaux étaient exploitables ont été colligés. Les données sociodémographiques et cliniques des patients ont été étudiées, de même que les indications, modalités, et les résultats de la chirurgie.

RÉSULTATS

Au total, 86 patients ont été colligés dont 32 à l'Hôpital Général de Yaoundé et 54 au Centre Hospitalier d'Essos. La chirurgie endoscopique endonasale représentait 6% de l'activité chirurgicale de ces services ORL, soit 3,9% pour l'Hôpital Général de Yaoundé et 8,4% pour le Centre Hospitalier d'Essos.

Caractéristiques sociodémographiques

Nous avons retrouvé une prédominance féminine avec 44 patientes (51,2%) contre 42 (48,8%) de sexe masculin, soit un sex ratio de 0,9.

La chirurgie endoscopique endonasale a surtout concerné les patients d'âge compris entre 30 et 60ans (53,2%). La moyenne d'âge retrouvée était de 36,3 ans avec des extrêmes de 2 et 72 ans.

Au chapitre de la profession, les agents de l'état étaient concernés en majorité (24,4%). Arrivaient ensuite les élèves et étudiants (respectivement 16,3 et 14%).

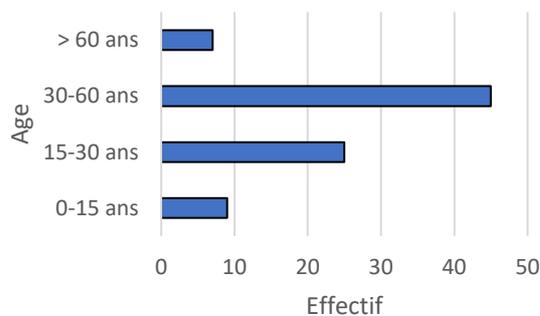


Figure 2 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Données cliniques

L'obstruction nasale motivait le plus souvent la consultation en ORL (83,7%), suivi des céphalées (61,6%) et de la rhinorrhée (60,5%). Le délai de consultation depuis l'apparition des premiers symptômes était de 30 mois en moyenne soit 2 ans et 6 mois.

L'épistaxis était associée au motif de consultation dans 15% des cas. L'halitose et le ronflement ont également été retrouvés. Les patients ont présenté l'allergie comme antécédent médical dans 40,6% des cas. L'hypertension artérielle arrivait en seconde position (14%).

Nous avons retrouvé des antécédents chirurgicaux chez 12 patients (14%). Il s'agissait dans la moitié des cas de

polypectomies. Pour 3 patients, il s'agissait de chirurgie sinusienne par abord de Caldwell-Luc.

Tableau I : fréquences des motifs de consultation

Symptômes	Effectif	Pourcentage
Obstruction nasale	72	83,7
Céphalées	53	61,6
Rhinorrhée	52	60,5
Douleurs faciales	19	22,1
Pesanteur faciale	19	22,1
Éternuements	11	12,8
Troubles de l'odorat	7	8,1
Prurit nasal	7	8,1
Syndrome tumoral	7	8,1
Traumatisme maxillo-facial	4	4,7

Données paracliniques

Une tomодensitométrie du massif facial centrée sur les cavités nasosinusiennes a été réalisée chez tous les patients. L'imagerie par résonance magnétique a été réalisée en complément pour un patient.

Indications

Les sinusites chroniques représentaient les indications les plus nombreuses (68,8%), la localisation maxillaire étant majoritairement retrouvée (47,7%). La polyposé nasosinusienne arrivait ensuite avec 32,6% des cas.

La moitié des patients présentaient une double indication. Il s'agissait pour 14 patients de sinusite chronique sur polyposé nasosinusienne. Un patient a présenté une pansinusite associée à une polyposé nasosinusienne et à une synéchie endonasale.

Tableau II : Répartition des patients selon l'indication opératoire

Indication	Effectif	Pourcentage
Sinusite maxillaire	41	47,7
Polyposé nasosinusienne	28	32,6
Sinusite sphénoïdale	13	15,1
Tumeurs bénignes	12	14
Imperforation choanale	4	4,7
Sinusite ethmoïdale	3	3,7
Fracture des OPN	3	3,7
Polype anthrochoanal	3	3,7
Sinusite frontale	2	2,3
Synéchies endonasales	2	2,3
Luxation chondro-vomerienne	2	2,3
Pansinusite	2	2,3
CE du cavum	1	1,1
Tuberculose du cavum	1	1,1

Chirurgie proprement dite

La méatotomie moyenne était la modalité chirurgicale la plus réalisée (37,3%) suivie de la polypectomie (18%).

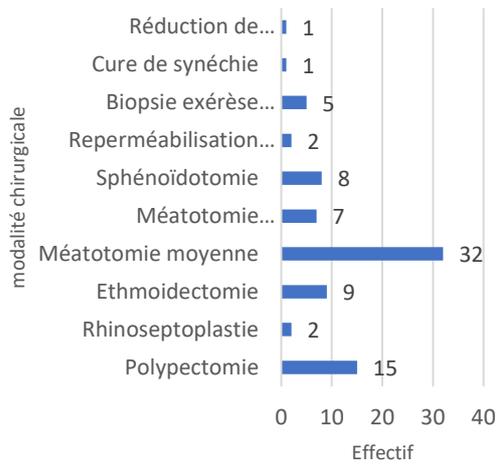


Figure 3 : Répartition des patients selon la modalité

Complications

En per-opératoire, une hémorragie est survenue dans 4,7% des cas. Il s'agissait d'épistaxis légère résolue en cours d'intervention.

Des complications post-opératoires ont été retrouvées chez 5 patients (soit 5,8%). Il s'agissait de l'hémorragie post-opératoire (1 cas), la baisse de l'acuité visuelle (1 cas), la diplopie (1 cas), la cellulite péri-orbitaire (1 cas) et la synéchie endonasale (1 cas).

L'hémorragie post-opératoire est survenue 48 heures après la chirurgie, nécessitant une transfusion sanguine, à la suite du déméchage. La prise d'acide acétylsalicylique à visée antalgique de manière prolongée et sans avis médical a été mise en cause. La baisse de l'acuité visuelle a évolué vers la résolution spontanée en quelques jours. La cellulite péri-orbitaire a été prise en charge par antibiothérapie avec succès.

Évolution

Les données sur l'évolution après chirurgie ont été retrouvées pour 67 patients. Aucun décès n'a été enregistré. La grande majorité des patients (91%) ont rapporté une amélioration des symptômes initiaux au bout de 9 jours.

Les algies faciales ont été retrouvées après la sortie, chez 4 patients. Pour 2 patients l'obstruction nasale a persisté. Les récidives ont été retrouvées chez 11 patients (16,4%), motivant une reprise chirurgicale ultérieure. Il s'agissait surtout de polyposes nasosinusiennes (6 patients), et de sinusites maxillaires chroniques (5 patients).

Facteurs influençant la survenue de récidives

Antécédents de chirurgie endonasale

L'association entre la survenue de récidive et l'antécédent de chirurgie endonasale antérieure est statistiquement significative dans notre série. Les patients opérés par voie endonasale antérieurement ont 5 fois plus de risque de développer une récidive.

Tableau III : Association entre récidive et antécédent de chirurgie endonasale

	Récidive			OR (IC 95%)	P value	
	Non	Oui	Total			
Antécédent de chirurgie	Non	51 (87,9)	7 (12,1)	58	5,8 (1,2-27,8)	0,024
	Oui	5 (55,6)	4 (4,44)	9		

Polypose nasosinusienne

L'association entre la survenue de récidive et la polypose nasosinusienne est statistiquement significative dans notre série. Les patients opérés par voie endonasale pour polypose nasosinusienne ont 3 fois plus de risque de développer une récidive.

Tableau IV : Polypose nasosinusienne et récidive

	Récidive			OR (IC 95%)	P	
	Non	Oui	Total			
Polypose nasosinusienne	Non	41 (89,1)	5 (10,9)	46	3,3 (0,9-13)	0,049
	Oui	15 (71,4)	6 (28,6)	21		

DISCUSSION

Données sociodémographiques

L'âge moyen des patients de notre série était de 37,3 ans avec des extrêmes de 2 et 72 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 30 à 60 ans avec plus de 60% des patients d'âge supérieur ou égal à 30 ans. Ce résultat est similaire à celui rapporté par Njifou et al qui retrouvent une moyenne d'âge de 37,6 dans une série de patients souffrant de rhinosinusites chroniques en 2018 à l'Hôpital Laquintinie de Douala (2). De même, Gamra et al [3] retrouvent un âge moyen de 31,48 ans pour les patients traités par méatotomie moyenne en Tunisie en 2013. Leneveu et al en France trouvaient plutôt un âge moyen de 51 ans en 2014 [4]. Cette différence pourrait résider dans le fait que la population africaine est plus jeune.

Une discrète prédominance féminine a été retrouvée dans notre série avec un sex ratio de 0,9. Njifou et al retrouvaient un résultat similaire, avec un sex ratio de 0,9 en faveur des femmes de même que Zahir au Maroc et Yue Chen au Canada [2,5,6].

Les agents de l'état étaient retrouvés en majorité dans notre série (27%). Traoré et al rapportent un résultat similaire avec 28% de fonctionnaires dans leur série au Mali [7]. Ce résultat pourrait s'expliquer par la possibilité pour les fonctionnaires de souscrire plus aisément à une assurance maladie, et/ou le fait d'avoir un revenu fixe et permanent à la fin de chaque mois permettant de financer ce type de traitement.

Facteurs de risque

L'allergie nasosinusienne qui représentait l'antécédent médical majoritairement retrouvé, était présente dans 40,6% des cas. Njifou et al ainsi que Zahir et al retrouvent des résultats semblables, de même que Klossek et al qui

ont étudié les infections rhinosinusiennes aiguës chez l'enfant [2,5,8]. Mohammed et al au Nigeria en 2014 retrouvaient aussi 64,43% cas d'allergies (9). L'atopie a en effet été identifiée comme un facteur de développement et d'entretien des pathologies nasosinusiennes (10).

Pour 14% des patients de notre série, une chirurgie nasosinusienne antérieure avait déjà été réalisée. Pour la moitié d'entre eux il s'agissait de polypectomies. Zahir et al retrouvaient un antécédent de chirurgie nasosinusienne dans la même proportion de patients au cours de leur étude (5).

Yue Chen a identifié le tabac et les faibles revenus comme facteurs de risque de survenue de sinusite chroniques dans une population canadienne ; l'allergie, l'asthme et les pathologies pulmonaires obstructives chroniques arrivaient ensuite (6). Les différences environnementales entre le Cameroun et le Canada pourraient expliquer ce résultat discordant.

Données cliniques

Nous avons retrouvé l'obstruction nasale comme symptôme majeur motivant la consultation en ORL (83,7%). El Khiati et al dans une série de patients opérés pour polypose nasosinusienne retrouvaient 82% d'obstruction nasale comme motif de consultation (11) et 56% de patients consultant pour rhinorrhée (notre série : 60,5%). Zahir et al en 2018 au Maroc retrouvaient 87,2% de patients venus consulter pour rhinorrhée (5). Ces résultats plaident en faveur de la polypose nasosinusienne et des sinusites chroniques comme principales indications de la chirurgie endoscopique endonasale dans notre milieu.

La céphalée était retrouvée chez 61,6% des patients de notre série. Traoré et al rapportent 65,7% de céphalées frontales dans leur étude portant sur les rhinosinusites chroniques (7). Le tableau clinique dans notre série comme pour de nombreux auteurs était polysymptomatique associant principalement obstruction nasale, rhinorrhée et céphalée (2,5,7,12).

Les algies faciales représentaient 22% de notre échantillon, résultat superposable à celui de El Khiati qui en retrouvait 24% dans sa série (11).

Enfin, nous avons retrouvé 8,1% de patients présentant des troubles de l'odorat. El Khiati (11) retrouve une proportion largement supérieure (78%). Cet auteur a en effet travaillé sur la prise en charge chirurgicale de la polypose nasosinusienne, dont la sémiologie est dominée par l'obstruction nasale et l'anosmie (13). Njifou et al ont retrouvé 11,6% de troubles de l'odorat, dans une étude portant sur les rhinosinusites chroniques (2).

Données paracliniques

Tous les patients de notre série ont réalisé une tomodensitométrie des cavités nasosinusiennes en pré-opératoire. Zahir et El Khiati ont rapporté 100% de tomodensitométries faciales dans leurs séries (5,11). Cette modalité d'imagerie reste la mieux indiquée pour explorer les cavités nasosinusiennes (14), et demeure indispensable avant toute intervention video-endoscopique. Une analyse minutieuse tomodensitométrique aide à la préparation de la chirurgie mais surtout à la prévention des complications et séquelles post chirurgicales.

Dao et al ont retrouvé 63,3% de tomodensitométries faciales et 36,7% de radiographie faciale en incidence Blondeau dans une étude portant sur les rhinosinusites aiguës et chroniques en 2014 au Mali (12), prises en charge par un traitement médical, et/ou chirurgical externe (ponction de sinus, abord sinusien de Caldwell-luc). Mohamed et al au Nigéria rapportent seulement 3,5% de tomodensitométries nasosinusiennes en pré-opératoire, dans une série de 570 patients (9). L'explication réside dans la précarité financière de la population d'étude (milieu rural).

Indications et chirurgie

Les rhinosinusites chroniques représentaient l'indication majoritaire dans notre série (68,6%) et la localisation maxillaire était le plus souvent concernée (47,7%). Gamra et al retrouvaient 49,8% de sinusites chroniques (3), Dao et al ont retrouvé quant à eux 50% de sinusites maxillaires chroniques (12). Bing Zhou et al retrouvaient 33,2% de sinusites chroniques dans une série de 268 enfants opérés par voie endoscopique endonasale (15). La méatotomie moyenne est de fait la modalité chirurgicale la plus représentée dans ces séries comme dans la nôtre (37,3%). Selon le sinus atteint, nous avons retrouvé 15,1% de localisation sphénoïdale, 3,7% pour la localisation ethmoïdale et 2,3% de sinusites frontales. Yekpe et al au Bénin retrouvaient quant à eux 59,26% de sinusites sphénoïdales dans une étude portant sur les sinusites postérieures, contre 11,11% pour les ethmoïdites postérieures (16). Jacquier en France rapporte que les sinusites sphénoïdales représentent 2,7% des atteintes inflammatoires des sinus (17). Ces différences pourraient s'expliquer par des disparités environnementales.

La polypose nasosinusienne arrivait en deuxième position au chapitre des indications, avec une proportion de 32,6% ; le polype anthrochoanal a été retrouvé chez 27% des patients. Gamra et al rapportent des résultats semblables avec 32,6% et 24,1% de polypose nasosinusienne et de polype anthrochoanal respectivement (3).

Les tumeurs bénignes dans notre série étaient représentées par le papillome inversé (11,6%) et les mucocèles (2%). Gamra et al ont retrouvé des résultats similaires (3). De nombreux cas de papillome inversé peuvent en effet être traités avec succès, avec de faibles taux de récurrence et une morbidité moindre grâce à la chirurgie endoscopique (18). Les mucocèles représentent une pathologie rare, l'incidence rapportée étant de 2,5 à 16 cas par an selon les séries (19). Plusieurs séries ont été publiées montrant l'efficacité de la chirurgie endoscopique endonasale dans la prise en charge des mucocèles (20–22).

La durée moyenne d'hospitalisation était de 3 jours dans notre échantillon, retrouvée aussi par plusieurs auteurs (3,5,12).

Complications et évolution

Les complications de la chirurgie endoscopique endonasale sont rares, mais potentiellement graves en raison des rapports anatomiques étroits des sinus et des fosses nasales avec l'orbite, l'endocrâne et les carotides (Guichard). La littérature décrit plusieurs classifications des complications liées à la chirurgie endoscopique

endonasale, dont une à trois catégories, majoritairement utilisée (23,24):

- « Complication mineure » : peropératoire contrôlable sans séquelle.
- « Complication majeure » : contrôlable en chirurgie ou en chirurgie de révision, sans préjudice permanent.
- « Complication grave » : risque élevé de dommages permanents.

Ainsi nous avons retrouvé en per-opératoire 4,7% d'épistaxis légères, jugulées en cours d'intervention. C'est aussi le cas de Mahassani et al qui rapportent 5 cas d'épistaxis per-opératoire résolues par tamponnement antérieur, et de Asaka et al qui rapportent 5,7% d'hémorragie per-opératoire légère (25,26).

En post-opératoire nous avons répertorié 5,8% de complications. La littérature conforte ce résultat, rapportant 0,5 à 5% pour les complications mineures et 0,1% pour les complications majeures (27). En post-opératoire immédiat, un patient a présenté une épistaxis sévère ayant nécessité une transfusion sanguine. Anthony et al ont en effet rapporté un pourcentage de 0,76% des cas d'épistaxis post-opératoire nécessitant une transfusion sanguine (28).

Les complications orbitaires étaient représentées dans notre échantillon par un cas de diplopie, un cas de baisse de l'acuité visuelle transitoire et un cas de cellulite péri-orbitaire. De même Gamra et al rapportaient 3 cas d'effraction de la paroi orbitaire (3). Anthony et al aussi, dans une étude portant sur les complications majeures de la chirurgie endoscopique endonasale retrouvaient un cas de cécité bilatérale et un cas de lésion du muscle droit médial (28).

Un cas (1,16%) de synéchie endonasale a été retrouvé au cours de notre étude. Selon Zahir, elles se voient dans 5 à 20% des cas et apparaissent très précocement dans les premiers jours après l'intervention (5). Traore et al rapportaient un effectif réduit (3,3%) de synéchies endonasales (7), résultat superposable à celui retrouvé dans notre série.

D'autres complications sont rapportées dans la littérature. On peut ainsi citer les brèches méningées avec issue de LCR faisant le lit de méningites post-opératoires, les abcès cérébraux et les hémorragies intracrâniennes pour ce qui concerne les complications endocrâniennes, plus retrouvées dans les chirurgies du sinus frontal ou sphénoïdal. La lésion du canal lacrymal a été décrite dans les suites d'une dacryocystorhinostomie (27). Enfin, des troubles de l'odorat à type d'anosmie ont été décrits (1%) ; elle est souvent le fait d'un obstacle à la transmission des odeurs jusqu'au bulbe olfactif, à type de croûte ou d'œdème du site opératoire, mais elle devient inévitable lors de la résection d'une tumeur de la fente olfactive (27). La littérature définit un mauvais résultat fonctionnel comme étant la persistance des symptômes et/ou la récurrence (3). Après une moyenne de 9,21 jours, 91,1% des patients ont rapporté une amélioration des symptômes initiaux dans notre série. Gamra et al en Tunisie de même que Zhou et al en Chine rapportaient une amélioration fonctionnelle de 88,9% et 93,1% respectivement (3,15). La récurrence était décrite chez 16% des patients de notre

échantillon. Mahassani et al retrouvaient 80% de récurrence dans une série de patients opérés pour polyposse nasosinusienne (25). La polyposse nasosinusienne est en effet une pathologie à fort potentiel de récurrence, plusieurs auteurs retrouvent entre 36 et 43% à 5ans (29,30). Le point de départ de la récurrence apparaissant ethmoïdal antérieur, l'importance de l'infundibulotomie initiale est discutée de nos jours. Il semble que le pronostic de la polyposse nasosinusienne ne soit pas notablement modifié par une ethmoïdectomie antérieure élargie. Ce constat amène les auteurs à proposer une attitude chirurgicale plus conservatrice vis-à-vis des lésions ethmoïdo-frontales (30).

Le taux de rechute de la PNS reste élevé sans influence du type de chirurgie endonasale réalisée. D'autres facteurs intrinsèques aux patients semblent influencer sur les résultats de cette chirurgie, tels que l'asthme ou le ratio plaquettes sur lymphocytes (PLR) (31). Nous avons retrouvé dans notre série une relation statistiquement significative entre la polyposse nasosinusienne et la survenue de récurrence après chirurgie endoscopique endonasale.

Des séquelles ont été retrouvées chez 9,9% de nos patients. Il s'agissait surtout d'algies faciales (47,2%) et d'obstruction nasale persistante (28,6%) plus de 3 mois après la chirurgie. Ces séquelles ont été retrouvées dans la série de Zahir dans des proportions similaires (5). Mahassani au Maroc a rapporté 15% de cas d'obstruction nasale et 5% d'algies faciales dans une étude portant sur le traitement chirurgical de la polyposse nasosinusienne par voie endoscopique endonasale (25).

CONCLUSION

Il ressort de notre étude que la chirurgie endoscopique endonasale, associée à des soins postopératoires appropriés, est efficace pour soulager les patients de leurs symptômes lorsque l'indication est adéquate, dans notre milieu. Elle tend à remplacer progressivement la chirurgie des sinus par voie externe qui garde néanmoins ses indications. La meatotomie moyenne est la voie d'abord et d'aération privilégiée du sinus maxillaire, modalité la plus pratiquée en chirurgie endoscopique endonasale. La perspective de sa réalisation en ambulatoire est séduisante car peu risquée du fait de complications postopératoires rares et précoces.

RÉFÉRENCES

1. Masson E. Complications de la chirurgie rhinosinusienne [Internet]. EM-Consulte. [cité 3 juin 2021]. Disponible sur : <https://www.em-consulte.com/article/678996/complications-de-la-chirurgie-rhinosinusienne>
2. Njimah AN, Ndongo BM, Kuiffo C, Mpressa EM, Moho A, Minka E, et al. Les Rhinosinusites Chroniques à l'Hôpital Laquintinie de Douala. HEALTH SCIENCES AND DISEASE [Internet]. 13 oct 2018 [cité 1 juin 2021];19(4). Disponible sur : <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1208>
3. Gamra OB, Jebali N, Dhambri S, Abid W, Zribi S, Hariga I, et al. Meatotomie moyenne : indications et résultats. 1. 2013;30:57-60.
4. C. Leneveu, A. Coste, F. Zerah, T. Billebaud, V. Prulière-escabasse. Méatotomie moyenne en ambulatoire : une pratique à risque? Annales françaises d'Oto-rhino-

- laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale. 1 oct 2014;131(4):A80.
5. Zahir 36-18 [Internet]. studylibfr.com. [cité 2 juin 2021]. Disponible sur: <https://studylibfr.com/doc/10026424/36-18>
 6. Yue Chen, Robert Dales, Mei Lin. The epidemiology of chronic rhinosinusitis in Canadians. *The Laryngoscope* [Internet]. juill 2003 [cité 1 juin 2021];113(7). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12838019/>
 7. Traoré M. Etude des sinusites maxillaires au Centre Hospitalier universitaire d'Odontostomatologie de Bamako. 2011 [cité 2 juin 2021]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1217>
 8. Klossek J-M, Quinet B, Bingen E, François M, Gaudelus J, Larnaudie S, et al. État actuel de la prise en charge des infections rhinosinusiennes aiguës de l'enfant en France. *Medecine et Maladies Infectieuses*. mars 2007;37(3):127.
 9. Mainasara MG, Labaran AS, Kirfi AM, Fufore MB, Fasnula AJ, Sambo GU. Clinical profile and management of chronic rhinosinusitis among adults in north-western nigeria. *Am J Innov Res Appl Sci*. 2015;1(4):133-6.
 10. Ellen Ten Dam, Robert A Feijen, Minke jc van den B, Eelco W Hoving, Jos M Kuijlen et al. Development of the Endoscopic Endonasal Sinus and Skull Base Surgery Questionnaire. *International forum of allergy & rhinology* [Internet]. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017 Nov;7(11):1076-1084. doi: 10.1002/alar.22000. Epub 2017 Aug 23.
 11. Masson E. Polypose nasosinusienne : place de la chirurgie dans le traitement (à propos de 86 cas) [Internet]. EM-Consulte. [cité 2 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/751163>
 12. Dao S. Etude épidémiologique et thérapeutique des rhinosinusites aiguës et chroniques à propos de 70 cas colligés dans le service ORL du CHU Gabriel TOURE. 2014 [cité 2 juin 2021]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/512>
 13. Masson E. Polypose nasosinusienne [Internet]. EM-Consulte. [cité 2 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/660118/polypose-nasosinusienne>
 14. Masson E. Sinusites maxillaires [Internet]. EM-Consulte. [cité 2 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/30717/sinusites-maxillaires>
 15. Bing Zhou, De-min Han, Hua-chao Liu, Ming Liu, Qian Huang et al. [Long-term outcomes and analysis of its relative factors of nasal endoscopic sinus surgery in children]. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi*. 2003 Aug;38(4):255-8.
 16. Yekpe Ahouansou HP, Savi DE Tove KM, Biaou O, Adisso L, Bonou O et al. Sinusites posterieures : aspects épidémiologiques et tomodensitométriques a cotonou. *Journal Africain d'Imagerie Médicale* [Internet]. 22 avr 2016 [cité 3 juin 2021];7(4). Disponible sur: <http://jaim.fse.cm/index.php/jaim/article/view/254>.
 17. Masson E. SINUSITES SPHÉNOÏDALES [Internet]. EM-Consulte. [cité 2 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/126509/sinusites-sphenoidales>
 18. Jh Krouse. Endoscopic treatment of inverted papilloma: safety and efficacy. *American journal of otolaryngology* [Internet]. avr 2001 [cité 2 juin 2021];22(2). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11283822/>
 19. Achour I, Souissi B, Hammami B, Maalej F, Ayadi S, Al-Kafarnah H, et al. Les mucocèles naso-sinusiennes. *Jl M Sfax*. 2017;25:45-9.
 20. Khong JJ, Malhotra R, Wormald PJ, Selva D. Endoscopic sinus surgery for paranasal sinus mucocoele with orbital involvement. *Eye*. sept 2004;18(9):877-81.
 21. Serrano E, Klossek J-M, Percodani J, Yardeni E, Dufour X. Surgical management of paranasal sinus mucocoeles: a long-term study of 60 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg*. juill 2004;131(1):133-40.
 22. G Har-El. Endoscopic management of 108 sinus mucocoeles. *The Laryngoscope* [Internet]. déc 2001 [cité 3 juin 2021];111(12). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11802010/>
 23. Vanessa Siedek, E Pilzweiger, C Betz, Alexander Berghaus, A Leunig. Complications in endonasal sinus surgery: a 5-year retrospective study of 2,596 patients. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery* [Internet]. janv 2013 [cité 3 juin 2021];270(1). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22466016/>
 24. M May, Hl Levine, Sj Mester, B Schaitkin. Complications of endoscopic sinus surgery: analysis of 2108 patients--incidence and prevention. *The Laryngoscope* [Internet]. sept 1994 [cité 1 juin 2021];104(9). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8072353/>
 25. Harras ME, Raji A. La polypose nasosinusienne : Place de la chirurgie endonasale. 2011;4.
 26. Daiya Asaka, Tsuguhisa Nakayama, Takanori Hama, Tetsushi Okushi, Yoshinori M et al. Risk factors for complications of endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *American journal of rhinology & allergy* [Internet]. févr 2012 [cité 2 juin 2021];26(1). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22236984/>
 27. W Hosemann, C Draf. Danger points, complications and medico-legal aspects in endoscopic sinus surgery. *GMS current topics in otorhinolaryngology, head and neck surgery* [Internet]. 13 déc 2013 [cité 2 juin 2021];12. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24403974/>
 28. Aj Maniglia. Fatal and other major complications of endoscopic sinus surgery. *The Laryngoscope* [Internet]. avr 1991 [cité 2 juin 2021];101(4 Pt 1). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1895848/>
 29. Jm Faugère, B Mauruc, P Douce, Jf Gouteyron. [Indications and results apropos of 290 endonasal ethmoidectomies]. *Revue de laryngologie - otologie - rhinologie* [Internet]. 1992 [cité 2 juin 2021];113(3). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1344534/>
 30. B Bateau, V Strunski, D Caprio, V Berthet, M Goin. [Recurrence of nasosinusal polyposis after ethmoidectomy by endonasal approach. Functional, endoscopic, x-ray tomographic aspects and surgical implications]. *Annales d'oto-laryngologie et de chirurgie cervico faciale : bulletin de la Societe d'oto-laryngologie des hopitaux de Paris* [Internet]. 1994 [cité 3 juin 2021];111(3). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7840483/>
 31. Laure-Marine Piquet. Prise en charge chirurgicale de la polypose nasosinusienne : indications et résultats. 2019 (cité le 3 Juin 2021); disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02297746/document>.