

## Article Original

# L'amygdalectomie et l'Adénoïdectomie à l'Hôpital pour Enfants de Diamniadio au Sénégal : une Évaluation de 3 Ans

## *Tonsillectomy and adenoidectomy at the Diamniadio Children's Hospital in Senegal: A 3 years assessment*

Abdou Sy<sup>1</sup>, Eric Joël Regonne Palou<sup>1&</sup>, Mamady Fofana<sup>1</sup>, Malick Ndiaye<sup>1</sup>, Yves Diandy<sup>1</sup>, Ciré Ndiaye<sup>2</sup>, Mame Sanou Diouf-Ba<sup>2</sup>, Richard Edouard Alain Deguenonvo<sup>2</sup>, Evelyne Siga Diom<sup>2</sup>, Souleymane Maïga<sup>2</sup>, Abdourahmane Tall<sup>2</sup>, Bay Karim Diallo<sup>2</sup>, Issa Cheikh Ndiaye<sup>2</sup>, Raymond Diouf<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service d'Oto-rhino-laryngologie, Hôpital pour Enfants de Diamniadio, Diamniadio, Sénégal

<sup>2</sup>Clinique universitaire d'Oto-rhino-laryngologie, Faculté de Médecine, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Dakar, Sénégal

& **Auteur correspondant** : Eric Joël Regonne Palou. Service d'Oto-rhino-laryngologie, Hôpital pour Enfants de Diamniadio, Diamniadio, Sénégal

Adresse e-mail : regonne.palou@yahoo.fr

Téléphone : 00221 708841425

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Les indications de l'amygdalectomie et l'adénoïdectomie sont un sujet de controverse. Notre objectif était de discuter nos indications opératoires en les confrontant à la littérature tout en précisant notre particularité dans la prise en charge des patients dans un hôpital pédiatrique sénégalais.

**Méthodes.** Étude rétrospective descriptive au service d'Oto-rhino-laryngologie de l'hôpital pour Enfants de Diamniadio du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 décembre 2015 incluant tous les patients de moins de 15 ans opérés d'une adénoïdectomie, d'une amygdalectomie ou d'une adéno-amygdalectomie. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, l'indication opératoire, le type de chirurgie et la morbidité.

**Résultats.** 522 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 4 ans 9 mois avec des extrêmes de 4 mois et 15 ans. L'obstruction respiratoire chronique était la première indication opératoire (63%). Elle était dominée par le syndrome d'apnée obstructive du sommeil retrouvée chez 264 patients (50,6%). Avant l'âge de 10 ans, les indications opératoires étaient dominées par l'obstruction respiratoire chronique (68,2%). Après 10 ans, les infections prédominaient (81,5%). L'adéno-amygdalectomie était le geste chirurgical le plus réalisé (43,7%). La morbidité était de 0,6%, représentée exclusivement par un cas d'hémorragie postopératoire immédiate et deux cas d'hémorragie secondaire.

**Conclusion.** L'obstruction respiratoire chronique est la principale indication opératoire particulièrement avant l'âge de 10 ans. Les complications postopératoires sont rares.

**Mots clés :** Amygdalectomie, adénoïdectomie, obstruction respiratoire chronique, angines récidivantes, hémorragie.

### ABSTRACT

**Background.** Indications for tonsillectomy and adenoidectomy are controversial. Our objectives were to discuss our surgical indications by comparing them to the literature and to point out our specificity in the management of the patients in a senegalese pediatric hospital.

**Methods.** We conducted a descriptive retrospective study at the otolaryngology Department of the Diamniadio Children's Hospital from January 1<sup>st</sup> 2013 to December 31<sup>st</sup> 2015 including all patients aged under 15 who underwent adenoidectomy, tonsillectomy or adenotonsillectomy. The studied variables included: age, gender, indication for surgery, type of surgery and morbidity.

**Results.** 522 patients were included. The mean age was 4 years and 10 months with extremes of 4 months and 15 years. Chronic respiratory obstruction was the first indication for surgery (63%). It was mainly the obstructive sleep apnea syndrome (264 patients). Before the age of 10, surgical indications were mainly chronic airway obstruction (68.2%). From 10 years, infections accounted for 81.5% of surgical indications. The adenotonsillectomy was the most performed surgical procedure (43.7%). Morbidity was 0.6%, represented exclusively by a case of immediate postoperative bleeding and two cases of secondary hemorrhage.

**Conclusion.** Chronic respiratory obstruction is the main indication for surgery. Complications are not common.

**Keywords:** Tonsillectomy, adenoidectomy, chronic respiratory obstruction, recurrent throat infections, bleeding

## INTRODUCTION

L'amygdalectomie et l'adénoïdectomie, souvent associées, sont les interventions les plus réalisées en oto-rhino-laryngologie pédiatrique [1, 2]. Leurs indications restent un sujet de controverse entre les praticiens. Toutefois, dans la littérature l'obstruction respiratoire chronique (ORC) est la première indication chirurgicale. Elle représente 70 à 85% des indications d'adéno-amygdalectomie, d'amygdalectomie ou d'adénoïdectomie [3, 4]. Cependant pour certains auteurs d'Afrique sub-saharienne, les angines récidivantes représentent encore plus de 85% des indications opératoires [5]. Bien que ce soient des interventions de routine en Oto-rhino-laryngologie, elles ne sont toutefois pas dénuées de complications. L'hémorragie postopératoire en est la plus fréquente ; son incidence varie de 0,5 à 20% [1, 6, 7]. L'objectif de notre travail était de discuter nos indications opératoires en les confrontant à la littérature tout en précisant notre particularité dans la prise en charge des patients, dans un hôpital pédiatrique sénégalais.

## MATERIELS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective descriptive et analytique au service d'Oto-rhino-laryngologie de l'Hôpital pour Enfants de Diamniadio au Sénégal, situé à environ 45km de Dakar. Il est fonctionnel depuis janvier 2013. La période d'étude était du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 décembre 2015. On avait inclus les patients de moins de 15 ans ayant bénéficié d'une adénoïdectomie, d'une amygdalectomie ou d'une adéno-amygdalectomie. Les patients ne répondant pas à ces critères avaient été exclus. Les paramètres étudiés étaient : l'âge, le sexe, l'indication opératoire, le type de chirurgie, la morbidité. Les indications étaient classées en :

- Indications obstructives incluant le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS), l'hypertrophie obstructive des amygdales palatines (HOAP) et l'otite séromuqueuse (OSM) associée au SAOS.
- Indications infectieuses incluant les angines récidivantes, les rhinopharyngites récidivantes, l'amygdalite chronique. Nous avons défini les angines récidivantes comme plus de 6 épisodes d'angine par an ou plus de 4 épisodes depuis plusieurs années.

Les complications étaient classées en :

- Complications immédiates ou primaires : survenant dans les 24 heures ;
- Complications secondaires : survenant après 24 heures.

### Techniques chirurgicales

L'amygdalectomie était faite par dissection extra-capsulaire au bistouri électrique. Elle se faisait sous anesthésie générale avec intubation oro- ou nasotrachéale, un billot sous les épaules et un rond sous la tête. Après la mise en place de l'ouvre-bouche de Boyle Davis, nous

procédions à l'aide du bistouri électrique à une incision arciforme de la muqueuse le long du pilier antérieur élargie au pôle supérieur de l'amygdale jusqu'à découverte du plan de clivage. L'amygdalectomie était faite en se collant sur l'amygdale et en la décollant du plan musculaire. Après une hémostase minutieuse nous procédions de même du côté controlatéral.

L'adénoïdectomie était réalisée sous anesthésie générale au masque. Nous procédions à un curo-curetage d'abord avec l'adénotome puis au doigt enroulé d'une compresse. Le saignement était contrôlé par une hémostase par tamponnement compressif de la paroi postérieure du cavum pour quelques secondes. Toutes les interventions étaient réalisées en ambulatoire avec un séjour en salle de réveil puis en hospitalisation de jour de 4-6 heures.

Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Science) v20. La comparaison des moyennes était faite avec le test t de Student. La comparaison entre les variables qualitatives a été faite avec le test Khi-2 de Pearson. Une valeur de  $p < 0.05$  était considérée comme significative.

## RESULTATS

### Données démographiques

522 patients ont été inclus sur un total de 735 patients ayant subi une intervention chirurgicale, soit 71%. L'âge moyen était de 4 ans 10 mois +/- 3 ans 8 mois avec des extrêmes de 4 mois et 15 ans. Les enfants ayant eu une adénoïdectomie étaient en moyenne plus jeunes que ceux ayant eu une amygdalectomie ou une adéno-amygdalectomie (Tableau I).

**Tableau I.** Répartition des patients en fonction du type de chirurgie et de l'âge

Type de chirurgie	moyenne	min	maxi	p
Adénoïdectomie	1 an 9 mois	3 mois	12 ans	
Adéno-amygdalectomie	4 ans 6 mois	5 mois	14 ans	<0,0001
Amygdalectomie	8 ans 8 mois	1 an	15 ans	< 0,0001

Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus nombreux (66,5%) (Figure 1). Il y avait une prédominance masculine (55,6%) soit un sex-ratio de 1,25.

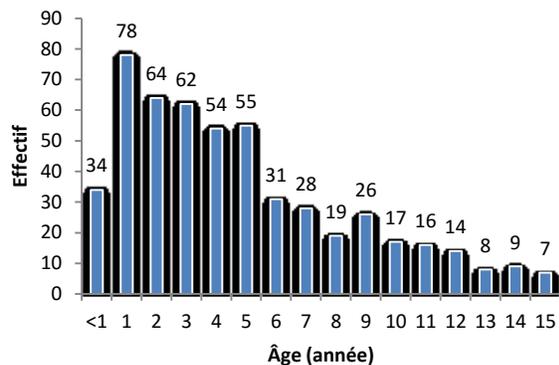


Figure 1. Répartition des patients opérés selon l'âge

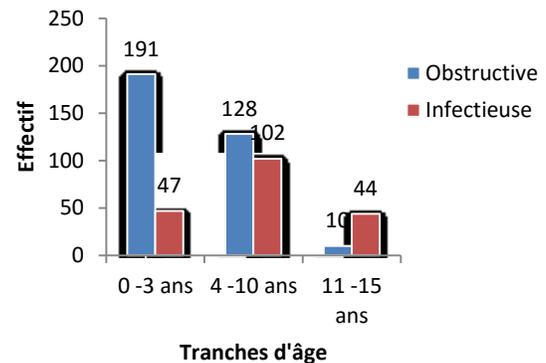


Figure 2. Répartition des patients opérés selon l'indication opératoire et la tranche d'âge

### Indications opératoires

L'obstruction respiratoire chronique (ORC) était la première indication opératoire (63%). Elle était dominée par le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) retrouvée chez 264 patients (50,6%). Le diagnostic de SAOS avait été posé après un interrogatoire minutieux des parents et après examen clinique de l'enfant. La première indication de nature infectieuse était les angines récidivantes retrouvées chez 103 patients (19,7%) (Tableau II). Avant l'âge de 10 ans, les indications étaient dominées par l'ORC (319/468 soit 68,2%). Après 10 ans, les infections représentaient 81,5% des indications opératoires (Figure 2). Cette différence était significative ( $p < 0,0001$ ). Les enfants opérés pour une ORC étaient âgés en moyenne de 3 ans 7 mois et ceux opérés pour une infection pharyngée récurrente, 6 ans 10 mois ( $p < 0,0001$ ).

Tableau II. Répartition des patients selon l'indication opératoire et le type de chirurgie

Indications opératoires	Type de chirurgie			Total
	AD	AM	AD AM	
SAOS	116	148	-	264
Angines récidivantes	26	-	77	103
Rhinopharyngites récidivantes	67	10	8	85
HOAP**	11	-	45	56
OSM***+SAOS	8	1	-	9
Amygdalite chronique	-	-	5	5
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>159</b>	<b>135</b>	<b>522</b>

SAOS : Syndrome d'apnée obstructive du sommeil

HOAP : Hypertrophie obstructive des amygdales palatines

OSM : Otite sérumuqueuse

AD Adénoïdectomie

AM : Amygdalectomie ; AD AM : Adéno-amygdalectomie

### Suites opératoires

Les suites opératoires avaient été simples chez 519 patients soit 99,4%. Trois (0,6%) avaient présenté un saignement postopératoire. Tous avaient été opérés d'une adéno-amygdalectomie. Le saignement était immédiat chez un patient. L'hémostase avait été réalisée au bloc opératoire le lendemain de l'intervention chirurgicale ; le saignement provenait de la paroi postérieure du cavum. Pour les deux autres le saignement était survenu respectivement le 5<sup>ème</sup> et le 6<sup>ème</sup> jour postopératoire. Il provenait respectivement de la loge amygdalienne gauche et droite. Le premier n'avait pas eu de geste d'hémostase et n'avait pas été hospitalisé ; le saignement s'était arrêté spontanément. Le second avait eu une hémostase au bloc opératoire. La mortalité était nulle.

### DISCUSSION

L'amygdalectomie et l'adénoïdectomie sont les interventions chirurgicales les plus réalisées en oto-rhino-laryngologie pédiatrique [1, 2]. Dans notre série, ces interventions représentaient 71% des activités opératoires au service d'ORL. Dans la littérature, la majorité des patients opérés est âgée de moins de 5 ans [6] avec un âge moyen entre 4-5 ans [6, 8, 9, 10]. Nos données corroborent ceux de la littérature. Nous avons trouvé que les enfants ayant été opérés d'une adénoïdectomie étaient plus jeunes que ceux ayant bénéficié d'une amygdalectomie et d'une adéno-amygdalectomie ( $p < 0,0001$ ). Mattila et al. [11] faisaient le même constat en Finlande. Plusieurs chirurgiens ont leurs propres indications, qui sont fonction de leurs expériences ou de leurs contextes d'exercice [12]. Toutefois, tous s'accordent sur trois principales indications chez l'enfant: l'obstruction respiratoire chronique (ORC), les infections à répétitions et les tumeurs de l'amygdale [1, 3, 8, 12, 13].

L'ORC était dans notre étude la première indication opératoire. Elle est liée à une hyperplasie adéno-amygdalienne [4, 12]. Au cours du sommeil, il y a un relâchement du tonus musculaire des voies respiratoires supérieures, responsable d'une augmentation de la résistance au passage de l'air. L'hyperplasie adéno-amygdalienne augmente cette résistance ce qui entraîne une obstruction respiratoire au cours du sommeil [10, 12]. L'interrogatoire minutieux des parents permet de poser le diagnostic. On retrouve un ronflement nocturne, des pauses respiratoires de durée variable durant le sommeil avec des réveils fréquents ainsi qu'une transpiration abondante durant le sommeil. Une respiration buccale peut être constatée à l'examen clinique avec un état de somnolence [13, 14]. Le stade le plus avancé d'obstruction est le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS). Il représentait la première indication opératoire dans notre travail. Il est retrouvé chez 1 à 3% des enfants [10]. Lorsqu'il persiste, il est susceptible d'entraîner des troubles graves chez l'enfant : troubles neurocognitifs, une insuffisance cardiaque, un cœur pulmonaire, l'œdème pulmonaire [10, 12]. C'est une indication opératoire formelle de l'adéno-amygdalectomie ou de l'adénoïdectomie. La polysomnographie est l'examen de référence pour détecter le SAOS. Les critères de diagnostic du SAOS à la polysomnographie sont bien définis chez l'adulte, chez l'enfant il n'y a pas encore de consensus [12]. Elle est indiquée lorsqu'on suspecte une autre cause de dyspnée ou des troubles centraux de la commande respiratoire ou en cas de doute clinique [13, 14]. Ce n'est donc pas un examen à réaliser systématiquement chez l'enfant [10, 13, 14]. L'hypertrophie obstructive des amygdales palatines (HOAP) représentait 11% de nos indications opératoires et 31% des amygdalectomies (Tableau 2). C'est une indication formelle d'amygdalectomie [14]. Le groupe DIVAS [14] définit l'HOAP par l'existence d'un espace mesurant moins d'un cm entre les bords libres des amygdales palatines au repos associée à des apnées de sommeil. La tendance est à une diminution des indications opératoires infectieuses au profit de l'ORC [4]. Ainsi entre 1970 et 2005, les indications infectieuses sont passées de 90% à 30% [3]. Pour Parker et al. [3] en 2011, les causes obstructives représentaient 70 à 85% des indications opératoires de l'adéno-amygdalectomie.

Les infections à répétition autrefois indications majeures sont en net recul, lié à une amélioration du dépistage rapide du Streptocoque bêta-hémolytique du groupe A, l'antibiothérapie et une meilleure prise en charge de la douleur [14]. Elles représentaient 37% de nos indications. Dans notre contexte ce recul des infections récidivantes pourrait s'expliquer par la prise intempestive d'antibiotiques. Nous constatons dans notre pratique une forte utilisation des antibiotiques devant toute gêne ou douleur pharyngée. La majorité des patients que nous

recevons en consultation font une automédication aux antibiotiques et aux antalgiques. Ils sont vus le plus souvent lorsque l'épisode inflammatoire est passé. De ce fait le diagnostic d'angine ou d'angines récidivantes est en général rétrospectif. On recherche une notion de douleur pharyngée avec une gêne à la déglutition, associée à une fièvre. Les tests de dépistage rapide du Streptocoque bêta-hémolytique du groupe A ne sont pas disponibles dans notre contexte. Toutefois, les angines récidivantes restent la première indication de l'amygdalectomie comme le montrent plusieurs auteurs [6, 8, 15]. Pour Njock et al. [15] au Cameroun, elles représentaient jusqu'à 82% des amygdalectomies. Les angines représentaient 57,4% des amygdalectomies dans notre travail.

La distribution des pathologies amygdaliennes est fonction de l'âge. Parker et al. [3] en 2010 aux Etats-Unis, dans une revue sur les indications de l'adéno-amygdalectomie, trouvaient qu'il y avait une tendance à la diminution des indications infectieuses au profit de l'ORC avec l'âge. En effet, ils montraient qu'avant l'âge de 10 ans, l'hyperplasie adéno-amygdalienne avec ORC était l'indication opératoire la plus fréquente ; au-delà de cet âge, les indications étaient dominées par les infections aiguës. Au Nigéria, Ahmed et al. [8] faisaient le même constat. Mattila et al. [11] en 2001 en Finlande arrivaient à la même conclusion. Au vu de leurs résultats, ces derniers supposaient qu'il existe un continuum pathologique selon lequel la pathologie amygdalienne débute par une hyperplasie, puis à l'adolescence il y aurait une surinfection responsable d'épisodes d'infections aiguës pour aboutir à l'amygdalite chronique à l'âge adulte. Nos résultats concordent avec ceux de ces auteurs (Figure 2). En outre, les enfants opérés pour une ORC étaient plus jeunes que ceux opérés pour une infection pharyngée récurrente ( $p < 0,0001$ ). Cela avait été observé par d'autres auteurs (Tableau III).

**Tableau III.** Comparaison de l'âge moyen des patients opérés pour obstruction respiratoire chronique et ceux opérés pour infections récidivantes entre différentes études

Etude	Âge moyen		p
	Obstruction chronique	Infections	
Notre travail, 2015	3 ans 7 mois	6 ans 10 mois	<0,0001
Parker et al. [7] 2011	6 ans 5 mois	9 ans 10 mois	-
Postma et al. [5] 2002	5 ans 11 mois	9 ans 1 mois	-

Il existe plusieurs techniques d'amygdalectomie. Le choix dépend de l'expérience de chaque chirurgien. Dans une revue sur les différentes techniques d'amygdalectomie, Maddern [16] trouvait que l'amygdalectomie à l'électrocoagulation était une technique équivalente aux

autres, en termes de saignement postopératoire, de douleur et d'arrêt de travail. C'est cette technique que nous utilisons et qui est enseignée à l'école d'ORL de Dakar. Les complications étaient survenues chez 3 patients (0,6%). Il s'agissait d'une hémorragie immédiate chez un patient et d'une hémorragie secondaire chez les deux autres. Les complications après adéno-amygdalectomie ou adénoïdectomie ne sont pas exceptionnelles. L'hémorragie est la plus fréquente des complications. Son incidence varie de 0,5-10% selon les études [1, 6, 7]. Elle peut être primaire liée à un défaut d'hémostase ou plus fréquemment secondaire, survenant entre le 5<sup>e</sup> et le 10<sup>e</sup> jour postopératoire, liée à la chute d'escarre [1, 7]. Les deux patients de notre série, qui avaient présenté une hémorragie secondaire avait débuté précocement l'alimentation solide. Il est important d'insister auprès des parents sur l'alimentation à donner aux enfants en période postopératoire. Cette alimentation doit être liquide et froide les 2-3 premiers jours, puis semi-liquide les jours suivants et enfin au-delà du 10<sup>e</sup> jour l'enfant peut débuter une alimentation normale, tout en maintenant une surveillance constante pendant la durée de la cicatrisation. Dans notre pratique, nous donnons au moins 3 rendez-vous postopératoires : un au 7<sup>e</sup> jour, un autre le 14<sup>e</sup> jour et enfin un autre le 21<sup>e</sup> jour, et d'autres rendez-vous en fonction de l'évolution clinique des patients.

La principale limite de notre travail était la difficulté d'accès à des examens complémentaires. En effet tous les diagnostics avaient été posés sur la base de l'interrogatoire et l'examen clinique. La polysomnographie et les tests de dépistage rapide du Streptocoque bêta-hémolytique du groupe A ne sont pas disponibles dans notre contexte.

## RÉFÉRENCES

- Ramos SD, Mukerji S, Pine HS. Tonsillectomy and adenoidectomy. *Pediatr Clin N Am*. 2013;60:793-807.
- N'gattia KV, Kacouchia N, Bilé PEFK et al. Indications et résultats de l'amygdalectomie par dissection à l'hôpital militaire d'Abidjan. *La Revue africaine d'ORL et de Chirurgie cervico-faciale*. 2010;8(1):19-24.
- Parker NP, Walner DL. Trends in the indications for pediatric tonsillectomy or adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75:282-285.
- Derkey CS, Darrow DH, Lefebvre SM. Pediatric tonsillectomy and adenoidectomy procedures. *AORN J*. 1995;62:887-904.
- Shamboul K, Yousif YM. Tonsillectomy and adenotonsillectomy in Sudanese patients. *East Afr Med J*. 2001;78:405-407.
- Onotai L, da Lilly-Tariah O. Adenoid and tonsil surgeries in children: How relevant is pre-operative blood grouping and cross-matching? *Afr J Paediatr Surg*. 2013;10(3):231-234.
- Orliaguet G. Complications après amygdalectomie chez l'enfant. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008;27:21-29.
- Ahmed AO, Aliyu I, Kolo ES. Indications for tonsillectomy and adenoidectomy: our experience. *Niger J Clin Pract*. 2014;17:90-94.
- Postma DS, Folsom F. The case for an outpatient "approach" for all pediatric tonsillectomies and/or adenoidectomies: A 4-year review of 1419 cases at a community hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;127:101-108.
- Youshani AS, Thomas L, Sharma RK. Day case tonsillectomy for the treatment of obstructive sleep apnoea syndrome in children: Alder Hey experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75:207-210.
- Mattila PS, Tahkokallio O, Tarkkanen J et al. Causes of tonsillar disease and frequency of tonsillectomy operations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127:37-44.
- Darrow DH, Siemens C. Indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *Laryngoscope*. 2002;112:6-10.
- François M. Quelle place pour l'amygdalectomie chez l'enfant ? *Arch Pediatr*. 2000;7:79-82.
- Weil-Olivier C, Sterkers G, François M et al. L'amygdalectomie en 2005. *Arch Ped*. 2006;13:168-174.
- Njock LR, Njifou N, Djomou F et al. Indications actuelles de l'adénoïdectomie, de l'amygdalectomie, et de l'adéno-amygdalectomie à l'Hôpital Général de Douala. *Health Sci Dis*. 2014;15:1-4.
- Maddern BR. Electrosurgery for Tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2002;112:11-13.

## CONCLUSION

La chirurgie amygdalienne représente une part très importante dans nos activités chirurgicales. Elle était dominée par l'adéno-amygdalectomie. L'obstruction respiratoire chronique était la principale indication opératoire. Sa fréquence diminuait progressivement avec l'âge pour passer en seconde place après les angines récidivantes dès l'âge de 10 ans. Nos résultats corroborent ainsi la littérature. Les complications de cette chirurgie sont rares. Dans notre contexte, il s'agit essentiellement des hémorragies postopératoires, liées surtout à une alimentation solide précoce entraînant une chute d'escarres. L'information des parents sur l'alimentation des enfants opérés et surtout une surveillance régulière des patients est nécessaire afin de mieux prévenir ces complications.

## CONFLIT D'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

## CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Abdou Sy, Eric Joël Regonne Palou, Mamady Fofana, Yves Diandy, Malick Ndiaye : Conception de l'étude, collecte et analyse des données, rédaction du manuscrit. Ciré Ndiaye, Mame Sanou Diouf-Ba, Richard Edouard Alain Deguenonvo, Evelyne Siga Diom, Souleymane Maïga, Abdouramane Tall, Bay Karim Diallo, Issa Cheikh Ndiaye et Raymond Diouf : Lecture critique du manuscrit.