

## Les chirurgies des amygdales

Comparaison entre les dissections intra-amygdales et les dissections extracapsulaires et repérage des enfants à risque d'hémorragie

Note informative rédigée par **Geneviève Martin**

### Faits saillants

Les chirurgies des amygdales peuvent être pratiquées en retirant complètement les amygdales (dissections extracapsulaires) ou en réduisant simplement leur volume (dissections intra-amygdales). Dans ce cas, il s'agit soit d'amygdalectomies partielles (uniquement les parties protubérantes des amygdales sont enlevées), soit d'amygdalectomies subtotaux (chacune des amygdales est extraite à environ 90 %). Bien qu'elles soient les plus communément pratiquées dans nos milieux de soins, les dissections extracapsulaires des amygdales peuvent parfois causer de sérieuses complications hémorragiques.

La présente note informative consiste en une revue de la littérature scientifique portant sur les dissections intra-amygdales et sur les paramètres qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie causée par les chirurgies des amygdales.

Certes, les résultats obtenus doivent être nuancés en considérant les limites des études. Malgré tout, un faisceau d'arguments sont favorables aux dissections intra-amygdales, et ce, sur la base de leur efficacité et de leur innocuité, de même que de leurs effets probables sur le système de soins de santé, sans oublier la réintroduction marquée de ces chirurgies dans des pays d'Europe occidentale.

De fait, les dissections extracapsulaires habituelles et les dissections intra-amygdales sont généralement d'une efficacité équivalente, avec un risque de repousse somme toute négligeable. Elles ont également une durée d'exécution similaire en salle de chirurgie.

Par ailleurs, les dissections intra-amygdales présentent l'avantage d'engendrer, la plupart du temps, une résorption de la douleur qui est significativement plus rapide, avec un recours significativement moindre à un traitement antalgique et un retour à la diète et aux activités habituelles significativement plus hâtif. Dans le pire cas, il n'y a pas de différence significative entre les deux formes de chirurgie. Les dissections intra-amygdales occasionnent de surcroît des taux d'infection et d'hémorragie postopératoire secondaire significativement plus faibles que ceux consécutifs aux dissections extracapsulaires des amygdales. En ce qui concerne les autres types d'hémorragie, les taux d'hémorragie primaire sont, au pire, équivalents entre les chirurgies, tandis que les rares résultats qui ont trait au volume de sang perdu pendant la chirurgie demeurent ambigus.

Enfin, les dissections intra-amygdales peuvent avoir des effets bénéfiques sur le système de soins de santé parce qu'elles sont associées à une durée moyenne des soins à la salle de réveil significativement moindre par rapport aux dissections extracapsulaires et à une réduction du nombre de patients qui ont besoin d'une visite médicale en raison de la douleur.

Puisqu'en définitive il est laborieux d'établir les paramètres ou les facteurs qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie, la pratique des dissections intra-amygdales semble un moyen concret de réduire les risques pour la santé des patients et de diminuer leurs souffrances.

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS).

#### **Équipe de projet**

##### **Auteure**

Geneviève Martin, Ph. D.

##### **Collaboratrices**

Andrée Fortin, Ph. D.

Mélanie Martin, Ph. D.

##### **Direction**

Michel LeBrun, M.B.A., Ph. D.

##### **Recherche d'information scientifique**

Lysane St-Amour, MBSI

##### **Soutien documentaire**

Micheline Paquin, *tech. doc.*

#### **Édition**

##### **Responsable**

Renée Latulippe

##### **Coordination**

Véronique Baril

##### **Révision linguistique**

Révision Littera Plus

##### **Traduction**

Jocelyne Lauzière

##### **Mise en page**

Marie-Andrée Houde

##### **Vérification bibliographique**

Denis Santerre

---

#### **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016

Bibliothèque et Archives Canada, 2016

ISSN 1915-3104 INESSS (PDF)

ISBN 978-2-550-75409-1 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2016

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Les chirurgies des amygdales. Comparaison entre les dissections intra-amygdales et les dissections extracapsulaires et repérage des enfants à risque d'hémorragie Note informative rédigée par Geneviève Martin. Québec, QC : INESSS 2016; 87p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

---

## Accompagnement scientifique

L'accompagnement scientifique est un mécanisme utilisé par l'INESSS pour assurer la qualité de ses travaux. Il consiste en la révision de la méthodologie et en la validation du contenu par des personnes qui possèdent une expertise recherchée.

Pour cette note informative, l'accompagnement scientifique a été réalisé par :

**D<sup>re</sup> Mélanie Duval**, oto-rhino-laryngologiste, Hôpital de Montréal pour enfants

**D<sup>r</sup> Luc Monette**, oto-rhino-laryngologiste, Hôpital de Gatineau

**D<sup>re</sup> Marie-Claude Quintal**, oto-rhino-laryngologiste, Centre hospitalier universitaire (CHU) Sainte-Justine, Montréal

## Autre contribution

L'Institut tient aussi à remercier la personne suivante qui a révisé une partie de cette note informative :

**Mme Lyne Defoy**, orthophoniste, Hôpital Saint-François d'Assise, Québec

## Déclaration d'intérêts

Aucun conflit à signaler.

## Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions ne reflètent pas forcément les opinions des experts accompagnateurs ou des autres personnes consultées aux fins du présent dossier.

# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	i
SUMMARY.....	iii
SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	v
INTRODUCTION.....	1
1 CHIRURGIES DES AMYGDALES.....	3
1.1 Chirurgies et instruments chirurgicaux .....	3
1.1.1 Dissection extracapsulaire des amygdales.....	3
1.1.2 Dissection intra-amygdale.....	3
1.1.3 Instruments chirurgicaux .....	4
1.2 Changement de paradigme .....	5
2 MÉTHODOLOGIE.....	7
2.1 Questions d'évaluation.....	7
2.2 Recherche documentaire et sélection des publications .....	7
2.3 Appréciation des publications .....	8
2.4 Extraction des données .....	8
3 COMPARAISON ENTRE LES DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES ET LES DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES DES AMYGDALES .....	9
3.1 Ouvrages de synthèse .....	9
3.1.1 Population pédiatrique .....	9
3.1.2 Population de tous âges.....	11
3.1.3 En résumé .....	12
3.2 Études originales .....	13
3.2.1 Amygdalectomies partielles - population pédiatrique .....	13
3.2.2 Amygdalectomies partielles - population de tous âges .....	16
3.2.3 Amygdalectomies subtotaux - population pédiatrique.....	18
3.2.4 Amygdalectomies subtotaux - population de tous âges .....	20
3.2.5 Amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaux - population pédiatrique	21
3.2.6 En résumé .....	23
4 REPÉRAGE DES ENFANTS À RISQUE D'HÉMORRAGIE PENDANT OU APRÈS LES CHIRURGIES DES AMYGDALES.....	24
4.1 Ouvrages de synthèse .....	24
4.2 Études originales .....	25
4.2.1 Étude de cohorte de Kim <i>et al.</i> , 2013.....	25

4.2.2	Séries de cas multicentriques de Bhattacharyya et Shapiro, 2014 et de Bhattacharyya, 2015 .....	25
	DISCUSSION .....	27
	CONCLUSION.....	30
ANNEXE A	STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE.....	31
ANNEXE B	SÉLECTION DES PUBLICATIONS .....	34
ANNEXE C	GRILLES D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES PUBLICATIONS RETENUES .....	35
ANNEXE D	CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES ORIGINALES RETENUES - DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES .....	45
ANNEXE E	RÉSULTATS D'EFFICACITÉ, D'INNOCUITÉ ET AUTRES RÉSULTATS PRÉSENTÉS DANS LES OUVRAGES DE SYNTHÈSE ET DANS LES ÉTUDES ORIGINALES RETENUS - DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES .....	50
ANNEXE F	CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES ORIGINALES RETENUES - RISQUE D'HÉMORRAGIE.....	81
ANNEXE G	RÉSULTATS PRÉSENTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES RETENUES - RISQUE D'HÉMORRAGIE.....	82
	RÉFÉRENCES.....	83

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau D-1 Études originales sur les dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles ou amygdalectomies subtotaies).....	45
Tableau E-1 Efficacité des dissections intra-amygdales (tous instruments) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (tous instruments).....	50
Tableau E-2 Innocuité des dissections intra-amygdales (tous instruments) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (tous instruments).....	51
Tableau E-3 Innocuité des dissections intra-amygdales (microdébrideur) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie ou instrument froids).....	53
Tableau E-4 Innocuité des dissections intra-amygdales (Coblation®) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie ou Coblation®).....	54
Tableau E-5 Innocuité des dissections intra-amygdales (instruments d'électrochirurgie) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments froids).....	56
Tableau E-6 Innocuité des dissections intra-amygdales (laser) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie ou instruments froids).....	57
Tableau E-7 Innocuité des dissections intra-amygdales (instrument d'électrochirurgie bipolaire) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie monopolaire).....	57
Tableau E-8 Innocuité et qualité de vie associées aux dissections intra-amygdales (instruments froids) en comparaison à celles associées aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments froids).....	58
Tableau E-9 Efficacité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales.....	59
Tableau E-10 Innocuité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales.....	60
Tableau E-11 Durée de la chirurgie pour les dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales.....	61
Tableau E-12 Innocuité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales.....	61
Tableau E-13 Innocuité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales – analyse de sensibilité menée en fonction des études incluses dans les méta-analyses.....	63
Tableau E-14 Efficacité des dissections intra-amygdales.....	65
Tableau E-15 Innocuité des dissections intra-amygdales et innocuité des dissections extracapsulaires des amygdales.....	66
Tableau E-16 Durée de la chirurgie pour les dissections intra-amygdales et durée de la chirurgie pour les dissections extracapsulaires des amygdales.....	67
Tableau F-1 Études originales sur les dissections extracapsulaires des amygdales.....	81

## LISTE DES FIGURES

Figure B-1 Schéma de la sélection des publications ayant trait aux questions d'évaluation.....	34
--	----

# RÉSUMÉ

Les chirurgies des amygdales peuvent être pratiquées en retirant complètement les amygdales (dissections extracapsulaires) ou bien en réduisant simplement leur volume (dissections intra-amygdales). Dans ce cas, il s'agit soit d'amygdalectomies partielles (uniquement les parties protubérantes des amygdales sont enlevées), soit d'amygdalectomies subtotaux (chacune des amygdales est extraite à environ 90 %). Bien qu'elles soient les plus communes dans nos milieux de soins, les dissections extracapsulaires des amygdales peuvent toutefois causer de sérieuses complications comme des hémorragies mortelles. Les hémorragies causées par les chirurgies des amygdales peuvent être intraopératoires et postopératoires. Parmi ces dernières, les hémorragies qui se produisent dans les 24 heures suivant la chirurgie sont dites primaires et celles qui surviennent après ce délai sont dites secondaires.

Depuis 2002, cinq enfants sont décédés par suite de dissections extracapsulaires des amygdales pratiquées au Québec. La présente note informative vise à éclairer différents intervenants concernés par les enquêtes de coroner relatives aux deux décès les plus récents. Elle consiste en une revue de la littérature scientifique sur les dissections intra-amygdales et sur les paramètres qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie causée par les chirurgies des amygdales. Les conclusions suivantes ont pu être tirées.

Les dissections extracapsulaires habituelles et les dissections intra-amygdales sont généralement d'une efficacité équivalente, avec un risque de repousse somme toute négligeable. Elles ont également une durée d'exécution similaire en salle de chirurgie. Par ailleurs, il ne semble pas y avoir d'indication clinique qui soit spécifique aux dissections intra-amygdales.

Comparativement aux dissections extracapsulaires, les dissections intra-amygdales présentent néanmoins l'avantage d'engendrer, la plupart du temps, une résorption de la douleur qui est significativement plus rapide, avec un recours significativement moindre à un traitement antalgique et un retour à la diète et aux activités habituelles significativement plus hâtif. Dans le pire cas, il n'y a pas de différence significative entre les chirurgies.

En outre, les dissections intra-amygdales occasionnent des taux d'infection et d'hémorragie postopératoire secondaire qui sont significativement plus faibles que ceux consécutifs aux dissections extracapsulaires des amygdales. En ce qui concerne les autres hémorragies, les taux d'hémorragie primaire sont, au pire, équivalents entre les chirurgies, tandis que les rares résultats qui ont trait au volume de sang perdu pendant la chirurgie demeurent ambigus.

Enfin, les dissections intra-amygdales peuvent avoir des effets positifs sur le système de soins de santé parce qu'elles sont associées, par exemple, à une durée moyenne de soins à la salle de réveil significativement moindre par rapport aux dissections extracapsulaires des amygdales et à une réduction du nombre de patients qui ont besoin d'une visite médicale en raison de la douleur.

Les résultats doivent bien sûr être nuancés en considérant les limites des études – comme la taille de la population souvent trop petite, la durée du suivi parfois trop courte, les méthodologies hétérogènes parmi les études et le risque de biais de publication.

Malgré tout, un faisceau d'arguments sont favorables aux dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaux), et ce, sur la base de leur efficacité

et de leur innocuité, des effets positifs qu'elles entraînent sur le système de soins de santé, sans oublier la réintroduction marquée de ces chirurgies dans des pays d'Europe occidentale.

Puisqu'en définitive il est laborieux d'établir les paramètres ou les facteurs qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie, la pratique des dissections intra-amygdales semble un moyen concret de réduire les risques pour la santé des patients et de diminuer leurs souffrances.

À la lumière de la présente évaluation, la création d'un nouveau code d'acte chirurgical qui désignerait la dissection intra-amygdale (amygdalectomie partielle ou amygdalectomie subtotale), avec ou sans adénoïdectomie, s'avère donc souhaitable.



## SUMMARY

Tonsil surgery: Comparison of intracapsular dissections and extracapsular dissections and identification of children at risk for hemorrhage

Tonsil surgery can be performed by completely removing the tonsils (extracapsular dissections) or by simply reducing their size (intracapsular dissections). In the latter case, this involves either partial tonsillectomies (only the obstructive parts of the tonsils are removed) or subtotal tonsillectomies (approximately 90% of each tonsil is excised). While extracapsular dissections are more common in our healthcare facilities, they may nevertheless cause serious complications, including fatal hemorrhage. Hemorrhages caused by tonsil surgery can be intraoperative and postoperative. Postoperative hemorrhages occurring within 24 hours of surgery are considered primary hemorrhages, and those occurring after that time are considered secondary hemorrhages.

Since 2002, five children have died as a result of extracapsular dissections performed in Québec. This brief is designed to inform the different stakeholders concerned by the coroner's inquests into the two most recent deaths. It contains a literature review on intracapsular dissections and on the parameters that could facilitate the identification of children at risk for hemorrhage caused by tonsil surgery. The following conclusions were drawn.

Standard extracapsular dissections and intracapsular dissections generally have equivalent effectiveness, with a relatively negligible risk of regrowth. They also have similar operating times. Moreover, there does not seem to be any clinical indication specific to intracapsular dissections.

Compared with extracapsular dissections, intracapsular dissections nevertheless have largely the benefit of leading to significantly faster pain relief with significantly lower use of analgesics and a significantly earlier return to normal diet and activity. At worst, there is no significant difference between the procedures.

Furthermore, intracapsular dissections cause significantly lower rates of infection and of secondary postoperative hemorrhage than those resulting from extracapsular dissections. Concerning other hemorrhages, primary hemorrhage rates are, at worst, equivalent for both procedures, whereas the rare results regarding the volume of blood loss during surgery remain ambiguous.

Lastly, intracapsular dissections may have positive effects on the healthcare system because they are associated with such factors as a significantly lower mean time spent in the recovery room compared with that for extracapsular dissections and a reduced number of patients needing medical appointments because of pain.

The results must of course be qualified considering the limitations of the studies, including the often too small sample size, the often too short follow-up period, the heterogeneous study methodologies, and the risk of publication bias.

Nevertheless, a body of evidence favours intracapsular dissections (partial tonsillectomies and subtotal tonsillectomies) based on their effectiveness and safety, the positive effects they have on the healthcare system, as well as the marked reintroduction of these procedures in Western European countries.

Given that it is ultimately quite challenging to establish the parameters or factors that could facilitate the identification of children at risk for hemorrhage, performing intracapsular dissections seems to be a concrete way of reducing patients' health risks and pain.

In light of this assessment, it is therefore advisable to create a new surgical procedure code designating intracapsular dissection (partial tonsillectomy or subtotal tonsillectomy) with or without adenoidectomy.

# SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AMSTAR	<i>Assessment of Multiple Systematic Reviews</i>
AOS	Apnée obstructive du sommeil
ECR	Essai clinique randomisé
EVA	Échelle visuelle analogue
IC	Intervalle de confiance
IMC	Indice de masse corporelle
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
kg	Kilogramme
MeSH	Medical Subject Headings
ml	Millilitre
NTSR	National Tonsil Surgery Register (Suède)
ORL	Oto-rhino-laryngologie
$p$	Signification statistique
RC	Rapport de cote
SFAR	Société française d'anesthésie et de réanimation
SFORL	Société française d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie de la face et du cou
TRS	Troubles respiratoires du sommeil



---

# INTRODUCTION

---

Les chirurgies des amygdales sont communes chez les enfants à travers le monde. Elles visent à retirer complètement les tissus (dissections extracapsulaires des amygdales) ou à en extraire une portion plus ou moins grande (dissections intra-amygdales). Les effets indésirables sont généralement mineurs et ils se manifestent surtout sous forme de douleur. Des complications sérieuses, comme des hémorragies, peuvent néanmoins survenir. Or, malgré le grand nombre de chirurgies des amygdales qui sont pratiquées, on en connaît encore peu sur les hémorragies mortelles qui y sont associées [Windfuhr *et al.*, 2008b].

Au Québec, depuis 2002, cinq enfants sont décédés après avoir subi des dissections extracapsulaires des amygdales. Les plus récents décès ont donné lieu à des enquêtes de coroner. Dans la première enquête, il était demandé à l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (devenue l'INESSS) de se pencher sur les instruments chirurgicaux qui sont utilisés en oto-rhino-laryngologie (ORL) pour les chirurgies des amygdales. En réponse, l'INESSS [2012] a publié une revue systématique dans laquelle il concluait que :

« De manière générale, les données probantes sur le risque d'hémorragies intraopératoires, primaires et secondaires associé aux divers instruments chirurgicaux pour la dissection des amygdales demeurent rarissimes, voire inexistantes en ce qui a trait aux décès, et donc insuffisantes pour déterminer quel est le meilleur instrument chirurgical sur le plan de l'innocuité.

Si l'on fait abstraction des limites que représentent la faible taille des échantillons des études répertoriées et le faible nombre d'études comparables, les résultats indiquent que :

- Les **hémorragies intraopératoires** sont moins importantes avec les instruments chauds qu'avec les instruments froids (sauf avec le microdébrideur qui provoque des hémorragies intraopératoires plus importantes quel que soit le comparateur);
- Quant aux **hémorragies primaires**, leur fréquence ne diffère pas significativement que l'on utilise les instruments chauds ou froids;
- Sur le plan des **hémorragies secondaires ou tardives**, qui sont celles qui surviennent généralement après le congé hospitalier :
  - les études comparatives observent des fréquences qui tendent à être plus faibles avec les instruments froids qu'avec les instruments chauds, mais ces différences ne sont pas significatives;
  - de façon concordante, selon les audits et les grandes séries de cas, il y aurait une tendance vers une fréquence plus faible avec les instruments froids, notamment en ce qui concerne les hémorragies nécessitant un retour en salle d'opération;
  - et, selon une revue systématique plus ciblée, l'usage de la Coblation®, une technique à chaud, provoquerait significativement plus de cas nécessitant un retour en salle d'opération comparativement à l'utilisation des instruments froids.

Finalement, il faut souligner que la dissection des amygdales à l'aide d'instruments froids est complétée par une hémostase qui est souvent pratiquée avec des instruments d'électrochirurgie. Comme l'intensité de l'électrochirurgie pourrait être associée à une fréquence plus élevée d'hémorragies postopératoire tardives, l'usage de ces instruments doit être fait avec précaution. »

Dans les deux plus récentes enquêtes, le coroner a demandé, notamment à l'INESSS, que l'amygdalectomie partielle soit évaluée en vue de proposer son utilisation au Québec. Plus précisément, la présente note informative est une revue de la littérature scientifique qui vise à éclairer :

- le coroner et l'Association d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale du Québec sur les dissections intra-amygdales, c'est-à-dire les amygdalectomies partielles et les amygdalectomies subtotaales. Si les avantages cliniques sont établis, le recours aux dissections intra-amygdales pourrait être proposé;
- le coroner, le ministère de la Santé et des Services sociaux et l'Association d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale du Québec sur des paramètres qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie causée par les chirurgies des amygdales.

---

# 1 CHIRURGIES DES AMYGDALES

---

Les amygdales palatines (communément appelées amygdales) sont deux structures en forme d'amande que l'on trouve dans l'oropharynx. Il s'agit de tissus lymphoïdes associés au système digestif, au même titre que les végétations adénoïdes (nommées adénoïdes) qui sont situées dans le nasopharynx [Janeway *et al.*, 2005]. D'ailleurs, l'exérèse des amygdales peut être accompagnée de celle des adénoïdes, c'est-à-dire d'une adénoïdectomie.

Les chirurgies des amygdales sont variées et elles sont décrites à la section 1.1, ainsi que les principaux instruments qui sont utilisés pour les pratiquer. Le plus souvent, chacune des amygdales est retirée entièrement à l'aide d'une dissection extracapsulaire et l'incision est alors faite dans la capsule. Il est cependant possible de seulement réduire le volume des amygdales, de sorte que la capsule et l'arborescence des vaisseaux sanguins de chaque amygdale sont épargnées. Pour ce faire, le médecin pratique des dissections intra-amygdales.

Des complications peuvent survenir pendant et après les chirurgies des amygdales. Les enfants sont notamment à risque de déshydratation si leur apport liquidien est sévèrement réduit en raison de la douleur. L'hémorragie demeure toutefois la complication la plus importante [Manning *et al.*, 1987]. Elle représente une source de grande préoccupation, car elle peut survenir à tout moment et peut se transformer en un problème qui menace la vie du patient. Les taux d'hémorragie varient considérablement dans la littérature scientifique. Cela peut s'expliquer par les différences dans la taille et l'âge des populations étudiées, les indications à l'origine des chirurgies, la durée du suivi postopératoire [Stuck *et al.*, 2008] et la définition des hémorragies [Ruohoalho *et al.*, 2015]. Les hémorragies peuvent se déclarer pendant la chirurgie (intraopératoires) et après (postopératoires). Parmi ces dernières, les hémorragies qui surviennent dans les 24 heures suivant la chirurgie sont dites primaires ou immédiates et celles qui surgissent après les 24 premières heures suivant la chirurgie sont dites secondaires ou tardives [Mowatt *et al.*, 2005].

## 1.1 Chirurgies et instruments chirurgicaux

### 1.1.1 Dissection extracapsulaire des amygdales

Lors de la dissection extracapsulaire (aussi appelée amygdalectomie complète), l'amygdale est extraite en totalité avec la capsule et une partie du pilier antérieur. Cette chirurgie peut être effectuée avec certains instruments décrits à la section 1.1.3 : instruments froids, instruments d'électrochirurgie monopolaire ou bipolaire (dont la technologie Coblation®<sup>1</sup>) ou laser.

### 1.1.2 Dissection intra-amygdale

La dissection intra-amygdale vise plutôt à ne pas toucher à la capsule. Cette chirurgie peut être faite à l'aide de méthodes que Windfuhr et Werner [2013] ont récemment réparties en deux classes :

- classe 1 : uniquement la partie protubérante de l'amygdale est retirée;
- classe 2 : environ 90 % de l'amygdale est enlevée.

---

<sup>1</sup> Coblation® est une marque de commerce de Smith & Nephew.

**Dans la présente note informative, les dissections intra-amygdales de classe 1 seront appelées des amygdalectomies partielles et les dissections intra-amygdales de classe 2 seront nommées des amygdalectomies subtotaux.**

Les amygdalectomies partielles s'effectuent notamment à l'aide du laser ou d'instruments froids et les amygdalectomies subtotaux avec des instruments comme le microdébrideur ou la technologie Coblation® [Windfuhr et Werner, 2013] (voir la section 1.1.3 pour une description de ces instruments). Sunnergren et ses collaborateurs [2014] révèlent toutefois qu'en Suède, entre 2009 et 2012, un plus grand nombre de chirurgies intra-amygdales ont été faites avec des instruments d'électrochirurgie monopolaire qu'avec la technologie Coblation® et que la majorité de ces chirurgies étaient des amygdalectomies partielles.

Dans la pratique clinique, il est plus facile de standardiser la méthode qui consiste à n'enlever que la partie de l'amygdale qui dépasse<sup>2</sup> que la méthode qui vise à enlever la presque totalité de l'amygdale en laissant une couche protectrice intacte à la surface de la capsule [Windfuhr et Werner, 2013].

### 1.1.3 Instruments chirurgicaux

De nouveaux instruments qui peuvent servir aux chirurgies des amygdales sont continuellement introduits sur le marché. Malgré tout, les hémorragies associées à ces opérations persistent et il semble impossible de les éliminer [Attner *et al.*, 2009].

Plusieurs instruments utilisés pour pratiquer les dissections intra-amygdales et les dissections extracapsulaires des amygdales sont décrits dans la revue systématique de l'INESSS [2012] sur le sujet. Nous ne mentionnons ici, brièvement, que les instruments les plus communément utilisés.

#### 1.1.3.1 Instruments utilisés pour la dissection

##### Instruments froids

Il s'agit, par exemple, des scalpels, des ciseaux et des serre-nœuds. Les instruments froids ne font pas appel, contrairement aux instruments chauds, à une forme d'énergie pour remplir leur fonction.

##### Instruments d'électrochirurgie

Les instruments d'électrochirurgie<sup>3</sup> (diathermie) appliquent de l'énergie radiofréquence au corps du patient. En effet, avec un instrument d'électrochirurgie monopolaire, la puissance radiofréquence est transmise de l'électrode active de l'instrument à l'électrode de retour placée sur le patient, mais ailleurs qu'au site chirurgical. Avec un instrument d'électrochirurgie bipolaire, seuls les tissus qui se trouvent interposés entre les pinces de l'instrument (et qui font office d'électrodes) sont traversés par l'énergie radiofréquence. La technologie Coblation®

---

<sup>2</sup> En effet, les médecins se fient alors à des repères anatomiques, en l'occurrence les piliers antérieurs et postérieurs, afin de déterminer la quantité de tissu à enlever [Sunnergren *et al.*, 2014].

<sup>3</sup> Plusieurs auteurs confondent les instruments d'électrochirurgie et les électrocautères. Un électrocautère est un instrument dont une extrémité devient chaude. Celle-ci est utilisée pour couper et coaguler les tissus (la chaleur est alors transférée de l'instrument aux tissus par conduction thermique). En revanche, un instrument d'électrochirurgie possède une extrémité qui est utilisée pour la chirurgie, mais qui ne devient pas chaude. Dans ce cas, un flux de courant est produit, ce qui génère de la chaleur dans les tissus afin de les couper et de les coaguler [Plant, 2002].



représente une variante de l'électrochirurgie bipolaire. Au Québec, son utilisation en ORL est plutôt limitée actuellement<sup>4</sup>.

### Microdébrideur

Un microdébrideur est un instrument qui est alimenté en courant, de sorte que sa tête rotative rase et aspire en continu un tissu [Baker, 2006].

### Laser

Il existe le laser à diode, le laser au dioxyde de carbone (souvent nommé laser CO<sub>2</sub>) et le laser au potassium-titanyl-phosphate (communément appelé laser KTP). Le recours au laser pour pratiquer des chirurgies des amygdales demeure cependant négligeable au Québec<sup>5</sup>.

#### 1.1.3.2 Instruments utilisés pour atteindre l'hémostase

Après chaque dissection, qu'elle soit intra-amygdale ou extracapsulaire, on peut parvenir à l'hémostase à l'aide d'une solution topique d'adrénaline, de compresses, de ligatures, de sutures ou d'un instrument d'électrochirurgie, utilisés seuls ou en combinaison.

## 1.2 Changement de paradigme

Au fil du temps, des changements ont marqué la pratique des chirurgies des amygdales. Hultcrantz et Ericsson [2013] en font état dans une récente publication qui est résumée dans les lignes suivantes.

Jusqu'au tournant du XX<sup>e</sup> siècle, on pratiquait uniquement les dissections intra-amygdales. Plus tard, grâce à la possibilité de recourir à une anesthésie générale et en raison de la théorie du foyer infectieux (*focal infection theory*) qui avait cours à l'époque, les dissections extracapsulaires ont été développées. Le but était d'éviter, comme le laissait croire cette théorie, que d'éventuels vestiges d'amygdales ne soient responsables d'infections ailleurs dans le corps<sup>6</sup>. Ensuite, les deux types de dissections se sont livrés concurrence pendant des dizaines d'années. Vers 1950, les dissections extracapsulaires sont devenues les plus communes au moment où la principale indication du recours aux chirurgies des amygdales était les infections récurrentes. Ce changement de pratique a nécessité la forte augmentation du nombre de lits dans les hôpitaux, car les dissections extracapsulaires étaient considérées comme plus risquées de par les saignements postopératoires plus sévères et la douleur plus grande. Dès lors, dans la plupart des pays, les patients qui venaient de subir des dissections extracapsulaires des amygdales étaient hospitalisés pour au moins une semaine.

Lorsque, dans les années 1960, la pénicilline orale est devenue disponible pour les enfants, le nombre de chirurgies des amygdales a grandement diminué (car cet antibiotique pouvait alors contrer les infections). Puis, une nouvelle indication a été considérée, respiratoire cette fois. Ainsi, pendant les décennies suivantes (1970-2000), le nombre de cas de patients opérés en raison de troubles respiratoires du sommeil (TRS) a augmenté dans la plupart des pays. À la fin du XX<sup>e</sup> siècle, le virage ambulatoire a eu lieu et, au même moment, les dissections intra-amygdales ont connu une renaissance. Une diminution des saignements et de la douleur ont

<sup>4</sup> Communication personnelle avec la D<sup>re</sup> Marie-Claude Quintal le 3 février 2016.

<sup>5</sup> Communication personnelle avec la D<sup>re</sup> Marie-Claude Quintal le 3 février 2016.

<sup>6</sup> Hultcrantz et Ericsson [2013] énoncent qu'à l'époque les détracteurs de la théorie du foyer infectieux disaient que la véritable raison de pratiquer les dissections extracapsulaires était l'aisance avec laquelle les amygdales pouvaient être enlevées.

alors été observées, pas tant en raison des instruments chirurgicaux utilisés que du fait que ces chirurgies n'endommageaient pas la capsule des amygdales [Hultcrantz *et al.*, 1999; Linder *et al.*, 1999].

Comme l'expliquent Hultcrantz et Ericsson [2013], la Suède est un exemple de pays où les dissections intra-amygdales ont été largement réintroduites, et ce, depuis plus de 15 ans. Près des deux tiers des enfants âgés de 1 à 15 ans qui ont pour indication l'obstruction des voies respiratoires y subissent une dissection intra-amygdale accompagnée ou non d'une adénoïdectomie. De nos jours, l'intention n'est plus nécessairement la même qu'autrefois (c'est-à-dire enlever le plus possible de tissu amygdalien). Le but est d'enlever juste assez de tissu des amygdales pour que l'obstruction cesse, le tout en endommageant le moins possible les gros vaisseaux sanguins. Enfin, parce qu'ils ont réalisé l'avantage qu'offre une intervention chirurgicale qui épargne des souffrances et des ressources, la Swedish Association for Otorhinolaryngology, en collaboration avec la Swedish Association of Local Authorities and Regions et le National Board of Health and Welfare (également en Suède), ont développé, par l'entremise d'un groupe de travail constitué d'experts issus de plusieurs professions, des lignes directrices nationales sur les dissections intra-amygdales. Les recommandations, à savoir à quelle occasion les dissections intra-amygdales devraient être offertes, visent à influencer les cliniques où on observe une certaine réticence à l'égard de ces chirurgies qui sont pourtant anciennes. Le degré d'implantation de ces lignes directrices en Suède pourrait d'ailleurs être bientôt connu.

Les dissections intra-amygdales ont fait l'objet de divers travaux. Par exemple, un simulateur visuel et tactile d'amygdalectomie subtotale pratiquée à l'aide de la technologie Coblation® a été récemment développé en Australie. Il est muni de dispositifs qui alertent l'utilisateur lorsque celui-ci s'approche de structures cruciales comme la capsule de l'amygdale. Ainsi, à l'aide de cet appareil, les médecins peuvent rapidement acquérir l'habileté chirurgicale souhaitée, et ce, sans risque pour les patients [Ruthenbeck *et al.*, 2012].

---

## 2 MÉTHODOLOGIE

---

La présente note informative est une revue de la littérature scientifique qui vise à éclairer :

- le coroner et l'Association d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale du Québec sur les dissections intra-amygdales, c'est-à-dire les amygdalectomies partielles et les amygdalectomies subtotaales;
- le coroner, le ministère de la Santé et des Services sociaux et l'Association d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale du Québec à propos des paramètres qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie causée par les chirurgies des amygdales.

### 2.1 Questions d'évaluation

- Quelles sont l'efficacité, l'innocuité et les indications cliniques des dissections intra-amygdales pratiquées chez les enfants?
- Quels sont les effets, sur le système de soins de santé, des dissections intra-amygdales pratiquées chez les enfants?
- Quels sont les paramètres pré, intra et postopératoires qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie (qu'ils subissent des dissections extracapsulaires des amygdales ou des dissections intra-amygdales)?

### 2.2 Recherche documentaire et sélection des publications

Les stratégies utilisées pour effectuer la recherche de documents figurent à l'annexe A. De plus, divers sites Web (d'associations professionnelles, d'autres organisations, etc.) ont été mis à contribution.

La sélection des publications est schématisée dans la figure B-1 de l'annexe B. Les publications n'ont pas été considérées si les participants avaient une amygdale enlevée avec un instrument et l'autre amygdale avec un autre instrument ou si les publications n'ont porté que sur :

- des adultes, des patients avec une fente palatine ou avec un désordre de la coagulation;
- un nouvel instrument chirurgical peu étudié ou des instruments à usage unique;
- des chirurgies unilatérales, pratiquées sous anesthésie locale ou faites en raison d'un cancer ou d'un abcès périamygdalien.

De plus, en ce qui a trait à la troisième question d'évaluation, et plus particulièrement aux instruments chirurgicaux qui pourraient être associés aux hémorragies, uniquement les documents publiés après le 7 octobre 2010 ont été considérés (il s'agit de la date de la recherche documentaire qui a été faite dans le cadre de la revue systématique de l'INESSS [2012] sur le sujet). Enfin, uniquement les études qui renfermaient un minimum de mille participants ont été considérées afin de répondre à cette question. En effet, l'incidence des hémorragies qui sont causées par les chirurgies des amygdales étant relativement faible, un nombre suffisant de participants est nécessaire afin de pouvoir observer, puis étudier des cas. Cette approche est en accord avec la précision apportée par Sunnergren et ses collaborateurs [2014] au sujet de leur

étude qui, bien qu'elle ait porté sur 1527 participants, avait une faible puissance statistique en raison des taux peu élevés des complications observées.

### 2.3 Appréciation des publications

La qualité des revues systématiques a été évaluée par l'auteure à l'aide la grille AMSTAR (en anglais *Assessment of Multiple Systematic Reviews*), tirée de Shea et ses collaborateurs [2007] (voir le tableau C-1 de l'annexe C). Chaque score obtenu avec cette grille a été interprété selon qu'il était égal ou inférieur à 3 : mauvaise qualité; entre 4 et 7 inclusivement : qualité moyenne; et entre 8 et 11 inclusivement : bonne qualité.

L'évaluation de la qualité des essais cliniques randomisés (ECR) a été faite selon les critères de la grille présentée dans le tableau C-2 de l'annexe C, tandis que l'évaluation de la qualité des études de cohortes et des études cas-témoin a été faite en ayant recours à la grille qui fait l'objet du tableau C-3 de l'annexe C. Pour ces deux grilles, chaque score a été interprété selon qu'il était entre 0,0 et 5,0 inclusivement : mauvaise qualité; entre 5,5 et 10,0 inclusivement : qualité moyenne; entre 10,5 et 15,0 inclusivement : bonne qualité; entre 15,5 et 20,0 inclusivement : très bonne qualité.

### 2.4 Extraction des données

L'extraction de l'information pertinente issue des publications sélectionnées a été faite par l'auteure, puis vérifiée par les collaboratrices.

---

## 3 COMPARAISON ENTRE LES DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES ET LES DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES DES AMYGDALES

---

Le présent chapitre fait état des publications qui ont été trouvées grâce à la recherche documentaire. Il s'agit d'ouvrages de synthèse, en l'occurrence des revues systématiques, et d'études originales qui leur sont complémentaires.

Une description sommaire de chacune des revues systématiques retenues est exposée ainsi qu'un résumé des résultats et des conclusions qui ont été tirées par les auteurs. Les principaux résultats de chaque étude originale retenue sont également précédés d'une brève description.

De plus amples renseignements sur les publications retenues sont présentés en annexe : les caractéristiques des études originales sont exposées dans le tableau D-1 de l'annexe D; les tableaux E-1 à E-16 de l'annexe E détaillent les résultats des ouvrages de synthèse; tandis que les tableaux E-17 à E-37 de l'annexe E montrent ceux des études originales.

### 3.1 Ouvrages de synthèse

#### 3.1.1 Population pédiatrique

##### 3.1.1.1 Revue systématique de Walton *et al.*, 2012

La revue systématique porte sur l'efficacité et l'innocuité des amygdalectomies partielles et des amygdalectomies subtotaales (dissections intra-amygdales) ainsi que sur les instruments chirurgicaux qui sont utilisés pour les pratiquer (microdébrideur; électrochirurgie dont la technologie Coblation®; instruments froids) chez des enfants atteints de troubles respiratoires du sommeil (TRS) et âgés de moins de 16 ans. Elle inclut 16 essais cliniques randomisés (ECR), et aucune méta-analyse n'a été faite. Dans quelques-unes des études incluses, chaque participant était son propre témoin. La recherche documentaire a été faite en juin 2011. L'évaluation de la qualité de cette revue systématique a généré un score de 7 (qualité moyenne).

Walton et ses collaborateurs [2012] n'ont observé aucune différence statistiquement significative entre l'efficacité des dissections intra-amygdales et celle des dissections extracapsulaires des amygdales, notamment dans les taux de **réurrence des TRS** et dans ceux des **amygdalites** ou des **pharyngites**. Le nombre de **dissections extracapsulaires qui ont dû être pratiquées après des chirurgies des amygdales** était par ailleurs quasiment nul (tableau E-1 de l'annexe E).

Le nombre de patients qui ont eu des **saignements primaires** n'était pas non plus différent sur le plan statistique entre ceux qui ont subi des dissections intra-amygdales et ceux qui ont subi des dissections extracapsulaires. Le nombre d'enfants qui ont eu des **saignements secondaires** était toutefois significativement moindre après les dissections intra-amygdales (tableau E-2 de l'annexe E).

Les résultats étaient ambigus en ce qui concerne la **douleur** et le retour à la **diète** et aux **activités habituelles**. En effet, tandis que des études montraient que les résultats obtenus avec les dissections intra-amygdales étaient significativement meilleurs, d'autres ne montraient aucune différence significative entre ces chirurgies et les dissections extracapsulaires (tableau E-2 de l'annexe E).

Walton et ses collaborateurs [2012] énoncent qu'après avoir procédé à la stratification des participants en fonction des instruments chirurgicaux utilisés, il a rarement été possible de pratiquer une analyse statistique formelle, et ce, en raison de la faible taille des populations étudiées (tableau E-3 à E-8 de l'annexe E).

Les auteurs sont d'avis que leurs observations doivent être nuancées sur la base de la courte durée du suivi et de l'hétérogénéité des méthodologies qui ont été utilisées dans les études qu'ils ont analysées [Walton *et al.*, 2012].

### 3.1.1.2 Revue systématique de Wang *et al.*, 2015

La revue systématique avec méta-analyses porte sur l'efficacité et l'innocuité des amygdalectomies partielles et des amygdalectomies subtotaux (dissections intra-amygdales). Ces chirurgies ont été pratiquées avec une variété d'instruments (instruments froids; électrochirurgie dont la technologie Coblation®; laser; microdébrideur) chez des enfants atteints de TRS. Les études retenues sont comparatives et prospectives (5 ECR et 5 études non randomisées), elles comptent au minimum 10 participants et rapportent des pertes lors du suivi qui sont inférieures à 10 %. Aucun des participants n'était son propre témoin, n'avait de tumeur suspectée aux amygdales, de fente palatine ou de dysplasie squelettique. La dernière recherche documentaire a été faite en juin 2014. L'évaluation de la qualité de cette revue systématique a généré un score de 7 (qualité moyenne).

Wang et ses collaborateurs [2015] n'ont observé aucune différence significative entre l'efficacité des dissections intra-amygdales et celle des dissections extracapsulaires des amygdales en ce qui a trait aux résultats relatifs à la **polysomnographie** et à la **qualité de vie** (tableau E-9 de l'annexe E). De plus, aucune différence statistique n'a été remarquée quant à la **durée en salle de chirurgie** (tableau E-11 de l'annexe E). Par contre, ces auteurs ont noté que les taux de **réurrence des TRS** étaient significativement moindres avec les dissections extracapsulaires (tableau E-9 de l'annexe E).

Sur le plan de l'innocuité, les dissections intra-amygdales ont eu des **effets sur le système immunitaire** qui étaient équivalents à ceux des dissections extracapsulaires (les taux des trois classes d'anticorps étudiées étaient maintenus). Les dissections intra-amygdales ont toutefois engendré significativement moins de **saignements postopératoires secondaires** et de jours de **douleur** que les dissections extracapsulaires (tableau E-10 de l'annexe E).

À ce propos, les auteurs soulignent que les dissections intra-amygdales empêchent que les muscles pharyngés ne soient exposés; cela pourrait contribuer à la rapidité de la guérison et au fait qu'il y a moins de douleur. Par ailleurs, aucun vaisseau sanguin majeur n'est endommagé, ce qui expliquerait que moins de saignements postopératoires sont observés avec les dissections intra-amygdales qu'avec les dissections extracapsulaires.

Enfin, Wang et ses collaborateurs [2015] sont d'avis que leur revue systématique présente les limites suivantes : un nombre relativement faible de participants dans les groupes, la possibilité que les études qui ont donné des résultats négatifs n'aient pas été considérées (ce qui

représente un risque de biais de publication) et l'hétérogénéité des instruments chirurgicaux (qui contribue à la variabilité de la durée de la chirurgie).

### 3.1.2 Population de tous âges

#### 3.1.2.1 Revue systématique d'Acevedo *et al.*, 2012

La revue systématique avec méta-analyse de ces auteurs porte sur l'innocuité des amygdalectomies partielles et des amygdalectomies subtotaux (dissections intra-amygdales) ainsi que sur les instruments chirurgicaux qui sont utilisés pour les pratiquer (microdébrideur; électrochirurgie dont la technologie Coblation®; laser; instruments froids). Elle inclut 33 études prospectives ou rétrospectives (13 ECR; 4 études de cohortes; 3 études cas-témoin; 13 séries de cas). Les études incluses ont été menées chez des individus de tous âges (en majorité des enfants). L'indication la plus commune était l'hypertrophie des amygdales, voire l'obstruction des voies respiratoires (et moins souvent les infections des amygdales). Les études incluses comptent au minimum 10 participants et aucun n'était son propre témoin. La recherche documentaire a ciblé les publications antérieures à janvier 2012. Les auteurs se sont efforcés de mettre l'accent sur des paramètres qui peuvent être évalués de manière objective (comme les hémorragies et la durée du traitement antalgique), de sorte que plusieurs études ont été exclues, par exemple en raison de la subjectivité de l'évaluation de l'intensité de la douleur. L'évaluation de la qualité de cette revue systématique a généré un score de 6 (qualité moyenne).

Acevedo et ses collaborateurs [2012] concluent que les dissections intra-amygdales sont associées à un **traitement antalgique** significativement plus court et à un retour significativement plus hâtif à la **diète habituelle** que les dissections extracapsulaires. Toutefois, les différences ne sont pas aussi claires en ce qui concerne le **volume de sang perdu pendant la chirurgie**, les **saignements postopératoires** et la **déshydratation qui nécessite des soins médicaux** (tableau E-12 et E-13 de l'annexe E).

Ces auteurs sont d'avis que l'hétérogénéité des données soulève des questions. Elle est attribuable, par exemple, à la diversité des instruments chirurgicaux utilisés et au niveau d'expertise des médecins qui pratiquent les chirurgies des amygdales [Acevedo *et al.*, 2012].

#### 3.1.2.2 Revue systématique de Windfuhr *et al.*, 2015

La revue systématique de ces auteurs porte sur les indications cliniques, l'efficacité et l'innocuité des amygdalectomies partielles et des amygdalectomies subtotaux (dissections intra-amygdales) ainsi que sur les instruments chirurgicaux qui sont utilisés pour les pratiquer (microdébrideur; électrochirurgie dont la technologie Coblation®; instruments froids; laser; autres). Elle inclut 86 études (31 ECR; 28 études comparatives non randomisées; 27 séries de cas, études cas-témoin ou études avec groupe témoin historique) et aucune méta-analyse n'a été faite, ni même d'analyse statistique comparative. Les études incluses ont été menées chez des individus de tous âges, majoritairement mineurs. La recherche documentaire a ciblé les publications antérieures au 1<sup>er</sup> octobre 2013 (et plus récentes que 1960). L'évaluation de la qualité de cette revue systématique a généré un score de 2 (mauvaise qualité), notamment parce qu'une seule source électronique a été mise à profit pour la recherche documentaire et qu'il n'était pas spécifié si la sélection des études et l'extraction des données avaient été faites par au moins deux évaluateurs indépendants.

Windfuhr et ses collaborateurs [2015] montrent qu'avoir eu des amygdalites ou être âgé de plus de 8 ans ne sont pas des **contre-indications** communément acceptées pour les dissections intra-amygdales. De plus, s'il n'y a pas assez de données dans leur étude qui puissent démontrer la **supériorité d'un instrument chirurgical**, la preuve est en revanche suffisante pour dire que la **douleur** est moindre avec les dissections intra-amygdales que par suite des dissections extracapsulaires. Ces auteurs énoncent aussi que les dissections intra-amygdales sont associées à des taux moyens de **repousse des amygdales** et d'**amygdalites** de moins de 6 % (tableau E-14 de l'annexe E). Aucun **décès** n'a été observé et les auteurs mentionnent que le contraire aurait été surprenant avec les dissections intra-amygdales, et ce, en raison du diamètre significativement plus petit des vaisseaux sanguins qui sont touchés lors de ces chirurgies [Lee *et al.*, 2008].

Enfin, Windfuhr et ses collaborateurs [2015] soulignent que les études sont de qualité variable. Ils ajoutent que les conclusions sont limitées par l'hétérogénéité qui a été observée quant à la durée du suivi et au nombre, souvent considérable, de participants qui ont été perdus de vue en cours d'étude.

### 3.1.2.3 Revue systématique de Du *et al.*, 2010

La revue systématique avec méta-analyses de ces auteurs porte sur l'efficacité et l'innocuité des amygdalectomies partielles pratiquées à l'aide d'un microdébrideur. Elle inclut 4 ECR qui sont analysés dans la revue systématique de Walton et ses collaborateurs [2012]. La revue systématique d'Acevedo [2012] inclut également 3 de ces ECR. En conséquence, la revue systématique de Du et ses collaborateurs [2010] n'a pas été retenue.

### 3.1.3 En résumé

Dans les 4 revues systématiques retenues, 3 de qualité moyenne et 1 de mauvaise qualité, les dissections extracapsulaires des amygdales ont été comparées aux dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaales). Les différences observées étaient statistiquement significatives et les constats suivants peuvent être faits.

Aucune différence n'a été décelée entre les chirurgies relativement aux **taux d'amygdalite** ou de **pharyngite**, aux résultats de **polysomnographie** et au **temps nécessaire pour effectuer la chirurgie**. Par contre, tandis que Walton et ses collaborateurs [2012] n'ont observé aucune différence entre les chirurgies à propos des **taux de récurrence des TRS** (analyse de 7 ECR), Wang et ses collaborateurs [2015] ont remarqué que ces taux étaient plus faibles avec les dissections extracapsulaires (analyse de 3 ECR et de 3 études non randomisées).

Windfuhr et ses collaborateurs [2015] font état d'un **taux moyen de repousse des amygdales** par suite des dissections intra-amygdales qui est inférieur à 5 %. De plus, Walton et ses collaborateurs [2012] montrent que le **nombre de dissections extracapsulaires qui ont dû être pratiquées après les chirurgies des amygdales** était quasiment nul.

La **résorption de la douleur** a été généralement plus rapide et le **recours à un traitement antalgique** moindre (doses et durée) avec les dissections intra-amygdales. De façon générale, le **retour à la diète et aux activités habituelles** a aussi été plus hâtif avec les dissections intra-amygdales. Dans le pire cas, il n'y avait pas de différence entre les chirurgies.

Walton et ses collaborateurs [2012] n'ont remarqué aucune différence entre les chirurgies concernant les **taux d'hémorragie primaire**, mais ils ont observé, tout comme Wang et ses collaborateurs [2015], des **taux d'hémorragie secondaire** plus faibles avec les dissections intra-



amygdales. Acevedo et ses collaborateurs [2012] (qui, contrairement aux groupes de Walton [2012] et de Wang [2015], n'ont pas étudié que des enfants) ont quant à eux obtenu des résultats ambigus en ce qui concerne le **volume de sang perdu pendant la chirurgie**, les **hémorragies postopératoires** et la **déshydratation nécessitant des soins médicaux**. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'Acevedo et ses collaborateurs [2012] n'ont pas séparé les études menées chez les enfants de celles menées chez les adultes de même que les études qui portaient sur les hémorragies primaires de celles traitant des hémorragies secondaires.

Wang et ses collaborateurs [2015] soulignent que les dissections intra-amygdales empêchent l'exposition des muscles pharyngés et que cela contribuerait à une guérison rapide et à une douleur moindre. Ils ajoutent que ces chirurgies n'endommagent aucun vaisseau sanguin majeur, ce qui expliquerait le nombre réduit de saignements postopératoires.

Windfuhr et ses collaborateurs [2015] énoncent qu'avoir eu des amygdalites ou être âgé de plus de 8 ans n'est pas une **contre-indication** communément acceptée pour les dissections intra-amygdales.

Enfin, les auteurs des revues systématiques soulignent que les résultats des études qu'ils ont retenues sont limités par la faible taille des populations et la courte durée du suivi. Parmi les études, on observe de plus une hétérogénéité dans les méthodologies (instruments chirurgicaux, niveau d'expérience des médecins, nombre de participants perdus de vue en cours d'étude, etc.). Par ailleurs, il existe un risque de biais de publication.

## 3.2 Études originales

### 3.2.1 Amygdalectomies partielles - population pédiatrique

#### 3.2.1.1 ECR multicentriques de Lundeborg *et al.*, 2009a, Lundeborg *et al.*, 2009b, Lundeborg *et al.*, 2011, Lundeborg *et al.*, 2012, Ericsson *et al.*, 2014 et Kallunki *et al.*, 2014

En Suède, des chercheurs ont étudié un groupe de 67 enfants qui ont subi soit des dissections intra-amygdales pratiquées sous forme d'amygdalectomies partielles, soit des dissections extracapsulaires des amygdales. Chez quelques enfants, les chirurgies étaient accompagnées d'adénoïdectomies. Les résultats ont fait l'objet de six publications, en l'occurrence des ECR, dans lesquelles les conclusions suivantes ont été dégagées.

Les dissections extracapsulaires et les amygdalectomies partielles ont corrigé de manière égale les lacunes observées dans la **fonction motrice orale**, avec une normalisation presque complète après 6 mois. Par exemple, les deux chirurgies ont résolu des problèmes d'écoulement salivaire, de mastication et de déglutition [Lundeborg *et al.*, 2009a].

Sur le plan du **développement phonologique**, les amygdalectomies partielles ont permis une amélioration significativement plus importante. Par ailleurs, ayant constaté que le traumatisme physique causé par les dissections extracapsulaires est plus important, les auteurs suggèrent que le développement normal peut être compromis s'il est évalué relativement tôt après des dissections extracapsulaires (par exemple après 6 mois, comme dans leur étude) [Lundeborg *et al.*, 2009b].

Après un laps de temps de 6 mois suivant les dissections extracapsulaires et les amygdalectomies partielles, aucune différence significative n'a été remarquée entre les chirurgies quant à **l'articulation du son /s/**, tant du point de vue perceptif qu'acoustique [Lundeborg *et al.*, 2011].

**L'évaluation perceptive de la voix** 6 mois après la chirurgie n'a pas montré non plus de différence significative entre les amygdalectomies partielles et les dissections extracapsulaires (voir le tableau E-17 de l'annexe E). Comme le montre le tableau E-18 de l'annexe E, la même conclusion a été tirée de **l'évaluation acoustique de la voix** 6 mois après la chirurgie, sauf en ce qui concerne les paramètres suivants pour lesquels des valeurs significativement plus élevées ont été observées après les amygdalectomies partielles : *noise-to-harmonics ratio* (NHR) sur la voyelle [a] et *shimmer* sur la voyelle [u]. De plus, aucune différence significative n'a été observée entre les chirurgies, sauf en ce qui a trait au troisième formant pour la voyelle [i] pour lequel des résultats significativement supérieurs ont été enregistrés après les dissections extracapsulaires ( $p < 0,05$ ). Les auteurs sont d'avis que cette augmentation pourrait être due au plus grand espace dans la région oropharyngée par suite de l'extraction complète des amygdales. De façon plus générale, les auteurs concluent que la fonction vocale est compromise, sur les plans perceptif et acoustique, par une hypertrophie des amygdales et que tant les dissections extracapsulaires que les amygdalectomies partielles ramènent cette fonction à la normale. Ils énoncent ainsi que l'amygdalectomie partielle – associée à une douleur et à une morbidité postopératoires moindres – pourrait être la chirurgie recommandée pour traiter une hypertrophie des amygdales [Lundeborg *et al.*, 2012].

Les effets à plus long terme des dissections extracapsulaires et des amygdalectomies partielles sur les enfants ont été évalués jusqu'à 2 ans après la chirurgie. Aucune différence significative n'a été observée entre les chirurgies, ni dans la fréquence et l'intensité du **ronflement** ni dans la fréquence et la sévérité des **infections ORL**. Des vestiges d'amygdales ont été observés chez 12 des 32 enfants qui ont subi des dissections extracapsulaires des amygdales, mais aucun n'avait de ronflement important. Dans l'autre moitié de la population étudiée, c'est-à-dire ceux qui ont eu des amygdalectomies partielles, un seul enfant avait à nouveau un tissu amygdalien faiblement protubérant qui était accompagné d'un léger ronflement (toutefois moindre qu'avant la chirurgie), qui, d'ailleurs, ne requérait pas une autre opération. Sans différence statistiquement significative entre elles, les amygdalectomies partielles et les dissections intra-amygdales ont toutes deux grandement amélioré la **qualité de vie** (voir les résultats du questionnaire Obstructive Sleep Apnea-18 présentés dans le tableau E-19 de l'annexe E) et le **comportement** des enfants (voir les résultats du questionnaire Child Behavior Check List détaillés dans le tableau E-20 de l'annexe E). Les auteurs concluent que les enfants les plus jeunes chez qui des amygdalectomies partielles sont pratiquées courent tout de même un faible risque de récurrence des symptômes nécessitant une nouvelle opération dans les 2 ans, mais que ce risque doit être mis en balance avec le risque diminué de douleur sévère et de saignement dangereux. Ils soulignent que les effets positifs des amygdalectomies partielles sur le ronflement, les infections ORL, la qualité de vie et le comportement persistent pour la majorité des enfants et que ces effets sont similaires à ceux obtenus avec les dissections extracapsulaires [Ericsson *et al.*, 2014].

Enfin, des mesures céphalométriques des enfants ont été prises à des fins d'analyse. Ainsi, 2 ans après la chirurgie, aucune différence significative n'a été notée entre les amygdalectomies partielles et les dissections extracapsulaires, même lorsque l'analyse a été faite en comparant les résultats des filles entre eux et ceux des garçons entre eux. Les auteurs concluent que la **croissance dento-faciale** est équivalente après les amygdalectomies partielles et après les dissections extracapsulaires [Kallunki *et al.*, 2014].

### 3.2.1.2 Étude de cohorte rétrospective d'Ahlstav Mårtensson *et al.*, 2013

L'étude porte sur 87 enfants. Son but était de comparer le groupe formé de personnes ayant subi des amygdalectomies partielles au groupe ayant eu des dissections extracapsulaires des amygdales. Les différences relatives à la **douleur** et aux **nausées postopératoires** observées à l'hôpital et à la maison ont alors été évaluées, en plus des différences concernant la **durée des soins hospitaliers**. À l'hôpital, les observations ont été faites à la salle de réveil et à l'unité de pédiatrie.

En général, les amygdalectomies partielles ont engendré significativement moins de douleur à l'hôpital que les dissections extracapsulaires des amygdales. La seule exception observée est le nombre égal de patients avec un score sur l'échelle visuelle analogue (EVA) égal ou supérieur à 3 lorsque les scores ont été notés au congé de la salle de réveil (tableau E-21 de l'annexe E). Les auteurs soulignent que les seules différences significatives observées sur le plan clinique se situent dans les moyennes calculées sur la base des scores EVA colligés à l'admission à l'unité de pédiatrie et sur la base des scores les plus élevés qui ont été notés pendant le séjour en pédiatrie.

La plupart du temps, aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les deux groupes de chirurgie en ce qui concerne les nausées à l'hôpital (tableau E-22 de l'annexe E). Les seules exceptions sont les résultats significativement plus avantageux avec les amygdalectomies partielles à propos :

- des comparaisons effectuées parmi les patients avec un score EVA  $\geq 3$ , qui ont été faites en considérant les scores les plus élevés durant le séjour à la salle de réveil ou en pédiatrie;
- des comparaisons effectuées entre les moyennes et qui ont été faites en considérant les scores EVA les plus élevés durant le séjour en pédiatrie.

Aucune différence significative entre les deux groupes de chirurgie n'a été observée lorsque les patients ont reçu un traitement antalgique préopératoire et peropératoire et lorsqu'ils ont reçu un tel traitement à la salle de réveil. Néanmoins, les patients qui ont reçu un traitement antalgique à l'unité de pédiatrie après des amygdalectomies partielles étaient significativement moins nombreux que ceux qui ont reçu ce traitement après des dissections extracapsulaires des amygdales (tableau E-23 de l'annexe E).

Les patients qui ont subi des amygdalectomies partielles étaient aussi significativement moins nombreux à avoir reçu un traitement antiémétique préopératoire et peropératoire ou à la salle de réveil lorsqu'un score EVA  $\geq 3$  était observé. Aucune différence significative n'a toutefois été remarquée entre les groupes de chirurgie en ce qui a trait au traitement antiémétique donné à l'unité de pédiatrie lorsqu'un score EVA  $\geq 3$  était observé (tableau E-24 de l'annexe E).

Au congé de l'hôpital, la durée moyenne des soins à la salle de réveil et à l'unité de pédiatrie ainsi que le nombre de patients à qui une ordonnance d'antalgique a été donnée ont été significativement moindres après les amygdalectomies partielles (tableau E-25 de l'annexe E).

Lors de la convalescence à la maison, les amygdalectomies partielles ont engendré des résultats significativement moindres en ce qui concerne : le nombre de patients souffrant de douleur, la durée de la douleur, la durée du traitement antalgique, le nombre de patients qui avaient de la difficulté à manger à cause de la douleur et la durée de cette difficulté. Par contre, aucune différence significative n'a été observée entre les groupes de chirurgie concernant le nombre de patients qui ont souffert de nausées et le nombre de parents de patients qui ont demandé plus d'information en période postopératoire (tableau E-26 de l'annexe E).

### 3.2.1.3 Étude cas-témoin de Fischer *et al.*, 2014

L'étude porte sur les **complications respiratoires** suivant les amygdalectomies partielles (accompagnées ou non d'une adénoïdectomie). Les auteurs se sont basés sur les dossiers médicaux de 96 enfants.

Les 16 patients qui ont développé une complication respiratoire étaient significativement plus jeunes et avaient reçu significativement plus d'analgésique alfentanil intraopératoire que ceux qui n'ont pas eu de complications. Aucune différence significative n'a toutefois été observée entre ces groupes de patients en ce qui concerne les facteurs suivants : sexe, taille, poids et indice de masse corporelle (IMC) des patients; dexaméthasone intraopératoire (antiémétique); intensité du laser et adénoïdectomie le même jour (tableau E-27 de l'annexe E).

Comme le montre le tableau E-28 de l'annexe E, les antécédents d'apnée nocturne, un œdème oropharyngé peropératoire et la présence de comorbidités ont tous été associés à une occurrence significativement plus grande de complications respiratoires. Par contre, il n'y a pas eu de corrélation significative entre ces complications et les facteurs suivants : IMC inférieur à 15 ou supérieur à 85, recours à une prophylaxie antiémétique et intensité du laser à diode supérieure ou égale à 13 watts. Cette intensité du laser a tout de même significativement augmenté l'occurrence de l'œdème oropharyngé. Par ailleurs, les auteurs précisent que, si du sang est présent dans la plaie, encore plus d'énergie peut être transmise aux tissus profonds par conduction thermique.

Les auteurs concluent que l'utilisation du laser à diode, à une faible intensité, pendant une courte durée et avec le retrait méticuleux du sang autour de la plaie peut réduire le risque d'œdème oropharyngé qui semble d'ailleurs être un facteur de risque de complication respiratoire par suite d'une amygdalectomie partielle.

## 3.2.2 Amygdalectomies partielles - population de tous âges

### 3.2.2.1 Étude cas-témoin multicentrique de Hessén Söderman *et al.*, 2011

Il s'agit d'une étude qui porte sur les **hémorragies postopératoires primaires**. Les auteurs ont utilisé les données relatives aux 54 696 enfants et adultes qui ont eu des amygdalectomies partielles<sup>7</sup> ou des dissections extracapsulaires (avec ou sans adénoïdectomie) qui ont été consignées entre le 1<sup>er</sup> mars 1997 et le 31 décembre 2008 dans un registre, le National Tonsil Surgery Register (NTSR). Le NTSR représente le système d'assurance de la qualité des chirurgies des amygdales en Suède. À l'exception de quelques unités principalement privées, la plupart des départements d'otorhinolaryngologie ont colligé des données qui portaient, par exemple, sur l'âge et le sexe des patients, les chirurgies pratiquées et les complications. Toutefois, aucune donnée ne portait sur l'intensité des hémorragies (si ce n'est que seules les hémorragies relatives aux amygdales et qui ont provoqué une intervention devaient être enregistrées).

Dans un premier temps, les facteurs suivants ont été associés à un faible taux d'hémorragie postopératoire primaire : amygdalectomie partielle, bas âge et obstruction des voies respiratoires en guise d'indication. Puis, une analyse plus approfondie a été réalisée, puisque le grand nombre d'hémorragies postopératoires primaires (719 au total, pour un taux de 1,3 %) le permettait. Une analyse de régression logistique multivariée séquentielle (*stepwise logistic*

---

<sup>7</sup> Une communication personnelle avec la D<sup>re</sup> Anne-Charlotte Hessén Söderman le 30 octobre 2015 a permis de savoir que les chirurgies appelées *tonsillotomies* dans leur publication correspondent aux chirurgies de classe 1 de la classification de Windfuhr et Werner [2013].

*multiple regression analysis*) a ainsi révélé que les facteurs suivants étaient associés à un risque significativement plus faible d'hémorragie postopératoire primaire : bas âge ( $p < 0,0001$ ), sexe féminin ( $p < 0,0001$ ), chirurgie d'un jour ( $p < 0,0001$ ), année pendant laquelle la chirurgie a été pratiquée qui se situe plus près de 2008 que de 1997 ( $p < 0,0001$ ), et amygdalectomie partielle par opposition à la dissection extracapsulaire ( $p = 0,0006$ ). Par contre, l'indication qui motivait la chirurgie n'était plus associée à ce type d'hémorragie après ajustement en fonction de l'âge, du sexe, du séjour à l'hôpital (chirurgie d'un jour vs hospitalisation), de l'année durant laquelle la chirurgie a été pratiquée ou de la forme de chirurgie (amygdalectomie partielle vs dissection extracapsulaire). Le nombre de chirurgies pratiquées par département n'a pas non plus influé sur le risque d'hémorragie postopératoire primaire.

### 3.2.2.2 Étude cas-témoin multicentrique de Mueller *et al.*, 2015

Cette étude est basée sur les dossiers médicaux de 2 216 patients (enfants et adultes) qui ont subi des chirurgies des amygdales (amygdalectomies partielles, dissections extracapsulaires des amygdales ou autres). Les auteurs ont examiné les **hémorragies postopératoires**. Il y a eu 221 épisodes hémorragiques chez 215 patients, dont la majorité sont survenus au-delà de 24 heures après la chirurgie (159 cas). Chez certains patients, l'hémorragie a nécessité de réopérer une fois (137 cas), deux fois (20 cas), trois fois (4 cas) ou quatre fois (1 cas). Les autres actions ont été des injections d'acide tranexamique dans 48 cas d'hémorragie, une transfusion sanguine dans 8 cas et un transfert aux soins intensifs dans 5 cas. Aucun **décès** n'est survenu.

Le taux d'hémorragie était de 12 % pour les dissections extracapsulaires et de 0,7 % pour les amygdalectomies partielles. Le taux de réopération pour cause d'hémorragie était de 8 % pour les dissections extracapsulaires et de 0,2 % pour les amygdalectomies partielles.

Comparativement aux chirurgies pratiquées pour cause d'hyperplasie ou d'apnée obstructive du sommeil (AOS), l'indication relative à l'amygdalite récurrente était associée à une probabilité plus élevée d'hémorragie postopératoire nécessitant d'opérer à nouveau. De plus, cette probabilité augmentait avec le nombre de jours suivant la chirurgie.

Lorsque les auteurs ont considéré uniquement les patients qui ont été opérés pour cause d'amygdalite récurrente, ils ont remarqué que le sexe masculin, un âge médian supérieur à 24,78 ans et le fait de ne pas avoir eu de traitement antibiotique peropératoire étaient des facteurs associés de façon significative aux hémorragies postopératoires (tableau E-29 de l'annexe E). Les auteurs ont d'ailleurs procédé à une analyse de régression logistique multivariée séquentielle qui démontre qu'il s'agit de facteurs indépendants (tableau E-30 de l'annexe E). La probabilité d'une hémorragie au-delà du sixième jour après la chirurgie était d'ailleurs plus élevée pour les patients qui n'avaient pas eu de traitement antibiotique peropératoire.

En ce qui concerne les patients pour qui l'indication était l'hyperplasie des amygdales, le seul facteur de risque était la chirurgie, c'est-à-dire que les dissections extracapsulaires des amygdales étaient associées à un risque significativement plus élevé d'hémorragie postopératoire que les amygdalectomies partielles (tableau E-29 de l'annexe E).

### 3.2.3 Amygdalectomies subtotaales - population pédiatrique

#### 3.2.3.1 Étude de cohorte rétrospective de Stansifer *et al.*, 2012

L'étude porte sur les **saignements intraopératoires** de 109 enfants opérés par le même médecin. Ils ont subi des amygdalectomies subtotaales (avec ou sans adénoïdectomie), des dissections extracapsulaires des amygdales (avec ou sans adénoïdectomie) ou une adénoïdectomie seule.

La perte de sang a été significativement plus élevée de 1,2 ml/kg pendant les amygdalectomies subtotaales que pendant les dissections extracapsulaires des amygdales ( $p = 0,0002$ ). Les auteurs précisent toutefois que cette augmentation n'était pas significative sur le plan de l'hémodynamie. En effet, afin de déterminer quels patients perdaient du sang de façon significative sur le plan clinique, les auteurs ont utilisé le seuil de 5 % du volume calculé de sang circulant et ils ont considéré que ce volume était de 70 ml/kg. Ils ont par ailleurs découvert que 18 % des patients qui se sont fait enlever les amygdales et les adénoïdes ont perdu plus de 5 % de leur volume sanguin.

Une analyse de régression linéaire multiple, dans laquelle la variable chirurgie était ajustée, n'a révélé aucune association entre la perte de sang et l'âge des patients, l'indication clinique ou l'expérience du médecin avec le microdébrideur (selon la date de la chirurgie) ( $p > 0,05$ ).

#### 3.2.3.2 Étude de cohorte multicentrique de Deak *et al.*, 2014

Les auteurs ont comparé des enfants de deux groupes qui ont subi des amygdalectomies subtotaales à des enfants de deux groupes qui ont eu des dissections extracapsulaires des amygdales au cours des mois précédents. Au total, 128 patients (dont les amygdales occupaient au moins 50 % de l'espace dans le pharynx) ont été opérés par des médecins expérimentés, et ce, dans deux hôpitaux. Certains patients ont aussi eu une adénoïdectomie. Le délai moyen avant le retour à une diète habituelle d'aliments solides (délai attribuable à la **douleur**) a été examiné.

Le délai a été significativement plus court pour les patients qui ont eu des amygdalectomies subtotaales (pratiquées à l'aide du microdébrideur ou d'un instrument d'électrochirurgie) que pour les patients qui ont subi des dissections extracapsulaires des amygdales (tableau E-31 de l'annexe E). Aucune différence significative n'a toutefois été observée entre les enfants opérés avec le microdébrideur et ceux opérés avec un instrument d'électrochirurgie. Les auteurs sont d'avis que les amygdalectomies subtotaales provoquent moins de traumatismes, ce qui fait qu'elles ont un effet positif sur la qualité de vie postopératoire des enfants.

#### 3.2.3.3 Étude de cohorte rétrospective de Duarte *et al.*, 2014

L'étude est basée sur les dossiers médicaux de 415 enfants qui avaient des amygdales de toutes tailles (grades 1 à 4) ainsi que sur les résultats d'un questionnaire. Elle visait à comparer les amygdalectomies subtotaales aux dissections extracapsulaires des amygdales (accompagnées ou non d'une adénoïdectomie). En raison des préférences personnelles du médecin qui a pratiqué toutes ces chirurgies et de la disponibilité d'un instrument amélioré, les dissections extracapsulaires des amygdales ont été pratiquées pendant la première période de l'étude (groupe témoin historique), puis les amygdalectomies subtotaales ont été faites pendant les années les plus récentes. Les auteurs ont comparé les chirurgies en considérant divers paramètres : **saignements intraopératoires** et **postopératoires, douleur, retour à la diète habituelle**.

Le volume estimé de sang perdu durant la chirurgie a été significativement moindre avec les amygdalectomies subtotaux ( $4,8 \pm 7,8$  ml en moyenne) que durant les dissections extracapsulaires des amygdales ( $6,7 \text{ ml} \pm 6,4$  en moyenne) ( $p = 0,011$ ). Les auteurs mentionnent du même souffle que les deux groupes différaient significativement en ce qui a trait au ratio de patients dont l'indication était l'obstruction par rapport aux patients pour qui l'indication était de nature infectieuse. En effet, ce ratio était de 6 pour 1 en ce qui concerne le groupe de patients qui ont subi des amygdalectomies subtotaux et de 4 pour 1 en ce qui concerne ceux qui ont eu des dissections extracapsulaires des amygdales ( $p = 0,004$ ). De plus, il y avait significativement plus de filles parmi les enfants qui ont eu des amygdalectomies subtotaux et plus de garçons parmi les enfants qui ont subi des dissections extracapsulaires des amygdales ( $p = 0,044$ ).

Au total, 17 patients sur 415 ont eu des hémorragies postopératoires (taux de 4,1 %) et il y a eu significativement plus de ces hémorragies après les dissections extracapsulaires que par suite des amygdalectomies subtotaux. Toutefois, aucune différence n'a été observée entre les chirurgies en ce qui concerne : le nombre de patients qui ont eu deux épisodes d'hémorragie postopératoire, le nombre de patients qui ont eu besoin de retourner en salle d'opération afin de contrer une hémorragie postopératoire et le délai moyen avant la survenue d'une hémorragie postopératoire (tableau E-32 de l'annexe E).

Une analyse de régression logistique multivariée qui avait pour variable dépendante les hémorragies postopératoires a révélé deux covariables significatives pour l'ensemble des patients (et en ordre d'importance) : chirurgie pratiquée durant les 3 premiers mois de l'année et dissection extracapsulaire des amygdales. Lorsque l'analyse a porté uniquement sur les patients qui ont subi des dissections extracapsulaires, la première covariable a été la seule à demeurer significative. Aucune des covariables n'a été significative pour le groupe de patients qui ont eu des amygdalectomies subtotaux.

Un questionnaire a été rempli deux semaines après la chirurgie, avec un taux de réponse de 12,3 %. Parmi les répondants, on comptait encore significativement plus de filles chez les enfants qui ont eu des amygdalectomies subtotaux et plus de garçons parmi les enfants qui ont subi des dissections extracapsulaires des amygdales. Les résultats montrent que les amygdalectomies subtotaux ont été associées à un retour significativement précoce à une diète habituelle. En ce qui a trait à la douleur, plus de patients ont ressenti une douleur modérée avec les amygdalectomies subtotaux, tandis que plus de patients ont eu une douleur sévère suivant les dissections extracapsulaires. Enfin, le nombre de patients qui ont connu une augmentation de la douleur survenant entre le cinquième et le neuvième jour après l'intervention a été significativement plus faible chez ceux qui ont subi des amygdalectomies subtotaux que chez ceux qui ont eu des dissections extracapsulaires des amygdales (tableau E-33 de l'annexe E).

#### 3.2.3.4 Essai clinique non randomisé rétrospectif de Vicini *et al.*, 2015

L'essai clinique non randomisé rétrospectif porte sur 450 enfants dont les amygdales étaient de grade 3 ou 4. Ces patients ont subi soit des dissections extracapsulaires des amygdales, soit des amygdalectomies subtotaux, et ces chirurgies étaient accompagnées d'une adénoïdectomie dans certains cas. Les patients avec un historique clair d'amygdalite récurrente<sup>8</sup>, sans considération du degré d'obstruction des voies respiratoires supérieures pendant le sommeil, ont subi des dissections extracapsulaires des amygdales. Ceux qui étaient surtout aux prises avec

---

<sup>8</sup> Un historique clair d'amygdalite récurrente correspondait à : 7 épisodes /an pendant 1 an, 5 épisodes/an pendant 2 ans ou 3 épisodes/an pendant 3 ans [Vicini *et al.*, 2015].



une obstruction respiratoire, sans historique clair d'amygdalite récurrente, ont plutôt eu des amygdalectomies subtotaales. Les auteurs ont évalué divers paramètres : **efficacité, saignements postopératoires, douleur, satisfaction et repousse des amygdales.**

Il en ressort que les amygdalectomies subtotaales, comme les dissections extracapsulaires des amygdales, ont permis d'abaisser de façon significative les scores d'AOS des patients et donc de traiter efficacement l'obstruction respiratoire (tableau E-34 de l'annexe E).

Comme le montre le tableau E-35 de l'annexe E, les amygdalectomies subtotaales ont engendré moins de cas de saignement postopératoire que les dissections extracapsulaires des amygdales, même lorsque seulement les cas nécessitant une réadmission étaient considérés. Dans le même ordre d'idées, les amygdalectomies subtotaales ont entraîné significativement moins de douleur (score EVA et dose moyenne d'antalgique) ainsi qu'une satisfaction des parents significativement plus grande. Les auteurs soulignent qu'ils ont observé une diminution graduelle des saignements postopératoires pendant 3 ans (de 20 cas en 2012 à 5 cas en 2014) et que cela coïncide avec l'introduction et l'utilisation du microdébrideur dans leur établissement hospitalier afin de pratiquer des amygdalectomies subtotaales plutôt que les dissections extracapsulaires habituelles.

### 3.2.4 Amygdalectomies subtotaales - population de tous âges

#### 3.2.4.1 Étude de cohorte prospective multicentrique de Sarny *et al.*, 2011

En Autriche, en 2006 et 2007, 5 enfants âgés de moins de 6 ans sont décédés en raison des hémorragies sévères qu'ils ont subies après s'être fait enlever les amygdales. En conséquence, l'Austrian Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery et l'Austrian Society of Paediatrics & Adolescent Medicine ont publié un document de consensus ayant pour but de rendre les chirurgies des amygdales plus sécuritaires. Ainsi, des critères<sup>9</sup> ont été établis afin de restreindre l'utilisation des dissections extracapsulaires des amygdales aux cas où on doit vraiment retirer complètement les amygdales. De plus, les amygdalectomies subtotaales, plutôt que les dissections extracapsulaires, sont recommandées pour les enfants de moins de 6 ans qui ont une hypertrophie des amygdales. Afin de déterminer les impacts (sur la morbidité et la mortalité) de ce changement dans la pratique médicale, une étude nationale, l'Austrian Tonsil Study 2010, a été menée [Sarny *et al.*, 2013].

Sarny et ses collaborateurs [2011] font état des résultats de cette étude qui concernent les **hémorragies postopératoires**, notamment celles nécessitant un retour en salle d'opération. Au total, 9 405 enfants et adultes ont été étudiés. Les chirurgies (amygdalectomies subtotaales avec ou sans adénoïdectomie; dissections extracapsulaires des amygdales avec ou sans adénoïdectomie; adénoïdectomie seule) ont été faites dans 32 hôpitaux publics. Pour chaque patient, une centaine de variables ont été colligées dans une base de données centralisée.

La fréquence des hémorragies postopératoires a grandement différencié entre les chirurgies : 2,3 % pour les amygdalectomies subtotaales et 15,0 % pour les dissections extracapsulaires des amygdales. Après ces deux chirurgies, la majorité des hémorragies postopératoires ont été observées sous la forme d'expectorations teintées de sang, c'est-à-dire que, la plupart du temps, les hémorragies postopératoires étaient du grade le moins sévère. Aucun **décès** n'est survenu pendant l'étude, soit entre le 1<sup>er</sup> octobre 2009 et le 30 juin 2010.

---

<sup>9</sup> Avant de pratiquer les dissections extracapsulaires des amygdales, les épisodes d'infection des amygdales doivent être documentés : au moins 7 infections en 1 an ou 5 infections pendant chacune de 2 années consécutives [Sarny *et al.*, 2013].



Étant donné que les dissections extracapsulaires des amygdales ont engendré le plus grand risque d'hémorragie postopératoire, ces chirurgies ont été davantage étudiées :

- Une analyse de régression logistique multivariée a révélé les différences significatives suivantes quant au risque d'hémorragie postopératoire :
  - comparativement aux patients les plus âgés, ceux de moins de 6 ans étaient 3,1 fois moins à risque ( $p < 0,001$ ) et ceux d'âge scolaire étaient 1,9 fois moins à risque ( $p < 0,001$ );
  - les garçons étaient 1,3 fois plus à risque ( $p = 0,001$ );
  - les patients dont l'indication était un abcès étaient 1,3 fois moins à risque que ceux dont l'indication était une amygdalite récurrente ( $p = 0,03$ );
  - les patients opérés par un médecin dit specialist registrar<sup>10</sup> étaient 1,2 fois moins à risque que ceux opérés par un médecin de grade plus élevé dit consultant ( $p = 0,022$ ); et
  - les patients opérés à l'aide d'instruments froids suivis d'instruments d'électrochirurgie bipolaire étaient 1,4 fois plus à risque que ceux opérés uniquement avec des instruments froids ( $p = 0,037$ ).
- L'évaluation de la sévérité des hémorragies associées aux dissections extracapsulaires des amygdales a montré les résultats suivants :
  - les enfants de moins de 6 ans ont eu significativement plus de saignements mineurs ( $p < 0,04$ );
  - les garçons ont eu significativement plus de saignements sévères ( $p = 0,021$ );
  - la qualification du médecin n'a pas eu d'effet significatif sur la sévérité des saignements (signification statistique non spécifiée); et
  - comparativement à l'utilisation des instruments froids seuls, le recours à l'électrochirurgie bipolaire était associé à un risque significativement plus élevé de saignement sévère ( $p = 0,005$ ).
- Les auteurs se sont penchés sur les saignements multiples et ils concluent que la survenue d'un saignement mineur, même s'il est uniquement anamnestique, double le risque d'un deuxième saignement. De plus, ils ont observé que près de la moitié (41 %) des deuxièmes saignements qui étaient sévères se sont produits le lendemain de saignements légers.

### 3.2.5 Amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaales - population pédiatrique

#### 3.2.5.1 Études de cohorte de Hultcrantz *et al.*, 2013 et de Sunnergren *et al.*, 2014

Les études de Hultcrantz [2013] et de Sunnergren [2014] ont porté sur des données colligées dans le NTSR à partir du mois de mars 2009, c'est-à-dire à partir du moment où le nouveau registre (plus détaillé) a été ouvert. Les auteurs mentionnent que ce registre ne permettait toutefois pas de distinguer les dissections intra-amygdales qui consistent à n'enlever que la partie protubérante des amygdales de celles qui visent à enlever la majorité du tissu des amygdales.

---

<sup>10</sup> Il s'agit d'un médecin qui est en formation (et dont la routine est de pratiquer des chirurgies).

D'une part, Hultcrantz et ses collaborateurs [2013] ont évalué 10 826 enfants qui ont subi des amygdalectomies partielles, des amygdalectomies subtotaales ou des dissections extracapsulaires des amygdales (ces chirurgies étaient, dans certains cas, accompagnées d'une adénoïdectomie). Leur étude montre notamment que les dissections intra-amygdales avec adénoïdectomie sont devenues les chirurgies les plus fréquemment pratiquées chez les enfants qui ont une obstruction des voies respiratoires attribuable à une hypertrophie des amygdales.

Les auteurs ont examiné les paramètres suivants dans les 30 jours après les chirurgies : **saignements** (que ce soit à l'hôpital ou à la maison), **infection** et **douleur** (tant le nombre de cas nécessitant une visite médicale que la durée moyenne du traitement antalgique). En comparaison aux dissections extracapsulaires, les dissections intra-amygdales ont donné un nombre de cas de saignement, d'infection et de douleur ainsi qu'une durée moyenne de traitement antalgique qui sont significativement moindres (tableau E-36 de l'annexe E). Les auteurs ont également étudié le **soulagement des symptômes** 6 mois après la chirurgie. Aucune différence significative n'a été observée entre les chirurgies lorsqu'il n'y avait pas d'adénoïdectomie concomitante. Toutefois, parmi les chirurgies accompagnées d'une adénoïdectomie, les dissections extracapsulaires ont été à l'origine d'un plus grand nombre de cas de personnes complètement soulagées de leurs symptômes, et ce, par rapport aux dissections intra-amygdales (tableau E-36 de l'annexe E). Les auteurs précisent que, afin de contrôler les saignements, 54 patients ont dû retourner en salle d'opération et que, de ce nombre, 46 patients avaient subi des dissections extracapsulaires des amygdales.

Enfin, Hultcrantz et ses collaborateurs [2013] énoncent que la grande proportion de patients qui ont eu besoin d'une visite médicale en raison de la douleur constitue un fardeau significatif sur les ressources en soins de santé et que cela peut être largement évité en augmentant le recours aux dissections intra-amygdales<sup>11</sup>. De plus, ils sont d'avis qu'un parent dont l'enfant a eu des dissections intra-amygdales peut s'absenter moins longtemps du travail afin de s'en occuper, car il guérit plus rapidement qu'un enfant qui a subi des dissections extracapsulaires des amygdales. D'ailleurs, l'observation selon laquelle les infections postopératoires étaient plus fréquentes après les dissections extracapsulaires s'explique probablement par le plus grand traumatisme chirurgical qu'elles provoquent.

D'autre part, Sunnergren et ses collaborateurs [2014] ont évalué 1 527 enfants qui ont subi des amygdalectomies partielles ou des amygdalectomies subtotaales, et ce, sans adénoïdectomie. Les auteurs ont formé deux groupes d'enfants selon les instruments qui ont été utilisés pour pratiquer la chirurgie : un groupe Coblation® et un groupe instruments d'électrochirurgie monopolaire. Les auteurs ont comparé les groupes en examinant les paramètres suivants au cours des 30 jours suivant la chirurgie : **saignements** (à l'hôpital ou à la maison), **infection** et **douleur** (durée moyenne du traitement antalgique). Les auteurs ont également étudié le **soulagement des symptômes** 6 mois après la chirurgie. Aucune différence significative n'a été observée entre les groupes, sauf en ce qui concerne la durée moyenne du traitement antalgique qui a été significativement moindre avec les instruments d'électrochirurgie monopolaire (tableau E-37 de l'annexe E).

Les auteurs concluent que les instruments d'électrochirurgie monopolaire et la technologie Coblation® qui ont été utilisés pour les dissections intra-amygdales ont généré de faibles taux de saignement et de hauts taux de soulagement des symptômes. Ils précisent que, même s'ils ont

---

<sup>11</sup> Hultcrantz et ses collaborateurs [2013] énoncent que les dissections intra-amygdales provoqueraient moins de douleur du fait que les récepteurs de la douleur sont moins abondants dans les tissus qui composent les amygdales que dans les muscles sous-jacents qui sont exposés par suite des dissections extracapsulaires des amygdales.

étudié une population nombreuse, la puissance statistique de leur étude demeure toutefois basse en raison des faibles taux de complications et des modestes différences observées entre les groupes.

### 3.2.6 En résumé

Les 17 études originales retenues ont porté sur les dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaales), mais surtout sur la comparaison entre ces chirurgies et les dissections extracapsulaires. La qualité de ces études était bonne (4) ou moyenne (13).

De façon générale, les résultats observés après les dissections intra-amygdales étaient plus avantageux que ceux associés aux dissections extracapsulaires et les différences étaient statistiquement significatives. Au pire, les résultats étaient équivalents entre les formes de chirurgie, comme cela a été le cas concernant **l'efficacité à contrer l'obstruction des voies respiratoires**.

Ainsi, il y a eu moins de **cas d'infection** après les dissections intra-amygdales qu'après les dissections extracapsulaires. Dans le même ordre d'idées, moins de **douleur** a été observée après les amygdalectomies partielles et les amygdalectomies subtotaales. La **durée moyenne des soins à la salle de réveil et à l'unité de pédiatrie** a d'ailleurs pu être écourtée grâce aux amygdalectomies partielles. De plus, une analyse multivariée a montré que ces chirurgies font courir un plus faible **risque d'hémorragie primaire** [Hessén Söderman *et al.*, 2011]. Le **retour à la diète habituelle** a été plus hâtif avec les amygdalectomies subtotaales, et ces dernières, comme les amygdalectomies partielles, ont engendré significativement moins d'**hémorragies postopératoires** (en majorité secondaires). Toutefois, les résultats qui ont trait au **volume de sang perdu pendant les amygdalectomies subtotaales** étaient contradictoires dans deux études de cohorte [Duarte *et al.*, 2014; Stansifer *et al.*, 2012].

L'ensemble des résultats doit cependant être nuancé en considérant les limites qui sont détaillées dans la section 3.1.3 (c'est-à-dire les limites des études qui ont été incluses dans les ouvrages de synthèse).

Deak et ses collaborateurs [2014] sont d'avis que les amygdalectomies subtotaales influent positivement sur la **qualité de vie des enfants** du fait qu'elles provoquent un traumatisme chirurgical moins étendu que les dissections extracapsulaires. Avoir recours aux dissections intra-amygdales permettrait par ailleurs, selon Hultcrantz et ses collaborateurs [2013], de réduire la pression exercée sur le réseau de la santé par les patients qui ont besoin d'une **visite médicale en raison de la douleur**. Ils croient de plus qu'un parent dont l'enfant a subi des dissections intra-amygdales peut s'absenter moins longtemps du travail pour veiller sur son enfant que si ce dernier avait subi des dissections extracapsulaires des amygdales.

En réponse aux cinq décès d'enfants survenus en deux ans en Autriche, des sociétés savantes ont publié un document de consensus qui vise l'amélioration de la sécurité des chirurgies des amygdales. **Des critères ont été établis afin de restreindre le recours aux dissections extracapsulaires des amygdales, et les amygdalectomies subtotaales sont désormais recommandées pour les enfants de moins de 6 ans dont les amygdales sont hypertrophiées** [Sarny *et al.*, 2013].

---

## 4 REPÉRAGE DES ENFANTS À RISQUE D'HÉMORRAGIE PENDANT OU APRÈS LES CHIRURGIES DES AMYGDALES

---

La perte de sang causée par les chirurgies des amygdales est sans aucun doute à prendre en considération, surtout chez les jeunes patients (car ceux-ci ont des mécanismes de compensation qui sont limités). En outre, la juste prise en charge des enfants victimes de saignements est tributaire du repérage hâtif de ces cas. L'idéal serait même de pouvoir prévoir, à l'aide de paramètres ou de facteurs précis combinés à l'histoire clinique, quels enfants seraient susceptibles d'avoir des hémorragies.

Le présent chapitre rend compte des rares résultats de la recherche documentaire sur les facteurs qui pourraient être associés aux hémorragies qui sont observées pendant ou après les chirurgies des amygdales. Deux de ces facteurs potentiels font l'objet d'ouvrages de synthèse présentés à la section 4.1. Il s'agit des instruments chirurgicaux (tant ceux qui sont utilisés pour les dissections que ceux qui sont employés pour l'hémostase) et des médicaments (qui sont prescrits afin de contrer la douleur, les nausées, les vomissements ou les infections). Quelques autres facteurs ont été suggérés dans des études originales portant sur des milliers d'enfants, et nous en faisons état à la section 4.2.

### 4.1 Ouvrages de synthèse

En ce qui concerne le risque hémorragique associé aux **instruments médicaux** utilisés pour les chirurgies des amygdales, la recherche documentaire n'a pas permis de trouver d'ouvrage de synthèse qui porte uniquement sur la population pédiatrique et qui soit plus récent que la revue systématique de l'INESSS [2012] sur le sujet.

Des publications de sociétés savantes en ORL et en anesthésie, qui portent sur l'usage des **médicaments** dans le contexte des chirurgies des amygdales, ont été trouvées. Bien que ces publications n'abordent pas toutes de manière précise le risque hémorragique associé aux médicaments, elles servent quand même à dicter la pratique médicale (et visent notamment à réduire tout risque à son minimum) :

- L'American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery a publié, en 2011, des lignes directrices sur la pratique clinique qui a trait aux dissections extracapsulaires des amygdales chez les enfants. Ces lignes directrices sont composées de dix énoncés qui reflètent tant la qualité de la preuve que l'équilibre entre les avantages et les risques anticipés (dont les hémorragies). Les énoncés qui concernent plus particulièrement l'utilisation de médicaments peuvent être résumés comme suit [Baugh *et al.*, 2011] :
  - Les cliniciens devraient administrer une seule dose intraopératoire de dexaméthasone par voie intraveineuse (forte recommandation basée sur des ECR et des revues systématiques d'ECR);
  - Les cliniciens ne devraient pas systématiquement administrer ou prescrire d'antibiotiques peropératoires (forte recommandation basée sur des ECR et des revues systématiques).

• En collaboration avec la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR), la Société française d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie de la face et du cou (SFORL) a publié en 2014 une recommandation pour la pratique clinique qui s'intitule Prise en charge de la douleur dans le cadre de l'amygdalectomie chez l'enfant et chez l'adulte. Les propositions de schémas thérapeutiques suivantes ont alors été faites, par accord professionnel [SFORL, 2014].

« Compte tenu de l'analyse de la littérature le groupe de travail recommande :

- En cas de risque respiratoire accru (SAOS<sup>12</sup> sévère, comorbidités...), le schéma thérapeutique AINS<sup>13</sup> sera privilégié compte tenu de l'absence de risque de dépression respiratoire.
- En cas de risque hémorragique accru (troubles de l'hémostase, difficultés chirurgicales...), le schéma thérapeutique « tramadol » sera privilégié compte tenu d'absence de majoration de risque hémorragique.
- Le groupe de travail recommande l'évaluation des deux autres schémas thérapeutiques (AINS modifiés et corticoïdes) qui n'ont pas fait l'objet d'études spécifiques.
- Le groupe de travail recommande en cas d'effet antalgique insuffisant malgré le schéma prescrit, une nouvelle évaluation médicale. »

## 4.2 Études originales

D'autres facteurs pouvant être associés aux hémorragies causées par les chirurgies des amygdales sont suggérés dans l'étude de cohorte et les deux séries de cas qui ont été retenues. Celles-ci portent sur des populations nombreuses (composées en l'occurrence d'un millier de participants et plus). Les caractéristiques de ces études sont présentées dans le tableau F-1 de l'annexe F.

### 4.2.1 Étude de cohorte de Kim *et al.*, 2013

Dans cette étude, 1 397 enfants (1-12 ans) ont été opérés par un seul médecin. Celui-ci a pratiqué des dissections extracapsulaires des amygdales (avec ou sans adénoïdectomie) et il a utilisé la technologie Coblation® chez 1 082 de ces enfants.

Parmi ces derniers, aucun n'a eu d'hémorragie primaire et 2,8 % ont eu une hémorragie secondaire. Ceux qui étaient **âgés de 10 ans ou plus** ont eu un taux d'hémorragie secondaire 2,9 fois plus élevé que ceux qui avaient moins de 10 ans ( $p < 0,001$ ).

### 4.2.2 Séries de cas multicentriques de Bhattacharyya et Shapiro, 2014 et de Bhattacharyya, 2015

Pour les fins de ces deux récentes études, des bases de données<sup>14</sup> ont été jumelées de sorte que les données relatives à 79 520 enfants (< 18 ans) qui ont subi des dissections extracapsulaires des amygdales (avec ou sans adénoïdectomie) ont été analysées. Le nombre d'enfants qui ont eu au moins un épisode de saignement après ces chirurgies est de 1 652 (2,1 %).

---

<sup>12</sup> Syndrome d'apnée obstructif du sommeil.

<sup>13</sup> Anti-inflammatoires non stéroïdiens.

<sup>14</sup> Il s'agit des State Ambulatory Surgery Databases, des State Emergency Department Databases et des State Inpatient Databases des États de la Californie, de l'Iowa, de la Floride et de New York [Bhattacharyya, 2015; Bhattacharyya et Shapiro, 2014].

Une analyse multivariée pratiquée dans le cadre de la première de ces études a montré que le **sex**e féminin et un **revenu familial** élevé étaient associés à un taux significativement plus faible d'hémorragie (tableau G-1 de l'annexe G) [Bhattacharyya et Shapiro, 2014].

La deuxième étude révèle un rapport de risque de 10,2 ( $p < 0,001$ ) de souffrir d'un deuxième épisode de saignement après avoir eu un **premier saignement**. Autrement dit, le risque de saigner à nouveau était 10 fois plus élevé [Bhattacharyya, 2015].

---

## DISCUSSION

---

Les chirurgies des amygdales sont l'une des chirurgies pédiatriques les plus communes [Petcu *et al.*, 2008]. Or, elles présentent des risques particuliers, car le site chirurgical est situé dans les voies respiratoires des enfants et une anesthésie profonde est nécessaire [Collins et Everett, 2010]. De plus, ces chirurgies sont associées à des hémorragies qui peuvent être contrôlées de façon sécuritaire dans la plupart des cas, mais qui requièrent habituellement une deuxième anesthésie générale potentiellement plus dangereuse [Fields *et al.*, 2010]. Si le saignement est sévère, l'exsanguination peut survenir, ce qui requiert une transfusion [Stevenson *et al.*, 2012].

Il ressort de notre revue de la littérature que les dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaux) et les dissections extracapsulaires des amygdales nécessitent à peu près la même durée en salle de chirurgie et qu'elles sont d'une efficacité généralement équivalente. Certes, le tissu des amygdales peut se reformer après les dissections intra-amygdales (et après les dissections extracapsulaires), mais il faut préciser que l'hypertrophie des adénoïdes et des amygdales palatines est à son pic entre l'âge de 3 et 6 ans et que, dans la plupart des cas, les amygdales involuent après l'âge de 8 ans. De plus, on ignore toujours si la repousse des amygdales est cliniquement significative [Windfuhr et Werner, 2013]. Parmi les rares publications sur le sujet, la revue systématique de Windfuhr et ses collaborateurs [2015] révèle un taux moyen de repousse des amygdales par suite des dissections intra-amygdales inférieur à 5 %. Dans le même ordre d'idées, les résultats de l'analyse de 7 études dans la revue systématique de Walton et ses collaborateurs [2012] ne montrent que 4 cas de repousse sur 269 patients qui ont été suivis pendant une période variant entre 6 mois et 3 ans. Seulement un de ces cas a nécessité des dissections extracapsulaires après les dissections intra-amygdales.

Les dissections intra-amygdales présentent néanmoins l'avantage d'engendrer moins de cas d'infection et, la plupart du temps, une résorption de la douleur qui est significativement plus rapide, avec un recours significativement moindre à un traitement antalgique et un retour à la diète et aux activités habituelles significativement plus hâtif que les dissections extracapsulaires des amygdales. Au pire, il n'y a pas de différence significative entre les chirurgies.

Par-dessus tout, les dissections intra-amygdales occasionnent des taux d'hémorragie postopératoire secondaire significativement plus faibles que ceux associés aux dissections extracapsulaires habituelles. Cette affirmation est notamment issue de deux revues systématiques [Wang *et al.*, 2015; Walton *et al.*, 2012], dont une qui présente l'analyse de 15 essais cliniques randomisés (ECR) portant sur le sujet. Toutefois, tandis que les auteurs de cette revue systématique n'ont remarqué aucune différence significative entre les chirurgies concernant les taux d'hémorragie postopératoire primaire [Walton *et al.*, 2012], une analyse multivariée qui a été faite dans une étude cas-témoin multicentrique a montré que les amygdalectomies partielles sont associées à un risque significativement plus faible d'hémorragie primaire [Hessén Söderman *et al.*, 2011]. Les résultats étaient aussi ambigus en ce qui concerne le paramètre peu étudié que représente le volume de sang perdu pendant la chirurgie.

Rappelons que les dissections intra-amygdales empêchent l'exposition des muscles pharyngés et que ces chirurgies n'endommagent pas de vaisseau sanguin majeur. La première constatation contribuerait à la guérison rapide et au fait que la douleur est moindre, et la seconde expliquerait le nombre réduit de saignements postopératoires [Wang *et al.*, 2015].

En ce qui a trait aux indications cliniques, il ne semble pas en exister qui soient spécifiques aux dissections intra-amygdales. S'il est évoqué qu'avoir eu des amygdalites ou qu'être âgé de plus de 8 ans sont des contre-indications aux dissections intra-amygdales, Windfuhr et ses collaborateurs [2015] affirment que ces croyances ne sont pas communément acceptées.

Quelques impacts des dissections intra-amygdales sur le système de soins de santé ont été rapportés dans la littérature. En effet, Ahlstav Mårtensson et ses collaborateurs [2013] ont observé que, comparativement aux dissections extracapsulaires, les amygdalectomies partielles engendrent une durée moyenne de soins significativement moindre à la salle de réveil et surtout à l'unité de pédiatrie. De plus, avoir recours aux dissections intra-amygdales permettrait, selon Hultcrantz et ses collaborateurs [2013], de réduire le fardeau significatif sur les ressources que représentent les patients qui ont besoin d'une visite médicale en raison de la douleur. Par ailleurs, ils sont d'avis qu'un parent dont l'enfant a subi des dissections intra-amygdales peut s'absenter moins longtemps du travail pour veiller sur son enfant que si l'enfant avait subi des dissections extracapsulaires des amygdales.

Les études qui portent sur les dissections intra-amygdales présentent tout de même certaines limites comme la taille de la population, qui est souvent limitée, et la durée du suivi qui est parfois trop courte pour évaluer correctement les effets à long terme des chirurgies. Les méthodologies (instruments chirurgicaux, niveau d'expérience des médecins, nombre de participants perdus de vue en cours d'étude, etc.) sont souvent hétérogènes parmi les études. De plus, un risque de biais de publication demeure.

Malgré tout, force est de constater que les dissections intra-amygdales sont globalement avantageuses du point de vue de leur efficacité, de leur innocuité et des impacts qu'elles ont sur le système de soins de santé. D'ailleurs, une réintroduction marquée de ces chirurgies s'est opérée en Suède<sup>15</sup> (voir la section 1.2) et en Autriche (voir la section 3.2.4.1). En France, la SFORL, en collaboration avec l'Association française de chirurgie ambulatoire et la SFAR, énonce de plus qu'en cas d'hypertrophie obstructive des amygdales l'amputation de la partie des amygdales qui cause l'obstruction représente une solution de remplacement au retrait de la totalité des amygdales<sup>16</sup> [SFORL, 2009].

Puisqu'en définitive la littérature scientifique est avare de paramètres ou de facteurs qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie, la pratique des dissections intra-amygdales semble être la façon la plus évidente de réduire les risques pour la santé des patients et d'atténuer leurs souffrances.

Il est vrai que l'étiologie des hémorragies associées aux chirurgies des amygdales demeure obscure. Derkay et ses collaborateurs [1995] énoncent que ces hémorragies peuvent être dues à des désordres occultes de la coagulation, mais que, la plupart du temps, les saignements sont plutôt associés à la chute hâtive des escarres qui couvrent les vaisseaux sanguins des amygdales. Ils croient que les enfants déshydratés sont plus enclins à cette complication et ils soulignent aux parents la nécessité que leur enfant soit suffisamment hydraté pendant le début de la période postopératoire. Ainsi, on peut penser que les enfants qui subissent des dissections intra-amygdales, et qui ont donc moins de douleur, seraient moins enclins à être déshydratés et donc moins susceptibles de perdre leurs escarres hâtivement et d'être victimes d'hémorragies. Une

---

<sup>15</sup> Selon les recommandations suédoises sur la *tonsillotomy*, la dissection est effectuée à travers l'amygdale afin d'en retirer uniquement la partie protubérante qui est médiale aux piliers du voile du palais. Communication personnelle avec la D<sup>re</sup> Anne-Charlotte Hessén Söderman le 30 octobre 2015.

<sup>16</sup> Le niveau de preuve de cette conclusion est élevé, ce qui veut dire qu'il est très peu probable que des recherches complémentaires modifient la validité de l'appréciation de l'effet considéré [SFORL, 2009].



utilisation inadéquate des instruments peut aussi être en cause. Par exemple, dans une série de cas, Windfuhr et ses collaborateurs [2008a] indiquent que l'autopsie pratiquée sur une fillette de 8 ans qui a succombé à une hémorragie massive par suite d'une chirurgie des amygdales a confirmé que la plaie chirurgicale était atteinte de nécrose et que cette dernière était peut-être due à une utilisation considérable de l'électrochirurgie. En effet, une zone de nécrose profonde et vaste engendre, lorsque les escarres tombent, l'exposition d'un plus grand nombre de vaisseaux sanguins, et de vaisseaux sanguins d'un plus grand diamètre [Collison et Mettler, 2000]. De fait, les artères linguale, faciale et maxillaire sont les principales à approvisionner la région des amygdales. Les deux premières sont souvent localisées près du lit inférieur des amygdales et elles sont particulièrement à risque de subir un traumatisme par l'utilisation abusive des instruments d'électrochirurgie [Attner *et al.*, 2009]. On pourrait donc en déduire qu'en pratiquant des dissections intra-amygdales le risque que les grands vaisseaux sanguins soient exposés pourrait être moindre, car la plaie chirurgicale, même si elle est nécrosée, ne serait pas aussi près de ces vaisseaux.

Dans les milieux de soins de santé, l'enregistrement systématique des complications chirurgicales a pour objectif d'améliorer la qualité et la sécurité des chirurgies [Ruohoaho *et al.*, 2015]. Afin de renforcer l'assurance qualité, l'Association suédoise d'otorhinolaryngologie et de chirurgie de la tête et du cou a d'ailleurs développé plusieurs registres nationaux avec des indicateurs de qualité pour un certain nombre de diagnostics et de procédures. Parmi les procédures choisies figurent les chirurgies des amygdales qui incluent la dissection extracapsulaire (combinée ou non à une adénoïdectomie) et l'amygdalectomie partielle [Hessén Söderman *et al.*, 2011]. Au Québec, dans un rapport d'investigation publié en 2009, un coroner avait recommandé que soit introduit un nouveau code chirurgical désignant la dissection intra-amygdale (avec ou sans adénoïdectomie), et ce, dans la mesure où elle présente des avantages en ce qui concerne la morbidité. À la lumière de la présente évaluation, il s'avère pertinent de réitérer la suggestion de la création d'un nouveau code qui désignerait l'amygdalectomie partielle ou l'amygdalectomie subtotale, avec ou sans adénoïdectomie. Dans cette optique, il pourrait d'ailleurs être pertinent de réaliser une étude pilote afin de mieux cerner, dans le contexte québécois, les avantages et les inconvénients des amygdalectomies partielles ou des amygdalectomies subtotales par rapport aux dissections extracapsulaires des amygdales. Par exemple, l'utilisation du microdébrideur (pour diminuer le volume des amygdales) et d'un instrument d'électrochirurgie bipolaire (pour atteindre l'hémostase) pourrait être examinée, ainsi que les coûts qui y sont associés (en considérant la durée de la chirurgie; la durée du séjour à la salle de réveil; les visites en raison de la douleur, des hémorragies ou de la récurrence des symptômes, etc.). Au moins un an après la chirurgie, la repousse des amygdales, mais surtout sa signification clinique, mériteraient d'être évaluées en fonction de l'âge des enfants et de l'indication clinique à l'origine de la chirurgie.

---

## CONCLUSION

---

Les dissections extracapsulaires des amygdales sont associées à des hémorragies qui peuvent être mortelles. Afin de déterminer comment ces complications pourraient être évitées, une recension des données a été faite, d'une part, sur des chirurgies qui peuvent causer un traumatisme chirurgical moindre, c'est-à-dire les dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaux) et, d'autre part, sur les paramètres qui faciliteraient le repérage des enfants à risque d'hémorragie.

Il en ressort que les dissections extracapsulaires habituelles et les dissections intra-amygdales sont généralement d'une efficacité équivalente, avec un risque de repousse somme toute négligeable. Elles ont également une durée d'exécution similaire en salle de chirurgie. Par ailleurs, il ne semble pas y avoir d'indication clinique qui soit spécifique aux dissections intra-amygdales.

Comparativement aux dissections extracapsulaires, les dissections intra-amygdales présentent néanmoins l'avantage d'engendrer, la plupart du temps, une résorption de la douleur qui est significativement plus rapide, avec un recours significativement moindre à un traitement antalgique et un retour à la diète et aux activités habituelles significativement plus hâtif. Dans le pire cas, il n'y a pas de différence significative entre les chirurgies.

En outre, les dissections intra-amygdales occasionnent des taux d'infection et d'hémorragie postopératoire secondaire qui sont significativement plus faibles que ceux consécutifs aux dissections extracapsulaires des amygdales. En ce qui concerne les autres hémorragies, les taux d'hémorragie primaire sont, au pire, équivalents entre les chirurgies, tandis que les rares résultats qui ont trait au volume de sang perdu pendant la chirurgie demeurent ambigus.

Enfin, les dissections intra-amygdales peuvent avoir des effets positifs sur le système de soins de santé parce qu'elles sont associées, par exemple, à une durée moyenne de soins à la salle de réveil significativement moindre par rapport aux dissections extracapsulaires des amygdales et à une réduction du nombre de patients qui ont besoin d'une visite médicale en raison de la douleur.

Les résultats doivent bien sûr être nuancés en considérant les limites des études – comme la taille de la population souvent trop petite, la durée du suivi parfois trop courte, les méthodologies hétérogènes parmi les études et le risque de biais de publication.

Malgré tout, un faisceau d'arguments sont favorables aux dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles et amygdalectomies subtotaux), et ce, sur la base de leur efficacité et de leur innocuité, des effets positifs qu'elles entraînent sur le système de soins de santé, sans oublier la réintroduction marquée de ces chirurgies dans des pays d'Europe occidentale.

Puisqu'en définitive il est laborieux d'établir les paramètres ou les facteurs qui pourraient faciliter le repérage des enfants à risque d'hémorragie, la pratique des dissections intra-amygdales semble un moyen concret de réduire les risques pour la santé des patients et de diminuer leurs souffrances.

À la lumière de la présente évaluation, la création d'un nouveau code d'acte chirurgical qui désignerait la dissection intra-amygdale (amygdalectomie partielle ou amygdalectomie subtotale), avec ou sans adénoïdectomie, s'avère donc souhaitable.

# ANNEXE A

## Stratégies de recherche documentaire

**Dates de la recherche :** 25-26 février 2015 et 10 septembre 2015

**Limites :** 1990-2015; anglais et français

1) Comparaison entre dissections intra-amygdales et dissections extracapsulaires

### MEDLINE (PubMed)

- #1 (tonsillectomy/methods OR palatine tonsil/growth and development[mh] OR tonsilectom\*[tiab] OR tonsillectom\*[tiab] OR (palatine[tiab] AND tonsil\*[tiab]))
- #2 (subtotal[tiab] OR partial[tiab] OR intracapsular[tiab])
- #3 #1 AND #2
- #4 tonsillotom\*[tiab] OR tonsilotom\*[tiab] = 153
- #5 #3 OR #4

### Embase (OvidSP)

- #1 (tonsilectom\* OR tonsillectom\* OR (palatine ADJ2 tonsil\*)).ti,ab.
- #2 (subtotal OR partial OR intracapsular).ti,ab.
- #3 #1 AND #2
- #4 (tonsillotom\* OR tonsilotom\*).ti,ab.
- #5 #3 OR #4

### CINAHL (EBSCO)

- #1 TX (tonsilectom\* OR tonsillectom\* OR (palatine N2 tonsil\*))
- #2 TX (subtotal OR partial OR intracapsular)
- #3 #1 AND #2
- #4 TX (tonsillotom\* OR tonsilotom\*)
- #5 #3 OR #4

### EBM Reviews (OvidSP)

- #1 (tonsilectom\* OR tonsillectom\* OR (palatine ADJ2 tonsil\*)).ti,ab.
- #2 (subtotal OR partial OR intracapsular).ti,ab.
- #3 #1 AND #2
- #4 (tonsillotom\* OR tonsilotom\*).ti,ab.
- #5 #3 OR #4

## 2) Repérage des enfants à risque d'hémorragie

### MEDLINE (PubMed)

- #1 tonsillectomy[mh] OR adenoidectomy[mh] OR palatine tonsil/surgery[mh] OR adenotonsillectom\*[tiab] OR adenotonsilectom\*[tiab] OR adeno tonsillectom\*[tiab] OR adeno tonsilectom\*[tiab] OR adenoamygdalectom\*[tiab] OR amygdalectom\*[tiab] OR tonsilectom\*[tiab] OR tonsillectom\*[tiab] OR tonsillotom\*[tiab] OR tonsilotom\*[tiab] OR tonsil surger\*[tiab]
- #2 preoperative care[mh] OR intraoperative care[mh] OR postoperative care[mh] OR preoperat\*[tiab] OR intraoperat\*[tiab] OR postoperat\*[tiab] OR peroperat\*[tiab] OR pre operat\*[tiab] OR intra operat\*[tiab] OR pre operat\*[tiab] OR per operat\*[tiab] OR postsurg\*[tiab] OR post[tiab]
- #3 hemorrhage[mh] OR blood coagulation disorders[mh] OR adverse effects[sh] OR complications[sh] OR prevention and control[sh] OR hemorrhag\*[tiab] OR haemorrhag\*[tiab] OR coagulat\*[tiab] OR bleeding\*[tiab] OR blood loss[tiab] OR hemostasis[tiab] OR morbidity[tiab] OR mortality[tiab] OR death\*[tiab] OR fatalit\*[tiab] OR complication\*[tiab] OR abnormal\*[tiab] OR recurren\*[tiab] OR revision[tiab] OR re-operat\*[tiab] OR reoperat\*[tiab] OR re-surger\*[tiab] OR resurger\*[tiab] OR effect[tiab] OR effects[tiab]
- #4 risk[mh] OR risk\*[tiab] OR probabilit\*[tiab] OR associate\*[tiab] OR rate\*[tiab] OR long-term[tiab]
- #5 #1 AND #2 AND #3 AND #4

### Embase (OvidSP)

- #1 exp tonsillectomy/ OR (adenotonsillectom\* OR adenotonsilectom\* OR adeno tonsillectom\* OR adeno tonsilectom\* OR adenoamygdalectom\* OR amygdalectom\* OR tonsilectom\* OR tonsillectom\* OR tonsillotom\* OR tonsilotom\* OR tonsil surger\*).ti,ab.
- #2 exp preoperative care/ OR exp peroperative care/ OR exp postoperative care/ OR (preoperat\* OR intraoperat\* OR peroperat\* OR postoperat\* OR (pre operat\*) OR (intra operat\*) OR (per operat\*) OR postsurg\* OR post).ti,ab.
- #3 exp bleeding/ OR exp complication/ OR (hemorrhag\* OR haemorrhag\* OR coagulat\* OR bleeding\* OR (blood loss) OR hemostasis OR morbidity OR mortality OR death\* OR fatalit\* OR complication\* OR abnormal\* OR recurren\* OR revision OR re-operat\* OR reoperat\* OR re-surger\* OR resurger\* OR effect OR effects).ti,ab.
- #4 exp risk/ OR (risk\* OR probabilit\* OR associate\* OR rate\* OR long-term).ti,ab.
- #5 #1 AND #2 AND #3 AND #4

## CINAHL (EBSCO)

- #1 TX (adenotonsillectom\* OR adenotonsilectom\* OR adeno tonsillectom\* OR adeno tonsilectom\* OR adenoamygdalectom\* OR amygdalectom\* OR tonsilectom\* OR tonsillectom\* OR tonsillotom\* OR tonsilotom\* OR tonsil surger\*)
- #2 TX (preoperat\* OR intraoperat\* OR peroperat\* OR postoperat\* OR (pre operat\*) OR (intra operat\*) OR (per operat\*) OR postsurg\* OR post)
- #3 TX (hemorrhag\* OR haemorrhag\* OR coagulat\* OR bleeding\* OR (blood loss) OR hemostasis OR morbidity OR mortality OR death\* OR fatalit\* OR complication\* OR abnormal\* OR recurren\* OR revision OR re-operat\* OR reoperat\* OR re-surgery OR resurg\* OR effect OR effects)
- #4 TX (risk\* OR probabilit\* OR associate\* OR rate\* OR long-term)
- #5 #1 AND #2 AND #3 AND #4

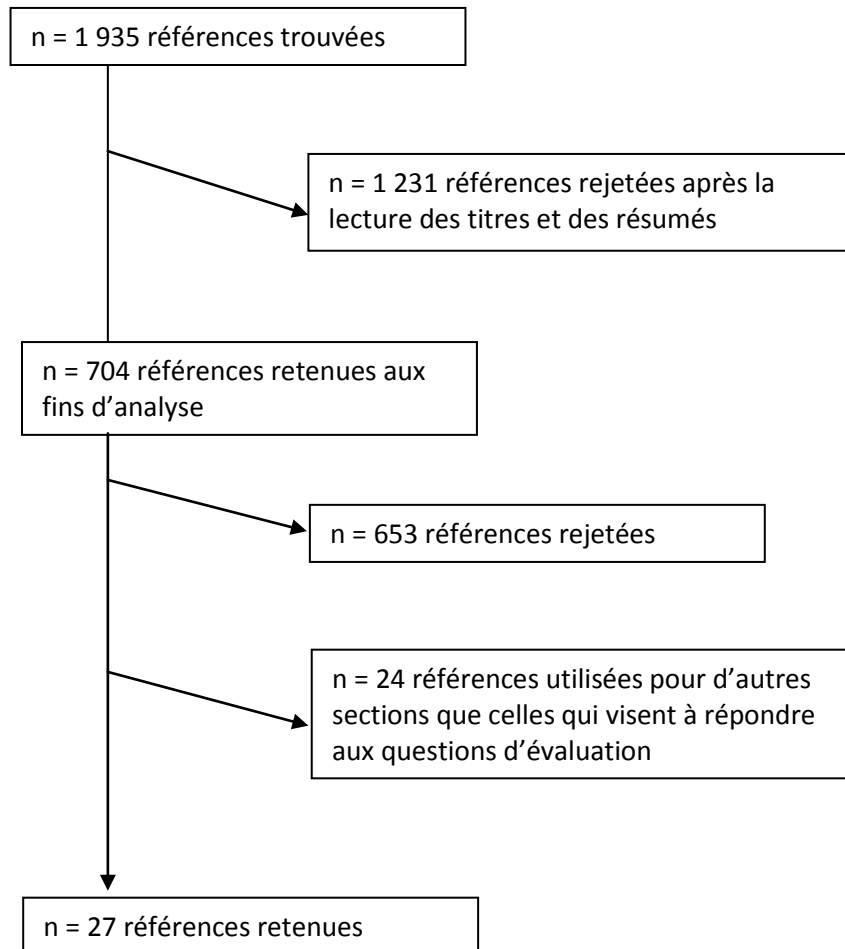
## EBM Reviews (OvidSP)

- #1 (adenotonsillectom\* OR adenotonsilectom\* OR adeno tonsillectom\* OR adeno tonsilectom\* OR adenoamygdalectom\* OR amygdalectom\* OR tonsilectom\* OR tonsillectom\* OR tonsillotom\* OR tonsilotom\* OR tonsil surger\*).ti,ab.
- #2 (preoperat\* OR intraoperat\* OR peroperat\* OR postoperat\* OR (pre operat\*) OR (intra operat\*) OR (per operat\*) OR postsurg\* OR post).ti,ab.
- #3 (hemorrhag\* OR haemorrhag\* OR coagulat\* OR bleeding\* OR (blood loss) OR hemostasis OR morbidity OR mortality OR death\* OR fatalit\* OR complication\* OR abnormal\* OR recurren\* OR revision OR re-operat\* OR reoperat\* OR re-surger\* OR resurger\* OR effect OR effects).ti,ab.
- #4 (risk\* OR probabilit\* OR associate\* OR rate\* OR long-term).ti,ab.
- #5 #1 AND #2 AND #3 AND #4

# ANNEXE B

## Sélection des publications

Figure B-1 Schéma de la sélection des publications ayant trait aux questions d'évaluation



# ANNEXE C

## Grilles d'évaluation de la qualité des publications retenues

**Tableau C-1 Grille d'évaluation de la qualité des revues systématiques AMSTAR**

CRITERES		
Le concept de l'étude est-il fourni <i>a priori</i> ? • La question d'évaluation et les critères d'inclusion doivent être établis avant de mener la revue systématique.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
La sélection des études et l'extraction des données ont-elles été faites en double? • Il doit y avoir au moins deux évaluateurs indépendants. Une procédure qui vise un consensus en cas de divergence entre les évaluateurs doit exister.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
Une recherche approfondie de la littérature a-t-elle été faite? • Au moins deux sources électroniques doivent être mises à profit. Les années et les bases de données (p. ex. Embase et MEDLINE) doivent être mentionnées. Les mots clés et (ou) termes MeSH doivent être précisés ainsi que la stratégie de recherche (lorsque possible). Toutes les recherches doivent être complétées, notamment, par la consultation de livres de référence, de registres spécialisés ou d'experts dans le domaine étudié et par la révision des références citées par les études trouvées.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
Le type de publication (c.-à-d. la littérature grise) a-t-il été utilisé comme critère d'inclusion? • Les auteurs doivent mentionner s'ils ont cherché des rapports, peu importe leur type. Ils doivent mentionner s'ils ont exclu ou non tout rapport sur la base du type de publication, de la langue, etc.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
Une liste des études retenues et des études exclues est-elle fournie?	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
Les caractéristiques des études retenues sont-elles fournies? • Sous une forme abrégée, les données des études retenues doivent être fournies sur les participants (p. ex. âge, sexe et maladies), les interventions et les paramètres évalués.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point

CRITERES		
La qualité scientifique des études retenues a-t-elle été évaluée et documentée? • Une méthode d'évaluation doit être fournie <i>a priori</i> .	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
La qualité scientifique des études retenues a-t-elle été adéquatement utilisée pour formuler les conclusions? • La rigueur méthodologique et la qualité scientifique doivent être prises en considération dans l'analyse et les conclusions et elles doivent être explicitement énoncées lors de la formulation des recommandations.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études étaient-elles appropriées? • Un test doit être fait pour évaluer l'homogénéité des résultats combinés (c.-à-d. chi carré et I <sup>2</sup> ).	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
La possibilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée? • L'évaluation d'un biais de publication doit inclure une combinaison d'aides graphiques (p. ex. diagramme en entonnoir) et (ou) de tests statistiques.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point
La possibilité d'un conflit d'intérêts a-t-elle été évaluée? • La revue systématique et les études qui y sont analysées doivent faire l'objet d'une vérification à cet effet.	Oui	1 point
	Non	0 point
	Ne peut répondre	0 point
	Sans objet	0 point

MeSH : Medical Subject Headings.

Tableau adapté de Shea *et al.*, 2007.



**Tableau C-2 Grille d'évaluation de la qualité des essais cliniques randomisés**

CRITERES	OUI (1 POINT)	OUI/NON (0,5 POINT)	NON (0 POINT)	PAS D'INFO (0 POINT)	S. O.
<b>A- La population à l'étude</b>					
1. Les critères d'inclusion et d'exclusion sont explicites et appropriés?					
2. Les lieux et dates de recrutement sont spécifiés?					
3. Les groupes sont comparables à l'inclusion?					
4. Les co-morbidités/co-interventions sont décrites/contrôlées?					
<b>B- L'intervention</b>					
1. La méthode d'allocation est explicite et appropriée*?					
2. L'intervention est suffisamment décrite pour être reproductible?					
3. L'intervention groupe témoin est adéquate pour éviter les biais?					
4. L'observance / changements de groupe en cours d'étude sont décrits?					
<b>C- Les mesures d'évaluation</b>					
1. Les résultats principal et secondaires sont définis et spécifiés d'avance?					
2. Les instruments de mesure sont validés et standardisés?					
3. Les évaluations sont faites à l'insu† du groupe d'appartenance?					
4. Y a-t-il évaluation des effets indésirables?					
<b>D- Le recrutement et le suivi</b>					
1. Le taux de participation est adéquat / représente la population étudiée?					
2. Le taux de suivi est comparable entre les groupes?					
3. L'intensité du suivi clinique est identique entre les groupes?					
4. La durée du suivi est suffisamment longue?					
<b>E- Les analyses</b>					
1. La taille de l'échantillon / puissance sont justifiées et suffisantes?					
2. Les résultats sont décrits pour chaque groupe (et les mesures de dispersion)?					
3. Les résultats sont ajustés ou stratifiés pour les variables importantes?					
4. Analyse en intention de traitement pour le résultat principal?					
<b>F- La déclaration de conflits d'intérêts potentiels</b>					

S. O. : sans objet.

\* : La procédure d'assignation n'est pas susceptible d'influer sur l'évaluation des sujets à l'inclusion ou lors de la mesure des résultats.

† : Si les sujets ne sont pas à l'insu et que la mesure de résultat dépend de leur participation, ne pas répondre oui.

## Explication des critères de la grille d'évaluation de la qualité des essais cliniques randomisés

<b>A- La population à l'étude</b>	
1. Critères inclusion et exclusion explicites et appropriés?	Les critères sont suffisamment détaillés pour se faire une idée de la population étudiée (0,5 point); ils sont appropriés aux objectifs de l'étude (0,5 point).
2. Lieux et dates de recrutement spécifiés?	Ces deux informations (0,5 point chacun) sont importantes pour rendre compte de l'hétérogénéité potentielle de la population étudiée et se faire une idée de la généralisabilité des résultats par rapport à la population étudiée. Un ECR réalisé sur une longue période de temps (plusieurs années) représente un risque pour la standardisation des procédures. Le recrutement dans un seul centre ou dans plusieurs centres aura une capacité de généralisation différente au prix d'une plus grande hétérogénéité. Dans les cas extrêmes il est possible d'envisager une méta-analyse pour vérifier l'hétérogénéité des résultats entre les groupes.
3. Groupes comparables à l'inclusion?	L'article doit présenter en tableau les caractéristiques d'inclusion des sujets de manière à apprécier la comparabilité des groupes. Le critère ne porte pas sur la signification statistique, mais sur l'ordre de grandeur des différences et leur signification clinique en rapport avec les objectifs visés. Si les différences portent seulement sur des variables secondaires, retirer 0,5 point.
4. Comorbidités / co-interventions décrites / contrôlées?	Les comorbidités sont habituellement contrôlées par les critères d'admissibilité à l'étude et les co-interventions interdites ou permises sont spécifiées; sinon celles qui risquent d'influencer les résultats doivent être documentées et présentées dans les résultats. Même si la randomisation permet d'éviter les biais, des comorbidités et co-interventions peuvent, par l'effet du hasard, favoriser un groupe et doivent être contrôlées dans l'analyse (incorporées dans les analyses multivariées, comme critère de stratification, etc.).
<b>B- L'intervention</b>	
1. La méthode d'allocation est explicite et appropriée?	Les détails concernant la méthode de randomisation (procédure, interaction avec les sujets, etc.) permettent de juger d'un risque de biais dans l'évaluation des sujets (à l'inclusion ou au suivi). Habituellement, la randomisation se fait après l'évaluation initiale des patients, mais ce n'est pas toujours possible. S'il y a un doute, ne pas accorder plus de 0,5 point pour ce critère.
2. L'intervention suffisamment décrite pour être reproductible?	Même si l'intervention est bien détaillée, il faut se demander si elle est vraiment reproductible (équipements obsolètes, techniques dépendant d'une habileté technique, etc.). Dans le doute, ne pas accorder plus de 0,5 point.
3 L'intervention groupe témoin adéquate pour éviter les biais?	Lorsque «l'intervention témoin» ne peut pas être identique en apparence à «l'intervention à évaluer», les sujets ne sont pas à l'insu de leur groupe d'appartenance et des mesures doivent être prises pour éviter de biaiser les résultats. Si ces mesures ne peuvent que partiellement ou aucunement pallier ce problème, accorder 0,5 ou 0 point respectivement.
4. Observance / changements de groupe en cours d'étude décrits?	Les auteurs doivent rapporter des mesures d'observance des interventions prescrites dans chacun des groupes et déclarer le nombre de sujets qui ont changé d'intervention en cours de route (le cas échéant).

<b>C- Les mesures d'évaluation</b>	
1. Résultats principal et secondaires définis et spécifiés d'avance?	Les auteurs doivent déclarer avant le début de l'étude quelle(s) variable(s) servira(ront) de mesure du résultat principal. La définition des variables d'évaluation devrait inclure ce que les auteurs considèrent comme une réponse cliniquement significative. En principe, le calcul de la taille d'échantillon et les analyses tiennent compte de cette déclaration. Si le résultat est négatif pour le résultat principal mais positif pour des résultats secondaires, l'étude devrait être déclarée principalement négative.
2. Les instruments de mesures sont validés et standardisés?	Les instruments de mesure devraient être validés et donner des résultats reproductibles (référence à l'appui). La même procédure de mesure doit être appliquée pour tous les sujets à l'étude.
3. Les évaluations sont faites à l'insu du groupe d'appartenance?	Les évaluateurs ne doivent pas connaître le groupe d'appartenance des sujets évalués. Pour les auto-évaluations (par exemple auto-questionnaires) et les mesures qui dépendent du niveau de participation des sujets (par exemple tests psychométriques, audiométrie, spirométrie, etc.), les sujets eux-mêmes devraient autant que possible être à l'insu de leur groupe d'appartenance. Lorsque cela n'est pas possible, ou seulement partiellement, accorder 0 ou 0,5 point respectivement.
4. Évaluation des effets indésirables?	L'évaluation des effets indésirables doit être prévue pour tous les sujets à l'étude. Les résultats devraient préciser ceux qui sont attribués à l'intervention. La méthode d'imputation des effets indésirables à l'intervention devrait être décrite.
<b>D- Le recrutement et le suivi</b>	
1. Taux de participation adéquat / représente population étudiée?	Les caractéristiques des sujets participants devraient être comparées à celles des non-participants afin de juger de la présence d'un biais de recrutement qui limiterait la représentativité de la population visée et la portée des résultats.
2. Taux de suivi comparable entre les groupes?	Les taux de suivi doivent être indiqués pour chacun des groupes de sujets à l'étude et décrire tous les motifs de sortie d'étude en distinguant les abandons des perdus de vue. Des différences même faibles peuvent altérer les résultats statistiques et les conclusions (particulièrement lorsque les effectifs sont faibles). Les caractéristiques des sujets n'ayant pas complété l'étude après y avoir été randomisés doivent être comparées à celles des suivis afin de pouvoir apprécier la possibilité d'un biais.
3. L'intensité du suivi clinique est identique entre les groupes?	En principe les auteurs doivent prendre soin de suivre tous les sujets de la même manière. Des différences dans le suivi, non prévues au plan d'intervention peuvent avoir plusieurs sources, particulièrement dans les essais multicentriques. Les auteurs doivent décrire les mesures prises pour assurer la conformité au protocole du suivi, des relances et des évaluations.
4. La durée du suivi est suffisamment longue?	En général c'est l'expérience clinique qui dicte la durée désirable du suivi, c'est-à-dire le temps requis habituellement pour la stabilisation de l'évolution clinique, incluant la manifestation des effets indésirables.
<b>E- Les analyses</b>	
1. Taille d'échantillon / puissance justifiées et suffisantes?	Les auteurs doivent indiquer comment ils ont estimé la taille d'échantillon. Si celle-ci n'est pas atteinte dans le recrutement ou qu'elle a été déterminée par la disponibilité des sujets, un calcul de puissance devrait alors être présenté.
2. Résultats décrits pour chaque groupe avec mesures de dispersion?	Les résultats chiffrés doivent être présentés au moins pour le résultat principal et accompagnés d'une mesure de dispersion (intervalle de confiance ou autre) pour chacun des groupes. Les présentations uniquement par graphiques ne sont pas suffisantes; dans ce cas, accorder 0,5 point si des barres de dispersion sont incluses dans le graphique, 0 autrement).

3. Résultats ajustés ou stratifiés pour les variables importantes?	Même si la randomisation représente en elle-même une technique d'ajustement, des différences intergroupes peuvent exister lorsque les effectifs sont faibles (critère A3). Un ajustement doit être réalisé dans l'analyse. Si la population est hétérogène (par exemple sexe, âge, stade d'évolution de la maladie), il peut être cliniquement justifié de présenter les résultats stratifiés selon ces variables.
4. Analyse en intention de traiter pour le résultat principal?	Les auteurs doivent mentionner que l'analyse est réalisée en intention de traiter. Si ce n'est pas indiqué, les effectifs dans les analyses doivent correspondre aux effectifs recrutés.
<b>F- La déclaration de conflits d'intérêts potentiels</b>	
En absence de déclaration enlever 1 point au score final. Pour une déclaration globale (les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à déclarer) enlever 0,5 points. Pour une déclaration incluant plus de détails, ne pas enlever de point si on est raisonnablement convaincu de l'absence de conflit d'intérêt. Sinon, enlever 0,5 ou 1 point selon que le conflit potentiel déclaré est susceptible de biaiser ou non les résultats et les conclusions.	

**Tableau C-3 Grille d'évaluation de la qualité des études de cohorte et des études cas-témoïn**

CRITERES	OUI (1 POINT)	OUI/NON (0,5 POINT)	NON (0 POINT)	PAS D'INFO (0 POINT)	S. O.
<b>A- La population à l'étude</b>					
1. La population source est identifiable et commune à tous les groupes?					
2. Les critères généraux d'admissibilité sont uniformément appliqués?					
3. La population étudiée est homogène quant au lieu, à la date et à la population?					
4. Les groupes sont comparables à l'inclusion?					
<b>B- La constitution des groupes index et témoin</b>					
1. Les critères définissant les sujets dans le groupe index sont explicites et standardisés?					
2. Les critères définissant les sujets dans le groupe témoin sont explicites et standardisés?					
3. Le groupe témoin est approprié aux objectifs visés?					
4. Des précautions ont été prises pour l'application des critères définissant les groupes de sujets sans erreur ou biais?					
<b>C- Les mesures d'évaluation</b>					
1. Les instruments de mesure sont validés et standardisés?					
2. Les évaluations sont faites à l'insu* du groupe d'appartenance?					
3. Des précautions ont été prises pour éviter les erreurs de raisonnement sur la relation cause-effet?					
4. Il y a absence de biais lié à la connaissance des sujets concernant leur groupe?					
<b>D- Le recrutement et le suivi</b>					
1. Le taux de participation est adéquat et comparable entre les groupes?					
2. Le taux de suivi et les caractéristiques du suivi sont comparables entre les groupes?					
3. L'intensité du suivi est identique entre les groupes?					
4. La durée de la période de suivi ou de référence est identique entre les groupes?					
<b>E- Les analyses</b>					
1. Les résultats sont suffisamment décrits et compréhensibles?					
2. Les résultats sont ajustés pour les variables importantes?					
3. Les analyses sont conformes aux objectifs poursuivis?					
4. La taille de l'étude est suffisante pour l'objectif poursuivi?					
<b>F- La déclaration de conflits d'intérêts potentiels</b>					

S. O. : sans objet.

\*Si l'évaluation ne peut pas être faite à l'insu, accorder 0,5 point si des mesures adéquates ont été prises pour éviter les biais, sinon accorder 0.

## Explication des critères de la grille d'évaluation relatifs à la qualité des études de cohorte et des études cas-témoin

<b>A- La population à l'étude</b>	
1. La population source est identifiable et commune à tous les groupes?	Quel que soit le type d'étude observationnelle, on doit pouvoir se faire une idée de la population source d'où viennent les sujets à l'étude (population étudiée). Par exemple, pour un établissement de santé, il s'agira du bassin de desserte de cet établissement. Cela permet de juger si les sujets témoins viennent de la même population source que les sujets index et d'apprécier la validité de la comparaison entre les groupes.
2. Les critères généraux d'admissibilité sont uniformément appliqués?	Les critères généraux d'admissibilité sont ceux qui sont communs à tous les sujets étudiés (groupes index et témoin). Ils doivent être appliqués de manière comparable pour tous des sujets étudiés afin d'éviter un biais de sélection, c'est-à-dire l'identification systématique de sujets appartenant à un sous-groupe de la population source dans un groupe et non dans l'autre.
3. La population étudiée est homogène quant au lieu, à la date et à la population?	Ces renseignements sont importants pour rendre compte de l'hétérogénéité potentielle de la population étudiée par rapport à la population source. Une étude réalisée sur une longue période (plusieurs années) peut représenter un risque pour la standardisation des procédures, même si l'information provient de bases de données. Le recrutement dans un seul centre ou restreint à un quartier aura une plus grande homogénéité malgré une capacité réduite de généralisation. Dans toutes les situations, il est primordial que tous les groupes définis dans l'étude aient une représentativité équivalente de la population source pour les trois paramètres. Accorder 0,5 point si hétérogénéité sans biais ou 0 point si un biais est appréhendé.
4. Les groupes sont comparables à l'inclusion?	L'article doit présenter en tableau les caractéristiques d'inclusion des sujets de manière à apprécier la comparabilité des groupes. Le critère ne porte pas seulement sur la signification statistique, mais sur l'ordre de grandeur des différences et leur signification clinique par rapport aux objectifs visés.
<b>B- La constitution des groupes index et témoin</b>	
1. Les critères définissant les sujets dans le groupe index sont explicites et standardisés?	Les critères sont suffisamment clairs et objectifs pour apprécier leur reproductibilité (fiabilité) s'ils étaient appliqués par d'autres chercheurs.
2. Les critères définissant les sujets dans le groupe témoin explicites et standardisés?	Les critères sont suffisamment clairs et objectifs pour apprécier leur reproductibilité (fiabilité) s'ils étaient appliqués par d'autres chercheurs.
3. Le groupe témoin est approprié aux objectifs visés?	Le choix d'un groupe témoin est toujours difficile, particulièrement dans les études cas-témoin. Souvent, des recrutements opportunistes constituent un compromis entre l'idéal dicté par les objectifs de l'étude et la faisabilité. Le jugement porte ici sur la nature et la qualité de ce compromis.
4. Des précautions prises pour l'application des critères définissant les groupes de sujets sans erreur ou biais?	Il faut que les auteurs se soient assurés que l'application des critères d'inclusion et d'exclusion (particuliers à chaque groupe) est faite sans erreur de classification, c'est-à-dire que les sujets du groupe index ne sont pas classés dans le groupe témoin et vice-versa. Les auteurs doivent préciser les mesures qui sont prises dans ce sens pour chacun des groupes. Des différences entre les groupes dans l'application des critères peuvent introduire un biais. Accorder 0,5 point pour les erreurs non différentielles et 0 point si un biais est appréhendé.
<b>C- Les mesures d'évaluation</b>	
1. Les instruments de mesures sont validés et standardisés?	Les instruments de mesure devraient être validés et donner des résultats reproductibles (référence à l'appui). La même procédure de mesure doit être appliquée pour tous les sujets à l'étude.

2. Les évaluations sont faites à l'insu du groupe d'appartenance?	Les évaluateurs ne doivent pas connaître le groupe d'appartenance des sujets évalués. Lorsque cela n'est pas possible, ou seulement partiellement, accorder 0 ou 0,5 point respectivement.
3. Des précautions sont prises pour éviter les erreurs de raisonnement sur la relation cause-effet?	Toutes les études observationnelles (transversales, cas-témoin, cohortes et séries chronologiques) sont faites sur des cohortes naturelles de personnes qui évoluent dans le temps et dans l'espace. Il peut y avoir un décalage entre la procédure de saisie de données et l'évolution naturelle des cohortes. Ce décalage peut induire des erreurs. Par exemple, dans une étude de cohorte, un sujet qui a déjà la maladie d'intérêt au moment de l'inclusion serait inclus par erreur parce que cette information n'était pas disponible à ce moment-là; dans une étude de cas-témoin, un sujet pourrait ne jamais avoir eu la possibilité d'avoir été exposé à un médicament d'intérêt parce que ce médicament n'était pas disponible pour lui, etc.
4. Absence de biais lié à la connaissance des sujets concernant leur groupe?	La connaissance des sujets concernant leur groupe d'appartenance ou l'hypothèse d'une étude peut susciter des biais de mémoire, de désirabilité ou autres, ce qui induit des différences artificielles entre les groupes.
<b>D- Le recrutement et le suivi</b>	
1. Le taux de participation est adéquat et comparable entre les groupes?	Les caractéristiques des sujets participants devraient être comparées à celles des non-participants afin de juger de la présence d'un effet de sélection qui limiterait la représentativité de la population visée et la portée des résultats. Si un tel effet existe, il faut apprécier s'il s'exerce de façon comparable entre les groupes à l'étude, sinon il biaiserait les résultats. Si l'effet est comparable, accorder 0,5 point, sinon accorder 0 point.
2. Le taux de suivi et les caractéristiques du suivi sont comparables entre les groupes?	Les taux de suivi doivent être décrits pour chacun des groupes de sujets à l'étude, et les caractéristiques des sujets n'ayant pas complété l'étude ou pour lesquels les données ne sont pas disponibles doivent être comparées à celles des sujets suivis dans chacun des groupes séparément afin de pouvoir apprécier la possibilité d'un biais.
3. L'intensité du suivi est identique entre les groupes?	En principe, les auteurs doivent prendre soin de suivre tous les sujets de la même manière. Des différences dans l'intensité de la recherche d'information entre les groupes peuvent induire des biais et fausser les résultats. Les auteurs doivent décrire les mesures prises pour assurer l'uniformité dans la prise d'information auprès de tous les groupes de sujets étudiés.
4. La durée de la période de suivi ou de référence est identique entre les groupes?	En général, c'est l'expérience clinique qui dicte la durée souhaitable du suivi, c'est-à-dire le temps requis habituellement entre une exposition et l'occurrence d'un effet. Les études observationnelles sont, de ce point de vue, avantagées par rapport aux ECR parce qu'elles peuvent porter sur plusieurs années.
<b>E- Les analyses</b>	
1. Les résultats sont suffisamment décrits et compréhensibles?	Les résultats chiffrés doivent être présentés et accompagnés d'une mesure de dispersion (intervalle de confiance ou autre) pour chacun des groupes. Les présentations uniquement par graphiques ne sont pas suffisantes; dans ce cas, accorder 0,5 point si des barres de dispersion sont incluses dans le graphique, et 0 si ce n'est pas le cas).
2. Les résultats sont ajustés pour les variables importantes?	Dans les études observationnelles, les groupes à comparer diffèrent naturellement. Il importe d'identifier les variables les plus importantes, par exemple les facteurs de confusion ou ceux qui peuvent interagir avec le résultat, et de prendre les mesures nécessaires pour contrôler les biais potentiels (restrictions sur l'admissibilité, appariement, stratification, analyses multivariées, etc.).
3. Les analyses sont conformes aux objectifs poursuivis?	La nature des données (répétées, qualitatives, manquantes, etc.) dicte les méthodes à utiliser. Sans être expérimenté ou compétent en statistiques, il s'agit de repérer dans l'article si les auteurs semblent avoir pris les précautions pour adapter les méthodes aux différents types de données qui se trouvent presque invariablement dans toutes études.

4. La taille de l'étude est suffisante pour l'objectif poursuivi?	Les auteurs doivent indiquer comment ils ont estimé la taille de l'échantillon. Si celle-ci n'est pas obtenue par le recrutement ou qu'elle a été déterminée par la disponibilité des sujets, un calcul de puissance devrait être présenté.
<b>F- La déclaration de conflits d'intérêts potentiels</b>	
En l'absence de déclaration, enlever 1 point au score final. Pour une déclaration globale (les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à déclarer), enlever 0,5 points. Pour une déclaration incluant plus de détails, ne pas enlever de point si on est raisonnablement convaincu de l'absence de conflit d'intérêts. Sinon, enlever 0,5 ou 1 point selon que le conflit potentiel déclaré est susceptible de biaiser ou non les résultats et les conclusions.	

ECR : essai clinique randomisé.



# ANNEXE D

## Caractéristiques des études originales retenues - dissections intra-amygdales

**Tableau D-1 Études originales sur les dissections intra-amygdales (amygdalectomies partielles ou amygdalectomies subtotaies)**

AUTEUR ANNÉE  PAYS	DEVIS  SCORE FINAL DE QUALITÉ	INDICATION(S)  INCLUSION OU EXCLUSION DE PATIENTS AVEC DES COMORBIDITÉS	MODE DE PRISE EN CHARGE  DURÉE DU SUIVI	CHIRURGIES			
				DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES		DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	
				n  ÂGE	INSTRUMENTS CHIRURGICAUX	n  ÂGE	INSTRUMENTS CHIRURGICAUX
<b>AMYGDALECTOMIES PARTIELLES - POPULATION PÉDIATRIQUE</b>							
Lundeborg <i>et al.</i> , 2009a  Suède	ECR  7,5 : qualité moyenne	Hypertrophie adénoïdes et amygdales  Exclusion patients comorbidités	ND  6 mois	n = 33  Âge moyen : 5 ans 5 mois	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 32  Âge moyen : 5 ans 6 mois	Instruments froids
Lundeborg <i>et al.</i> , 2009b  Suède	ECR  6,5 : qualité moyenne	Hypertrophie adénoïdes et amygdales  Exclusion patients comorbidités	ND  6 mois	n = 32  Âge moyen : 5 ans 5 mois	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 32  Âge moyen : 5 ans 6 mois	Instruments froids
Lundeborg <i>et al.</i> , 2011  Suède	ECR  7,0 : qualité moyenne	Hypertrophie adénoïdes et amygdales  Exclusion patients comorbidités	ND  6 mois	n = 33  Âge moyen : 5 ans 5 mois	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 32  Âge moyen : 5 ans 6 mois	Instruments froids
Lundeborg <i>et al.</i> , 2012  Suède	ECR  7,0 : qualité moyenne	Hypertrophie adénoïdes et amygdales  Exclusion patients comorbidités	ND  6 mois	n = 33  Âge moyen : 5 ans 5 mois	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 32  Âge moyen : 5 ans 6 mois	Instruments froids

Ericsson <i>et al.</i> , 2014 Suède	ECR 10,5 : qualité bonne	Hypertrophie adénoïdes et amygdales Exclusion patients comorbidités	ND Jusqu'à 2 ans	n = 32 Âge* moyen global : 4 ans 8 mois	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 32 Âge* moyen global : 4 ans 8 mois	Instruments froids
Kallunki <i>et al.</i> , 2014 Suède	ECR 11,0 : qualité bonne	Hypertrophie adénoïdes et amygdales Exclusion patients comorbidités	ND 2 ans	n = 33 Âge* moyen global : 4 ans 8 mois	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 31 Âge* moyen global : 4 ans 8 mois	Instruments froids
Ahlstav Mårtensson <i>et al.</i> , 2013 Suède	Étude de cohorte prospective 8,5 : qualité moyenne	Hypertrophie (n = 53) Infections récurrentes (n = 9) Hypertrophie/infections (n = 25) ND	Ambu Hospi Jusqu'à 2-4 mois après le congé de l'hôpital	n = 53 Âge* moyen : 4 ans (3-10 ans)	ND	n = 34 Âge* moyen : 8 ans (3-12 ans)	ND
Fischer <i>et al.</i> , 2014 Allemagne	Étude cas-témoin basée sur dossiers médicaux 8,5 : qualité moyenne	Hyperplasie amygdales Inclusion patients comorbidités	Hospi ND	<b>DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES</b>			
				<b>n</b>	<b>INSTRUMENT CHIRURGICAL</b>		
				<b>ÂGE</b>			
				n = 96 Âge moyen : 3,84 ± 1,67 ans (1,1-13,5 ans)	Laser à diode (intensité constante moyenne 14,05 ± 4,53 W; 8-25 W)		

AMYGDALECTOMIES PARTIELLES - POPULATION DE TOUS ÂGES							
Hessén Söderman <i>et al.</i> , 2011  Suède	Étude cas-témoin basée sur registre  11,5 : qualité bonne	Obstruction voies respiratoires Amygdalites fréquentes Autres  ND	Ambu Hospi  6 mois	n = 26 (avec HPP) + n = 6 270 (sans HPP)  Âge moyen global : 14,7 ans (0-86 ans)	ND	Sans adéno : n = 508 (avec HPP) + n = 31 964 (sans HPP)  Avec adéno : n = 185 (avec HPP) + n = 15 741 (sans HPP)  Âge moyen global : 14,7 ans (0-86 ans)	ND
Mueller <i>et al.</i> , 2015  Allemagne	Étude cas-témoin multicentrique basée sur dossiers médicaux  10,5 : qualité bonne	Amygdalite récurrente (44 %) Hyperplasie amygdales (20 %) AOS (5 %) Autres <sup>†</sup>  Exclusion patients comorbidités	Hospi  49 ± 133 jours (médiane 5 jours)	19 % <sup>‡</sup>  Âge médian global : 27 ans (0,6 – 89 ans)	Surtout laser	73 % <sup>‡</sup>  Âge médian global : 27 ans (0,6 – 89 ans)	Variés, mais surtout instruments froids
AMYGDALECTOMIES SUBTOTALES - POPULATION PÉDIATRIQUE							
Stansifer <i>et al.</i> , 2012  États-Unis	Étude de cohorte rétrospective  10,0 : qualité moyenne	Obstruction des voies respiratoires (TRS ou respiration par bouche) (41 %) Infection chronique (dont amygdalites) (36 %) Obstruction et infection (23 %)  ND	ND  Durée de la chirurgie	n = 42  Âge médian global : 6,8 ans (2,2 – 20,6 ans)	Microdébrideur	n = 67  Âge médian global : 6,8 ans (2,2 – 20,6 ans)	Électrochirurgie monopolaire

Deak <i>et al.</i> , 2014 Émirats Arabes Unis, Oman et Hongrie	Étude de cohorte multicentrique avec témoins historiques basée sur questionnaire  5,5 : qualité moyenne	Hypertrophie amygdales et adénoïdes causant obstruction, sans AOS sévère  Exclusion patients comorbidités	Ambu  Jusqu'à 15 jours	n = 28  Âge global : 3 – 11 ans	Microdébrideur	n = 39  Âge global : 3 – 11 ans	Instruments froids
				n = 31  Âge global : 3 – 11 ans	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire)	n = 30  Âge global : 3 – 11 ans	Instruments froids
Duarte <i>et al.</i> , 2014 États-Unis	Étude de cohorte rétrospective avec témoins historiques basée sur dossiers médicaux et questionnaire  8,0 : qualité moyenne	Obstruction <sup>s</sup> ou AOS (77,6 %) Infections <sup>l</sup> (11,6 %) Obstruction <sup>s</sup> et infections <sup>l</sup> (6,0 %) Autres (4,8 %)  Exclusion patients comorbidités	Ambu  Jusqu'à 2 semaines	n = 157  Âge moyen global : 6,7 ans (2-18 ans)	Coblation®	n = 258  Âge moyen global : 6,7 ans (2-18 ans)	Coblation®
Vicini <i>et al.</i> , 2015 Italie, Égypte et Arabie Saoudite	Essai clinique non randomisé rétrospectif  8,5 : qualité moyenne	Hyperplasie adénoïdes et amygdales  Exclusion patients comorbidités	ND  Jusqu'à 1 an	n = 251  Âge moyen : 5,3 ± 2,1 ans (2-12 ans)	Microdébrideur et loupe (2,5x)  Hémo : électrochirurgie	n = 199  Âge moyen : 5,5 ± 1,5 ans (4-9 ans)	Instruments froids et loupe (2,5x)  Hémo : électrochirurgie
<b>AMYGDALECTOMIES SUBTOTALS - POPULATION DE TOUS ÂGES</b>							
Sarny <i>et al.</i> , 2011 Autriche	Étude de cohorte prospective multicentrique basée sur base de données  8,5 : qualité moyenne	Amygdalite récurrente Hypertrophie amygdales AOS Autres  ND	ND  Au moins 1 mois	n = 1 319  ND	ND	n = 4 594  ND	Variés, mais surtout instruments froids

AMYGDALECTOMIES PARTIELLES ET AMYGDALECTOMIES SUBTOTALES - POPULATION PÉDIATRIQUE							
Hultcrantz <i>et al.</i> , 2013	Étude de cohorte basée sur registre	Hypertrophie amygdales causant obstruction	Ambu Hospi	Sans adéno : n = 1 079	Électrochirurgie 4 MHz (monopolaire) et autre	Sans adéno : n = 1 087	Instruments froids
Suède	8,0 : qualité moyenne	ND	Jusqu'à 6 mois	Avec adéno : n = 5 802		Avec adéno : n = 2 858	
				Âge moyen global : 1 – 15 ans		Âge global : 1 – 15 ans	
Sunnergren <i>et al.</i> , 2014	Étude de cohorte basée sur registre	Obstruction des voies respiratoires	Ambu (75 %)	n = 850	Électrochirurgie monopolaire	S. O.	S. O.
Suède	9,0 : qualité moyenne	ND	Jusqu'à 6 mois	ND			
				n = 677	Coblation®		
				ND			

Adéno : adénoïdectomie ; ambu : ambulatoire ; AOS : apnée obstructive du sommeil ; ECR : essai clinique randomisé ; hémô : instrument utilisé pour atteindre l'hémostase (lorsque différent de l'instrument utilisé pour la dissection) ; hospi : hospitalisation ; HPP : hémorragies postopératoires primaires ; n : population étudiée ; ND : non disponible ; S. O. : sans objet ; TRS : troubles respiratoires du sommeil ; x : agrandissement ; W : watts.

\* : âge lors de la chirurgie.

† : les autres indications étaient : abcès péri ou rétroamygdalien (27 %), néoplasie suspectée ou avérée (5 %), hémorragie après une chirurgie pratiquée ailleurs que dans la région où était menée l'étude (0,4 %).

‡ : sur la base des chiffres présentés dans l'étude de Mueller *et al.*, 2015, nous avons estimé le nombre de patients qui ont subi des amygdalectomies partielles à 421 (19 % de 2 216) et le nombre de patients qui ont eu des dissections extracapsulaires à 1 617 (73 % de 2 216).

§ : il s'agit de l'obstruction des voies respiratoires supérieures.

|| : amygdalite ou rhino-sinusite récurrente.

Note :

Dans l'étude de Mueller *et al.*, 2015, les chirurgies étaient des dissections extracapsulaires des amygdales (73 %), des amygdalectomies partielles (19 %), des oropharyngectomies latérales transorales (2 %) ou d'autres chirurgies (6 %). Les chirurgies étaient bilatérales (72 %) ou unilatérales (28 %) et elles ont été pratiquées sous anesthésie générale (96 %) ou locale (4 %).

## ANNEXE E

Résultats d'efficacité, d'innocuité et autres résultats présentés dans les ouvrages de synthèse et dans les études originales retenus - dissections intra-amygdales

### 1. Revue systématique de Walton *et al.*, 2012

**Tableau E-1 Efficacité des dissections intra-amygdales (tous instruments) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (tous instruments)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	MOMENT DU SUIVI APRÈS LA CHIRURGIE	<i>p</i> NOMBRE D'ÉTUDES
REPOUSSE DES AMYGDALES			
0	0	À 1 mois	1 étude
4/269 participants	0/250 participants	Entre 6 mois et 3 ans	<i>p</i> = ND 7 études
TAUX DE RÉCURRENCE DES TROUBLES RESPIRATOIRES DU SOMMEIL			
0	0	À 1 mois	1 étude
4/269 participants	2/250 participants	Entre 6 mois et 3 ans	<i>p</i> = 0,75 Aucune différence significative 7 études
DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES SECONDAIRES			
1/269 participants	0/250 participants	Entre 6 mois et 3 ans	<i>p</i> = 0,97 Aucune différence significative 7 études

TAUX D'AMYGDALITE OU DE PHARYNGITE (%)			
Aucune différence significative 4 études (dans lesquelles le suivi a été fait entre 6 mois et 3 ans après la chirurgie)			
INFECTIONS DE LA GORGE NÉCESSITANT UN TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE			
16/84 participants	11/75 participants	Jusqu'à 3 ans	$p = 0,46$ Aucune différence significative 2 études

ND : non disponible;  $p$  : signification statistique.

**Tableau E-2 Innocuité des dissections intra-amygdales (tous instruments) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (tous instruments)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	$p$ NOMBRE D'ÉTUDES
SAIGNEMENTS POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
3/699 participants	1/635 participants	$p = 0,69$ Aucune différence significative 15 études
SAIGNEMENTS POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
5/699 participants	13/635 participants	$p = 0,04$ Significativement moindre avec intra-amygdales 15 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (SCORES)		
Significativement moindres avec intra-amygdales (9 études) Aucune différence (4 études)		

Moindres avec intra-amygdales, mais aucune analyse statistique n'a été faite (2 études)		
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT DISPARITION)		
5,00 ± 0,83	7,60 ± 2,14	$p = 0,045$ Significativement moindre avec intra-amygdales 6 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE DOSES D'ANTALGIQUES PAR JOUR)		
Significativement moindre avec intra-amygdales (10 études) Aucune différence (1 étude)		
RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE		
Significativement plus rapide avec intra-amygdales (9 études) Aucune différence (3 études)		
RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (NOMBRE DE JOURS AVANT)		
4,00 ± 1,04	6,20 ± 1,83	$p = 0,053$ Aucune différence significative 6 études
Significativement moindre avec intra-amygdales (5 études) Aucune différence (1 étude)		
RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (PROPORTION DE PARTICIPANTS QUI ONT PROCÉDÉ ENTRE LES JOURS 1 ET 2, 3 ET 4 OU 5 ET 6 POSTOP)		
Significativement plus grande avec intra-amygdales (2 études)		
RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (PROPORTION DE TEMPS ENTRE LE JOUR 1 ET LE JOUR 7 POSTOP QUE LES PARTICIPANTS ONT PASSÉ À MANGER)		
Significativement plus grande avec intra-amygdales (1 étude)		



RETOUR À L'INGESTION PAR VOIE ORALE (DÉLAI AVANT)		
Aucune différence (2 études)		
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES		
Significativement plus rapide avec intra-amygdales (8 études)		
Aucune différence (2 études)		
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (NOMBRE DE JOURS AVANT)		
4,10 ± 1,54	6,60 ± 2,19	$p = 0,06$ Aucune différence significative 7 études
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (PROPORTION DE PARTICIPANTS QUI ONT PROCÉDÉ ENTRE LE JOUR 1 ET LE JOUR 7 POSTOP)		
Significativement plus grande avec intra-amygdales (2 études)		
Aucune différence (1 étude)		

$p$  : signification statistique; postop : postopératoires.

**Tableau E-3 Innocuité des dissections intra-amygdales (microdébrideur) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie ou instrument froids)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	$p$ NOMBRE D'ÉTUDES
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
0	0	6 études
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
4/357 participants	7/346 participants	$p = 0,51$ Aucune différence significative 6 études

DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT DISPARITION)		
4,7	5,3	$p = ND$ 2 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN DE TRAITEMENT ANTALGIQUE)		
4,4	6,7	$p = ND$ 4 études
RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT)		
3,9	5,6	$p = ND$ 4 études
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT)		
2,9	5,1	$p = ND$ 4 études

ND : non disponible ;  $p$  : signification statistique.

**Tableau E-4 Innocuité des dissections intra-amygdales (Coblation®) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie ou Coblation®)**

HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
0	0	4 études
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
1/159 participants	3/161 participants	$p = ND$ 4 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (SCORES)		
Moindres avec intra-amygdales (2 études)		

DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT DISPARITION)		
5,50	8,32	$p = ND$ 2 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN DE TRAITEMENT ANTALGIQUE)		
5,1	8,4	$p = ND$ 2 études
RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT)		
4,6	6,9	$p = ND$ 2 études
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT)		
4,8	7,3	$p = ND$ 2 études
RETOUR À LA DIÈTE ET AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (PROPORTION DE PARTICIPANTS QUI ONT PROCÉDÉ ENTRE LE JOUR 1 ET LE JOUR 6 POSTOP)		
Plus grande avec intra-amygdales (2 études)		

ND : non disponible ;  $p$  : signification statistique ; postop : postopératoires.

**Tableau E-5 Innocuité des dissections intra-amygdales (instruments d'électrochirurgie) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments froids)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i> NOMBRE D'ÉTUDES
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
2/133 participants	0/118 participants	<i>p</i> = ND 3 études
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
0/133 participants	3/118 participants	<i>p</i> = ND 3 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT DISPARITION)		
4,9	8,6	<i>p</i> = ND 2 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN DE TRAITEMENT ANTALGIQUE)		
4,6	7,7	<i>p</i> = ND 2 études
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT)		
6	9	<i>p</i> = ND 2 études

ND : non disponible ; *p* : signification statistique.

**Tableau E-6 Innocuité des dissections intra-amygdales (laser) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie ou instruments froids)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i> NOMBRE D'ÉTUDES
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
0	0	2 études
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
0	0	2 études
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (SCORES)		
Moindres avec intra-amygdales (2 études)		
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS MOYEN AVANT DISPARITION)		
5	8	<i>p</i> = ND 2 études

ND : non disponible ; *p* : signification statistique.

**Tableau E-7 Innocuité des dissections intra-amygdales (instrument d'électrochirurgie bipolaire) en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments d'électrochirurgie monopolaire)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	NOMBRE D'ÉTUDES
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
0	0	1 étude
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
0	0	1 étude
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (SCORES)		
Aucune différence (1 étude)		

RETOUR À L'INGESTION PAR VOIE ORALE (DÉLAI AVANT)
Aucune différence (1 étude)
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (PROPORTION DE PARTICIPANTS QUI ONT PROCÉDÉ AU JOUR 1, 3, 5 OU 7 POSTOP)
Aucune différence (1 étude)

Postop : postopératoires.

**Tableau E-8 Innocuité et qualité de vie associées aux dissections intra-amygdales (instruments froids) en comparaison à celles associées aux dissections extracapsulaires des amygdales (instruments froids)**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	NOMBRE D'ÉTUDES
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES PRIMAIRES		
1	1	1 étude
HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
0	0	1 étude
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (SCORES)		
Aucune différence (1 étude)		
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE DOSES D'ANTALGIQUES PAR JOUR)		
Moindre avec intra-amygdales (1 étude)		
RETOUR AUX ACTIVITÉS HABITUELLES (DÉLAI AVANT)		
Aucune différence (1 étude)		
QUALITÉ DE VIE (SCORES)		
Aucune différence (1 étude)		

## 2. Revue systématique de Wang *et al.*, 2015

**Tableau E-9 Efficacité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales**

TAUX DE RÉCURRENCE DES TROUBLES RESPIRATOIRES DU SOMMEIL	
INCLUANT ECR ET ÉTUDES NON RANDOMISÉES	INCLUANT UNIQUEMENT ÉTUDES NON RANDOMISÉES
<p>Significativement moindre avec extracapsulaires</p> <p>Rapport de risque = 3,33</p> <p>IC à 95 % de 1,62 à 6,82</p> <p><math>p = 0,001</math></p> <p><math>I^2 = 4 \%</math></p> <p>3 ECR et 3 études non randomisées</p>	<p>Significativement moindre avec extracapsulaires</p> <p>Rapport de risque = 11,89</p> <p>IC à 95 % de 2,22 à 63,69</p> <p><math>p = 0,004</math></p> <p><math>I^2 = 0 \%</math></p> <p>3 études non randomisées</p>
POLYSOMNOGRAPHIE (INDEX APNÉES HYPOPNÉES)	
<p>Aucune différence significative</p> <p>Différence de moyennes = -0,04</p> <p>IC à 95 % de -0,16 à 0,08</p> <p><math>p = 0,49</math></p> <p><math>I^2 = 7 \%</math></p> <p>2 études non randomisées</p>	
QUALITÉ DE VIE (SCORE <i>GLASGOW CHILDREN'S BENEFIT INVENTORY</i> )	
<p>Aucune différence significative</p> <p>Différence de moyennes = -0,97</p> <p>IC à 95 % de -18,63 à 16,70</p> <p><math>p = 0,91</math></p> <p><math>I^2 = 99 \%</math></p> <p>Nombre d'études non spécifié</p>	

ECR : essai clinique randomisé;  $I^2$  : hétérogénéité entre les études; IC : intervalle de confiance;  $p$  : signification statistique.

**Tableau E-10 Innocuité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales**

SAIGNEMENTS POSTOPÉRATOIRES SECONDAIRES		
Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,28 IC à 95 % de 0,10 à 0,78 $p = 0,01$ $I^2 = 0 \%$ Nombre d'études non spécifié		
EFFETS SUR LE SYSTÈME IMMUNITAIRE		
TAUX SÉRIQUE D'IgA	TAUX SÉRIQUE D'IgM	TAUX SÉRIQUE D'IgG
Aucune différence significative Différence de moyennes = -0,06 IC à 95 % de -0,19 à 0,08 $p = 0,43$ $I^2 = 0 \%$ 1 ECR et 1 étude non randomisée	Aucune différence significative Différence de moyennes = 0,08 IC à 95 % de -0,08 à 0,24 $p = 0,36$ $I^2 = 0 \%$ 1 ECR et 1 étude non randomisée	Aucune différence significative Différence de moyennes = -0,30 IC à 95 % de -0,79 à 0,19 $p = 0,23$ $I^2 = 0 \%$ 1 ECR et 1 étude non randomisée
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS SANS)		
Significativement moindre avec extracapsulaires Différence de moyennes = -1,66 IC à 95 % de -3,23 à -0,10 $p = 0,004$ $I^2 = 0 \%$ Nombre d'études non spécifié		

ECR : essai clinique randomisé;  $I^2$  : hétérogénéité entre les études; IC : intervalle de confiance; IgA : immunoglobuline A ; IgG : immunoglobuline B ; IgM : immunoglobuline M ;  $p$  : signification statistique.



**Tableau E-11 Durée de la chirurgie pour les dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales**

DURÉE DE LA CHIRURGIE	
INCLUANT L'ÉTUDE DE ZHANG <i>et al.</i> , 2014*	EXCLUANT L'ÉTUDE DE ZHANG <i>et al.</i> , 2014*
<p>Aucune différence significative</p> <p>Différence de moyennes = -3,87</p> <p>IC à 95 % de -9,26 à 1,53</p> <p><math>p = 0,16</math></p> <p><math>I^2 = 95 \%</math></p> <p>1 ECR et 3 études non randomisées</p>	<p>Aucune différence significative</p> <p>Différence de moyennes = -0,92</p> <p>IC à 95 % de -2,54 à 0,70</p> <p><math>p = 0,27</math></p> <p><math>I^2 = 0 \%</math></p> <p>1 ECR et 2 études non randomisées</p>

$p$  : signification statistique.

\* : la technologie Coblation®, perçue comme pouvant réduire la durée de la chirurgie, a été utilisée pour les deux groupes de participants qui sont comparés dans l'étude de Zhang *et al.*, 2014.

### 3. Revue systématique d'Acevedo *et al.*, 2012

**Tableau E-12 Innocuité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales**

SAIGNEMENTS INTRAOPÉRATOIRES (VOLUME ESTIMÉ EN CENTIMÈTRES CUBES)		
TOUS INSTRUMENTS* POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	MICRODÉBRIDEUR POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	COBLATION® POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES
<p>Aucune différence significative</p> <p>Différence de risque = 1,690</p> <p>IC à 95 % de -3,998 à 7,373</p> <p><math>p = 0,561</math></p> <p><math>I^2 = 99,9 \%</math></p> <p>8 études</p>	<p>Aucune différence significative</p> <p>Différence de risque = -7,320</p> <p>IC à 95 % de -14,928 à 0,278</p> <p><math>p = 0,059</math></p> <p><math>I^2 = 99,9 \%</math></p> <p>4 études</p>	<p>Significativement moindre avec intra-amygdales</p> <p>Différence de risque = 13,667</p> <p>IC à 95 % de 9,639 à 17,694</p> <p><math>p &lt; 0,001</math></p> <p><math>I^2 = 99,9 \%</math></p> <p>3 études</p>

SAIGNEMENTS POSTOPÉRATOIRES		
Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,290 IC à 95 % de 0,211 à 0,401 $p < 0,001$ $I^2 = ND$ 18 études		
DÉSHYDRATATION POSTOPÉRATOIRE NÉCESSITANT DES SOINS MÉDICAUX		
Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,450 IC à 95 % de 0,339 à 0,601 $p < 0,001$ $I^2 = ND$ 10 études		
DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS DE TRAITEMENT ANTALGIQUE)		
TOUS INSTRUMENTS* POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	MICRODÉBRIDEUR POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	COBLATION® POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES
Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,500 IC à 95 % de 2,090 à 2,907 $p < 0,001$ $I^2 = 99,9 \%$ 5 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 1,970 IC à 95 % de 1,500 à 2,434 $p < 0,001$ $I^2 = 99,9 \%$ 3 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 3,300 IC à 95 % de 2,712 à 3,888 $p < 0,001$ $I^2 = 99,9 \%$ 2 études

RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (NOMBRE DE JOURS AVANT)		
TOUS INSTRUMENTS* POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	MICRODÉBRIDEUR POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	COBLATION® POUR DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES
Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,250 IC à 95 % de 1,133 à 3,376 $p < 0,001$ $I^2 = 99,9 \%$ 7 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 1,720 IC à 95 % de 0,202 à 3,233 $p = 0,026$ $I^2 = 99,9 \%$ 4 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,970 IC à 95 % de 1,664 à 4,276 $p = 0,001$ $I^2 = 99,9 \%$ 3 études

$I^2$  : hétérogénéité entre les études; IC : intervalle de confiance;  $p$  : signification statistique.

\* : Les dissections intra-amygdales ont été faites avec l'un ou l'autre des instruments suivants : microdébrideur, Coblation®, laser, électrochirurgie monopolaire ou instrument froid [Acevedo *et al.*, 2012].

**Tableau E-13 Innocuité des dissections intra-amygdales en comparaison aux dissections extracapsulaires des amygdales – analyse de sensibilité menée en fonction des études incluses dans les méta-analyses**

ÉTUDES PROSPECTIVES RANDOMISÉES MENÉES À L'AVEUGLE (ÉTUDES DE LA PLUS GRANDE QUALITÉ)	ÉTUDES RÉTROSPECTIVES NON RANDOMISÉES NON MENÉES À L'AVEUGLE	ÉTUDES AFFICHANT UN TAUX DE PERTES LORS DU SUIVI < 10 %	ÉTUDES AFFICHANT UN TAUX DE PERTES LORS DU SUIVI > 10 %	ÉTUDES DANS LESQUELLES LES PERTES LORS DU SUIVI N'ONT PAS ÉTÉ RAPPORTÉES
SAIGNEMENTS INTRAOPÉRATOIRES (VOLUME ESTIMÉ EN CENTIMÈTRES CUBES)				
Aucune différence significative Différence de risque = 5,560 IC à 95 % de -5,041 à 16,161 $p = 0,304$	Aucune différence Différence de risque = -4,770 IC à 95 % de -12,988 à 3,455 $p = 0,256$	Aucune différence significative Différence de risque = 1,360 IC à 95 % de -14,294 à 17,014 $p = 0,865$	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 1,800 IC à 95 % de 1,752 à 1,848 $p < 0,001$	Aucune différence significative Différence de risque = 2,450 IC à 95 % de -2,548 à 7,448 $p = 0,337$

$I^2 = \text{ND}$ 5 études	$I^2 = \text{ND}$ 3 études	$I^2 = 99\%$ 5 études	$I^2 = \text{S. O.}$ 1 étude	$I^2 = \text{ND}$ 2 études
<b>SAIGNEMENTS POSTOPÉRATOIRES</b>				
Aucune différence significative Rapport de risque = 0,777 IC à 95 % de 0,337 à 1,793 $p = 0,550$ $I^2 = \text{ND}$ 8 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,253 IC à 95 % de 0,178 à 0,359 $p < 0,001$ $I^2 = \text{ND}$ 10 études	Aucune différence significative Rapport de risque = 0,634 IC à 95 % de 0,275 à 1,461 $p = 0,285$ $I^2 = \text{ND}$ 7 études	Aucune différence significative Rapport de risque = 0,358 IC à 95 % de 0,072 à 1,770 $p = 0,208$ $I^2 = \text{ND}$ 3 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,254 IC à 95 % de 0,177 à 0,363 $p < 0,001$ $I^2 = \text{ND}$ 10 études
<b>DÉSHYDRATATION POSTOPÉRATOIRE NÉCESSITANT DES SOINS MÉDICAUX</b>				
Aucune différence significative Rapport de risque = 0,714 IC à 95 % de 0,293 à 1,742 $p = 0,459$ $I^2 = \text{ND}$ 4 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,430 IC à 95 % de 0,318 à 0,583 $p < 0,001$ $I^2 = \text{ND}$ 6 études	Aucune différence significative Rapport de risque = 0,773 IC à 95 % de 0,303 à 1,973 $p = 0,590$ $I^2 = \text{ND}$ 3 études	Aucune différence significative Rapport de risque = 0,3330 IC à 95 % de 0,0142 à 7,8490 $p = 0,495$ $I^2 = \text{S. O.}$ 1 étude	Significativement moindre avec intra-amygdales Rapport de risque = 0,430 IC à 95 % de 0,318 à 0,583 $p < 0,001$ $I^2 = \text{ND}$ 6 études
<b>DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS DE TRAITEMENT ANTALGIQUE)</b>				
Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,500 IC à 95 % de 1,794 à 3,205	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,500 IC à 95 % de 2,489 à 2,511	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,130 IC à 95 % de 1,496 à 2,770	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 3,600 IC à 95 % de 3,529 à 3,671	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,500 IC à 95 % de 2,489 à 2,511

$p < 0,001$ $I^2 = 99 \%$ 4 études	$p < 0,001$ $I^2 = \text{ND}$ 1 étude	$p = 0,001$ $I^2 = 97 \%$ 3 études	$p < 0,001$ $I^2 = \text{S. O.}$ 1 étude	$p < 0,001$ $I^2 = \text{S. O.}$ 1 étude
<b>RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (NOMBRE DE JOURS AVANT)</b>				
Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,150 IC à 95 % de 1,040 à 3,253 $P < 0,001$ $I^2 = 99 \%$ 6 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,900 IC à 95 % de 2,889 à 2,911 $P < 0,001$ $I^2 = \text{ND}$ 1 étude	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 1,960 IC à 95 % de 0,790 à 3,122 $P = 0,001$ $I^2 = 99 \%$ 5 études	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 3,100 IC à 95 % de 3,029 à 3,171 $P < 0,001$ $I^2 = \text{S. O.}$ 1 étude	Significativement moindre avec intra-amygdales Différence de risque = 2,900 IC à 95 % de 2,889 à 2,911 $P < 0,001$ $I^2 = \text{S. O.}$ 1 étude

$I^2$  : hétérogénéité entre les études; IC : intervalle de confiance; ND : non disponible;  $p$  : signification statistique; S. O. : sans objet.

#### 4. Revue systématique de Windfuhr *et al.*, 2015

**Tableau E-14 Efficacité des dissections intra-amygdales**

<b>TAUX DE REPOUSSE DES AMYGDALES (%)</b>
4,42 ± 6,03 A été examiné dans 40 % des 80 études analysées
<b>TAUX D'AMYGDALITE (%)</b>
5,39 ± 6,26 A été examiné dans 41 % des 80 études analysées
<b>TAUX DE DISSECTION EXTRACAPSULAIRE SECONDAIRE À UNE DISSECTION INTRA-AMYGDALE (%)</b>
2,59 ± 3,05 A été examiné dans 44 % des 80 études analysées

**Tableau E-15 Innocuité des dissections intra-amygdales et innocuité des dissections extracapsulaires des amygdales**

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES
<b>SAIGNEMENTS INTRAOPÉRATOIRES (MILLILITRES MESURÉS)</b>	
30,69 ± 23,46	54,15 ± 76,37
A été examiné dans 34 % des 80 études analysées	
<b>SAIGNEMENTS POSTOPÉRATOIRES NÉCESSITANT UN RETOUR EN SALLE D'OPÉRATION+ (%)</b>	
0,17 ± 0,52	0,96 ± 1,66
A été examiné dans 79 % des 80 études analysées	
<b>DÉSHYDRATATION POSTOPÉRATOIRE (%)</b>	
0,36 ± 0,96	1,78 ± 2,18
A été examiné dans 50 % des 80 études analysées	
<b>DOULEUR POSTOPÉRATOIRE (NOMBRE DE JOURS DE TRAITEMENT ANTALGIQUE)</b>	
3,70 ± 2,04	7,78 ± 1,93
A été examiné dans 34 % des 80 études analysées	
<b>RETOUR À LA DIÈTE HABITUELLE (NOMBRE DE JOURS AVANT)</b>	
4,01 ± 2,37	7,49 ± 3,30
A été examiné dans 34 % des 80 études analysées	

\* : proportion basée sur l'analyse de 80 études.

**Tableau E-16** Durée de la chirurgie pour les dissections intra-amygdales et durée de la chirurgie pour les dissections extracapsulaires des amygdales

DISSECTIONS INTRA-AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES
DURÉE DE LA CHIRURGIE (MINUTES)	
17,3 ± 8,76	21,16 ± 10,08
A été examiné dans 39 % des 80 études analysées	

## 5. Études originales

**Tableau E-17** Évaluation perceptive de la voix 6 mois après les chirurgies [Lundeborg *et al.*, 2012]

PARAMÈTRES ÉVALUÉS	CHIRURGIES		<i>p</i>
	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES (SCORES MOYENS EVA)	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES (SCORES MOYENS EVA)	
Hauteur ( <i>pitch</i> )	101,18 ± 1,30	100,57 ± 1,10	NS
Enrouement ( <i>hoarseness</i> )	22,28 ± 2,90	22,00 ± 2,80	NS
Souffle ( <i>breathiness</i> )	28,61 ± 3,30	28,14 ± 3,30	NS
Hyperfonction ( <i>hyperfunction</i> )	2,57 ± 1,60	15,62 ± 2,00	NS
Raucité ( <i>roughness</i> )	4,21 ± 0,90	4,56 ± 0,80	NS
Hyponasalité ( <i>hyponasality</i> )	2,31 ± 0,60	2,43 ± 0,60	NS
Hypernasalité ( <i>hypernasality</i> )	1,20 ± 0,20	1,67 ± 0,40	NS
Guturalité ( <i>compressed/throaty</i> )	7,45 ± 1,40	6,64 ± 1,30	NS

EVA : échelle visuelle analogue; NS : non significatif; *p* : signification statistique.

**Tableau E-18 Évaluation acoustique de la voix 6 mois après les chirurgies [Lundeborg *et al.*, 2012]**

PARA-MÈTRES ÉVALUÉS	VOYELLE /a/			VOYELLE /u/			VOYELLE /i/		
	CHIRURGIES		<i>p</i>	CHIRURGIES		<i>p</i>	CHIRURGIES		<i>p</i>
	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES		AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES		AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	
<i>Jitter</i> (%)	0,82 ± 0,11	0,86 ± 0,14	NS	1,25 ± 0,20	1,00 ± 0,13	NS	1,53 ± 0,30	1,12 ± 0,24	NS
<i>Shimmer</i> (%)	14,16 ± 1,10	1,29 ± 1,05	NS	15,40 ± 1,49	10,37 ± 1,16	< 0,05	14,34 ± 1,44	10,52 ± 1,32	NS
<i>NHR</i>	0,15 ± 0,02	0,11 ± 0,02	< 0,05	0,13 ± 0,02	0,05 ± 0,01	NS	0,13 ± 0,02	0,08 ± 0,02	NS

NHR : noise-to-harmonics ratio; NS : non significatif; *p* : signification statistique.

**Tableau E-19 Résultats globaux du questionnaire OSA-18 avant les chirurgies (1 mois préop) et après les chirurgies (6 mois postop et 2 ans postop) [Ericsson *et al.*, 2014]**

CHIRURGIES						<i>p</i>	
AMYGDALECTOMIES PARTIELLES			DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES			AMYGDALECTOMIES PARTIELLES/ DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES/ DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES
1 MOIS PRÉOP*	6 MOIS POSTOP†	2 ANS POSTOP†	1 MOIS PRÉOP*	6 MOIS POSTOP†	2 ANS POSTOP†	6 MOIS POSTOP†	2 ANS POSTOP†
3,5 ± 1,0	1,8 ± 1,0	1,8 ± 1,2	3,4 ± 1,0	1,8 ± 1,0	1,9 ± 1,4	NS	NS

NS : non significatif ; OSA-18 : Obstructive Sleep Apnea-18; *p* : signification statistique ; préop : préopératoire ; postop : postopératoire.

\* : score obtenu.

† : différence entre le score obtenu après la chirurgie (à 6 mois ou à 2 ans) et celui obtenu 1 mois avant la chirurgie.



**Tableau E-20 Scores globaux du questionnaire CBCL avant les chirurgies (1 mois préop) et après les chirurgies (6 mois postop et 2 ans postop) [Ericsson *et al.*, 2014]**

CHIRURGIES						<i>p</i>	
AMYGDALECTOMIES PARTIELLES			DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES			AMYGDALECTOMIES PARTIELLES/ DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES/ DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES
1 MOIS PRÉOP	6 MOIS POSTOP	2 ANS POSTOP	1 MOIS PRÉOP	6 MOIS POSTOP	2 ANS POSTOP	6 MOIS POSTOP	2 ANS POSTOP
25,6 ± 19,1	19,5 ± 18,4	13,9 ± 12,9	20,9 ± 12,4	13,5 ± 9,8	13,6 ± 21,7	NS	NS

CBCL : Child Behavior Check List; NS : non significatif ; *p* : signification statistique ; préop : préopératoire ; postop : postopératoire.

**Tableau E-21 Comparaison de l'intensité de la douleur postopératoire à l'hôpital [Ahlstav Mårtensson *et al.*, 2013]**

		AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
<b>À LA SALLE DE RÉVEIL</b>				
Selon les scores EVA à l'admission	moyenne	0,1 ± 0,6	1,0 ± 1,7	0,03
	patients avec scores EVA ≥ 3	1	9	0,0007
Selon les scores EVA les plus élevés observés durant le séjour	moyenne	0,7 ± 1,4	2,9 ± 3,1	0,001
	patients avec scores EVA ≥ 3	7	15	0,001
Selon les scores EVA au congé	moyenne	0,2 ± 0,7	0,9 ± 1,3	0,01
	patients avec scores EVA ≥ 3	3	3	0,7
<b>À L'UNITÉ DE PÉDIATRIE</b>				
Selon les scores EVA à l'admission	moyenne	0,4 ± 0,9	2,2 ± 2,7	0,0006
	patients avec scores EVA ≥ 3	3	12	0,0008
Selon les scores EVA les plus élevés observés durant le séjour	moyenne	1,0 ± 1,7	4,2 ± 2,6	0,0001
	patients avec scores EVA ≥ 3	13	25	0,0001
Selon les scores EVA au congé	moyenne	0,2 ± 0,7	0,9 ± 1,6	0,04
	patients avec scores EVA ≥ 3	1	5	0,03

EVA : échelle visuelle analogue; *p* : signification statistique.

**Tableau E-22 Comparaison de l'intensité des nausées postopératoires à l'hôpital [Ahlstav Mårtensson *et al.*, 2013]**

		AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
<b>À LA SALLE DE RÉVEIL</b>				
Selon les scores EVA à l'admission	moyenne	0,04 ± 0,2	0,6 ± 1,9	0,7
	patients avec scores EVA ≥ 3	0	3	0,06
Selon les scores EVA les plus élevés observés durant le séjour	moyenne	0,4 ± 1,6	1,7 ± 2,9	0,1
	patients avec scores EVA ≥ 3	3	9	0,006
Selon les scores EVA au congé	moyenne	0,1 ± 0,7	0,3 ± 0,9	0,5
	patients avec scores EVA ≥ 3	1	2	0,6
<b>À L'UNITÉ DE PÉDIATRIE</b>				
Selon les scores EVA à l'admission	moyenne	0,02 ± 0,2	0,4 ± 1,2	0,5
	patients avec scores EVA ≥ 3	0	3	0,06
Selon les scores EVA les plus élevés observés durant le séjour	moyenne	1,1 ± 3,1	2,9 ± 3,6	0,01
	patients avec scores EVA ≥ 3	6	15	0,0005
Selon les scores EVA au congé	moyenne	0,02 ± 0,1	0,3 ± 1,2	0,6
	patients avec scores EVA ≥ 3	0	1	0,4

EVA : échelle visuelle analogue; *p* : signification statistique.

**Tableau E-23 Comparaison du nombre de patients qui ont eu recours à des antalgiques à l'hôpital [Ahlstav Mårtensson *et al.*, 2013]**

	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
Traitement préop et perop (morphine/acétaminophène)	28/53	18/34	0,99
Traitement à la salle de réveil (morphine/acétaminophène)	12/53	14/34	0,09
Traitement à l'unité de pédiatrie (acétaminophène/ibuprofène)	5/53	34/34	0,0001

*p* : signification statistique; perop : peropératoire; préop : préopératoire.

**Tableau E-24 Comparaison du nombre de patients qui ont eu recours à des antiémétiques à l'hôpital [Ahlstav Mårtensson *et al.*, 2013]**

	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
Traitement préop et perop (ondansetron/cortisone)	1/53	6/34	0,01
Traitement à la salle de réveil* (ondansetron)	0/53	4/34	0,02
Traitement en à l'unité de pédiatrie* (ondansetron)	2/53	1/34	0,9

*p* : signification statistique; perop : peropératoire; préop : préopératoire;

\* : lorsque des scores EVA  $\geq 3$  étaient rapportés.

**Tableau E-25 Comparaison de la durée des soins à l'hôpital et du nombre de patients qui ont eu des prescriptions d'antalgiques au congé de l'hôpital [Ahlstav Mårtensson *et al.*, 2013]**

	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
Durée moyenne des soins à la salle de réveil (heures)	2,1 $\pm$ 1,0	2,9 $\pm$ 1,2	0,007
Durée moyenne des soins à l'unité de pédiatrie (heures)	4,4 $\pm$ 1,1	16,4 $\pm$ 2,7	< 0,0001
Prescriptions (acétaminophène/ibuprofène)	0/53	30/34	< 0,0001

*p* : signification statistique.

**Tableau E-26 Comparaison de la douleur postopératoire et de ses effets, ainsi que des nausées postopératoires observés à la maison [Ahlistav Mårtensson *et al.*, 2013]**

	AMYGDALECTOMIES PARTIELLES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
Nombre de patients souffrant de douleur	18/53	32/34	< 0,0001
Durée moyenne de la douleur (jours)	2,74 ± 21,8	9,5 ± 65,6	< 0,001
Durée du traitement antalgique (acétaminophène/ibuprofène) (jours)	3,2 ± 22,0	10,1 ± 50,8	< 0,001
Nombre de patients ayant des difficultés à manger	22/53	32/34	< 0,0001
Durée moyenne des difficultés à manger (jours)	10,6 ± 29,6	14,8 ± 41,5	< 0,001
Nombre de patients souffrant de nausées	7/53	5/34	0,8
Nombre de parents ayant demandé de l'information postop supplémentaire	49/53	28/34	0,2

*p* : signification statistique; postop : postopératoire.

Note : L'information postopératoire supplémentaire demandée portait sur la douleur et les soins à domicile, ainsi que sur les visites de suivi à la clinique d'ORL.

**Tableau E-27 Comparaison entre les patients qui ont eu des complications respiratoires et ceux qui n'en ont pas eu [Fischer *et al.*, 2014]**

FACTEUR	NOMBRE DE PATIENTS QUI ONT EU UNE OU DES COMPLICATION(S) RESPIRATOIRE(S)	NOMBRE DE PATIENTS QUI N'ONT PAS EU DE COMPLICATIONS RESPIRATOIRES	<i>p</i>
Sexe masculin	9/16	45/80	1,0000
Âge	3,10 ± 0,82	4,00 ± 1,76	0,0488
Hauteur	1,00 ± 0,09	1,00 ± 0,14	1,0000
Poids	14,40 ± 3,22	16,40 ± 5,73	0,1801
IMC	15,70 ± 2,13	15,3 ± 2,46	0,5460
Dexaméthasone intraopératoire	0,13 ± 0,02	0,128 ± 0,030	0,8705
Alfentanil intraopératoire	0,067 ± 0,025	0,052 ± 0,026	0,0433
Intensité du laser à diode	14,1 ± 4,37	14,0 ± 4,59	0,9363
Adénoïdectomie	16/16	64/80	0,1445

*p* : signification statistique.

**Tableau E-28 Évaluation des effets de certains facteurs sur les complications respiratoires et sur l'œdème oropharyngé [Fischer *et al.*, 2014]**

FACTEUR	CONSÉQUENCES	RC (IC À 95 %) <i>p</i>
Antécédents d'apnée nocturne	complications respiratoires	5,0000 (1,4780-16,9152) 0,0096
Œdème oropharyngé peropératoire	complications respiratoires	26,3333 (2,7099-255,8948) 0,0048
Comorbidités (malformations crâniennes, troubles de la coagulation, etc.)	complications respiratoires	4,8400 (1,5202-15,4091) 0,0076
IMC (< 15 ou > 85)	complications respiratoires	0,9506 (0,3223-2,8035) 0,9269
Prophylaxie contre les nausées et les vomissements	complications respiratoires	0,4035 (0,1352-1,2038) 0,1037
Intensité du laser à diode (≥ 13 W)	complications respiratoires	1,1111 (0,3674-3,3600) 0,8520
	œdème oropharyngé	3,4524 (1,3924-8,5602) 0,0075

IC : intervalle de confiance ; IMC : indice de masse corporelle ; *p* : signification statistique ; RC : rapport de cote ; W : watts.

**Tableau E-29 Comparaison, selon l'indication clinique, entre les patients qui ont eu des hémorragies postopératoires et ceux qui n'en ont pas eu [Mueller *et al.*, 2015]**

FACTEUR		NOMBRE DE PATIENTS QUI ONT EU UNE OU DES HÉMORRAGIE(S)	NOMBRE DE PATIENTS QUI N'ONT PAS EU D'HÉMORRAGIE	<i>p</i>
<b>AMYGDALITE RÉCURRENTE</b>				
Sexe	féminin	60	508	< 0,0001
	masculin	75	329	
Âge médian	≤ 24,78 ans	57	438	0,021
	> 24,78 ans	78	390	
Comorbidité	= 0	126	769	0,883
	≥ 1	9	58	
Instruments chirurgicaux	instruments froids	122	731	0,724
	électrochirurgie bipolaire	13	87	
Durée médiane de la chirurgie	≤ 32 minutes	74	465	0,726
	> 32 minutes	61	359	
Traitement antibiotique peropératoire	oui	3	59	0,031
	non	132	768	
Fardeau médian des chirurgies	< 248 cas	52	260	0,101
	> 248 cas	83	568	
<b>HYPERPLASIE DES AMYGDALES</b>				
Sexe	féminin	1	276	0,459
	masculin	4	155	
Âge médian	≤ 24,78 ans	5	426	0,809
	> 24,78 ans	0	5	
Comorbidité	= 0	5	421	0,730

	≥ 1	0	10	
Chirurgie	dissections extracapsulaires	3	63	0,005
	amygdalectomies partielles	2	364	
Durée de la chirurgie	≤ 32 minutes	2	212	0,683
	> 32 minutes	3	219	
Traitement antibiotique peropératoire	oui	0	6	0,790
	non	5	425	
Fardeau médian des chirurgies	< 248 cas	0	151	0,102
	> 248 cas	5	280	
AOS				
Sexe	féminin	0	44	0,139
	masculin	3	59	
Âge médian	≤ 24,78 ans	2	74	0,844
	> 24,78 ans	1	29	
Comorbidité	= 0	3	95	0,616
	≥ 1	0	8	
Chirurgie	dissections extracapsulaires	2	48	0,493
	amygdalectomies partielles	1	55	
Durée de la chirurgie	≤ 32 minutes	0	32	0,245
	> 32 minutes	3	70	
Traitement antibiotique peropératoire	oui	0	4	0,728
	non	3	99	
Fardeau médian des chirurgies	< 248 cas	1	13	0,296
	> 248 cas	2	90	

AOS : apnée obstructive du sommeil ; *p* : signification statistique.

**Tableau E-30 Facteurs indépendants associés à une augmentation du risque d'hémorragie postopératoires chez les patients opérés pour cause d'amygdalites chroniques [Mueller *et al.*, 2015]**

FACTEUR INDÉPENDANT	RC (IC À 95 %) <i>p</i>
Sexe masculin	1,970 (1,362-2,851) < 0,0001
Âge médian > 24,78 ans	1,569 (1,081-2,276) 0,018
Absence de traitement antibiotique peropératoire	3,735 (1,146-12,179) 0,029

IC : intervalle de confiance ; *p* : signification statistique ; RC : rapport de cote.

**Tableau E-31 Comparaison de la durée moyenne de la douleur entre les amygdalectomies subtotaux et les dissections extracapsulaires des amygdales selon les instruments utilisés pour pratiquer les amygdalectomies subtotaux [Deak *et al.*, 2014]**

INSTRUMENTS POUR LES AMYGDALECTOMIES SUBTOTALES	AMYGDALECTOMIES SUBTOTALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
Microdébrideur	3,0 ± 1,3 jours	6,2 ± 4,0 jours	< 0,05
Électrochirurgie	5,0 ± 2,8 jours	9,5 ± 5,0 jours	< 0,05

*p* : signification statistique.



**Tableau E-32 Comparaison entre les amygdalectomies subtotaales et les dissections extracapsulaires des amygdales concernant les hémorragies postopératoires [Duarte *et al.*, 2014]**

	AMYGDALECTOMIES SUBTTOTALES (n = 157)	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES (n = 258)	<i>p</i>
Nombre global de cas	2	15	0,024
Nombre de cas qui ont eu deux épisodes	0	3	0,450
Nombre de cas nécessitant un retour salle d'opération afin de réopérer	1	4	0,716
Délai moyen avant la survenue (jours)	8,5 ± 1,0	7,2 ± 2,7	0,544

n : population étudiée ; *p* : signification statistique.

**Tableau E-33 Différences significatives entre les amygdalectomies subtotaales et les dissections extracapsulaires des amygdales selon les résultats d'un questionnaire [Duarte *et al.*, 2014]**

		AMYGDALECTOMIES SUBTTOTALES (n = 25)	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES (n = 26)	<i>p</i>
Sexe (nombre de cas)	masculin	8	17	0,017
	féminin	17	9	
Retour à la diète habituelle (jour postop)		5,4 ± 3,4	8,0 ± 4,6	0,022
Intensité de la douleur (nombre de cas)	légère	9	4	0,047
	modérée	11	6	
	sévère	5	14	
	atroce	0	1	
	inconnue	0	1	
Augmentation de la douleur entre les jours 5 et 9 postop (nombre de cas)		9	23	< 0,001

n : population étudiée ; *p* : signification statistique ; postop : postopératoires.

Note : pour chaque patient, le questionnaire a été complété 2 semaines après la chirurgie.

**Tableau E-34 Résultats du questionnaire OSA-18 avant les chirurgies et 1 mois après les chirurgies [Vicini *et al.*, 2015]**

CHIRURGIES	PRÉOP	POSTOP	<i>p</i>
Amygdalectomies subtotaales (n = 126)	64,5	26,5	< 0,01
Dissections extracapsulaires des amygdales (n = 126)	54,8	22,5	< 0,01

n : population étudiée ; *p* : significations statistique; préop; préopératoire; postop : postopératoire.

**Tableau E-35 Comparaison entre les amygdalectomies subtotaales et les dissections extracapsulaires des amygdales concernant les saignements postopératoires, la douleur et la satisfaction [Vicini *et al.*, 2015]**

		AMYGDALECTOMIES SUBTOTALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
Saignements postop		n = 251	n = 199	
	nombre global de cas en 3 ans	3	31	< 0,01
	nombre de cas nécessitant une réadmission pour observation ou pour réopération	1	29	ND
Douleur		n = 59	n = 13	
	score EVA moyen pendant les 3 premiers jours postop	4,1	6,3	0,01
	dose moyenne d'antalgiques pendant la première semaine postop	3,5	15,7	< 0,01
Satisfaction des parents	inconfort des patients 24 h postop	25,40	20,45	< 0,01

EVA : échelle visuelle analogue; h : heures ; n : population étudiée ; ND : non disponible ; *p* : signification statistique ; postop : postopératoire(s).

**Tableau E-36 Comparaison entre les dissections intra-amygdales et les dissections extracapsulaires des amygdales concernant les saignements, la douleur, les infections et le soulagement des symptômes [Hultcrantz *et al.*, 2013]**

		SANS ADÉNOÏDECTOMIE			AVEC ADÉNOÏDECTOMIE		
		DISSECTIONS INTRA- AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>	DISSECTIONS INTRA- AMYGDALES	DISSECTIONS EXTRACAPSULAIRES	<i>p</i>
<b>DANS LES 30 JOURS POSTOPÉRATOIRES</b>							
Saignements	nombre de cas à l'hôpital	3/1 079	20/1 087	0,0005	72/5 802	54/2 858	0,0252
	nombre de cas à la maison	5/743	45/774	< 0,0001	32/4 042	73/1 961	< 0,0001
Douleur	nombre de cas nécessitant visite médicale	42/744	147/768	< 0,0001	240/4 044	373/1 954	< 0,0001
	durée moyenne traitement antalgique (jours)	4,30 ± 3,71	7,32 ± 4,98	< 0,0001	4,12 ± 3,71	6,60 ± 4,73	< 0,0001
Infections	nombre de cas nécessitant visite médicale	45/741	78/762	0,0042	314/4 028	200/1 952	0,0020
<b>DANS LES 6 MOIS POSTOPÉRATOIRES</b>							
Soulagement complet des symptômes		421/552	454/568	0,2839	2 238/2 908	1 168/ 1 395	< 0,0001

*p* : signification statistique.

**Tableau E-37 Comparaison entre les instruments utilisés pour pratiquer les dissections intra-amygdales (instruments d'électrochirurgie monopolaire versus Coblation®) concernant les saignements, la douleur, les infections et le soulagement des symptômes [Sunnergren *et al.*, 2014]**

		ÉLECTROCHIRURGIE MONOPOLAIRE	COBLATION®	<i>p</i>
<b>DANS LES 30 JOURS POSTOPÉRATOIRES</b>				
Saignements	nombre de cas à l'hôpital*	4/850	3/677	1,0
	nombre de cas à la maison†	9/586	4/490	0,43
Douleur	durée moyenne traitement antalgique (jours)‡	3,7 ± 3,6	4,7 ± 4,0	< 0,0001
Infections	nombre de cas nécessitant visite médicale	26/584	25/485	0,69
<b>DANS LES 6 MOIS POSTOPÉRATOIRES</b>				
Soulagement complet des symptômes		310/412	277/374	0,98

*p* : signification statistique.

\* : uniquement les saignements qui ont nécessité une intervention comme un traitement avec des médicaments, une chirurgie ou une transfusion.

† : uniquement les saignements qui ont nécessité une réadmission.

‡ : Le nombre de patients était 660 dans le groupe électrochirurgie monopolaire et 544 dans le groupe Coblation®.

# ANNEXE F

## Caractéristiques des études originales retenues - risque d'hémorragie

**Tableau F-1 Études originales sur les dissections extracapsulaires des amygdales**

AUTEUR ANNÉE  PAYS	DEVIS  SCORE FINAL DE QUALITÉ	INDICATION(S)  INCLUSION OU EXCLUSION DE PATIENTS AVEC DES COMORBIDITÉS	MODE DE PRISE EN CHARGE  DURÉE DU SUIVI	n  ÂGE	INSTRUMENTS CHIRURGICAUX
Kim <i>et al.</i> , 2013  Corée du Sud	Étude de cohorte rétrospective avec témoins historiques basée sur dossiers médicaux  11,5 : qualité bonne	Obstruction voies respiratoires associée à ronflements, respiration par la bouche ou AOS  ND	Ambu  Jusqu'à 28 jours	n = 1 397  Âge moyen : 6,8 ans	Coblation® ou électrochirurgie monopolaire (hém : électrochirurgie bipolaire)
Bhattacharyya et Shapiro, 2014  États-Unis	Série de cas multicentrique basée sur registres  S. O.	ND  Inclusion patients comorbidités	Ambu  Jusqu'à 14 jours	n = 79 520  Âge moyen : 7,5 ans	ND
Bhattacharyya, 2015  États-Unis					

Ambu : ambulatoire ; AOS : apnée obstructive du sommeil ; hém : instrument utilisé pour atteindre l'hémostase (lorsque différent de l'instrument utilisé pour la dissection) ; n : population étudiée ; ND : non disponible ; S. O. : sans objet.

# ANNEXE G

Résultats présentés dans les études originales retenues - risque d'hémorragie

**Tableau G-1 Analyse multivariée des saignements par suite de dissections extracapsulaires des amygdales en fonction du sexe et du revenu familial [Bhattacharyya et Shapiro, 2014]**

<b>SEXE</b>	Significativement moindre avec sexe féminin Rapport de cote = 0,81 IC à 95 % de 0,73 à 0,91 $p < 0,001$
<b>REVENU FAMILIAL</b>	Significativement moindre avec revenu familial élevé Rapport de cote = 0,91 IC à 95 % de 0,86 à 0,96 $p < 0,001$

IC : intervalle de confiance ;  $p$  : signification statistique.

## RÉFÉRENCES

- Acevedo JL, Shah RK, Brietzke SE. Systematic review of complications of tonsillotomy versus tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;146(6):871-9.
- Ahlstav Mårtensson U, Erling Hasselqvist N, Boström B. Differences in pain and nausea in children operated on by Tonsillectomy or Tonsillotomy – a prospective follow-up study. *J Adv Nurs* 2013;69(4):782-92.
- Attner P, Haraldsson PO, Hemlin C, Hessén Söderman AC. A 4-year consecutive study of post-tonsillectomy haemorrhage. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2009;71(5):273-8.
- Baker K. An overview of current techniques for tonsillectomy. *ORL Head Neck Nurs* 2006;24(3):8-12.
- Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ, et al. Clinical practice guideline: Tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;144(1 Suppl):S1-30.
- Bhattacharyya N. Rapid communication: The risk of additional post-tonsillectomy bleeding after the first bleeding episode. *Laryngoscope* 2015;125(2):354-5.
- Bhattacharyya N et Shapiro NL. Associations between socioeconomic status and race with complications after tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;151(6):1055-60.
- Collins CE et Everett LL. Challenges in pediatric ambulatory anesthesia: Kids are different. *Anesthesiol Clin* 2010;28(2):315-28.
- Collison PJ et Mettler B. Factors associated with post-tonsillectomy hemorrhage. *Ear Nose Throat J* 2000;79(8):640-2, 4, 6 passim.
- Deak L, Saxton D, Johnston K, Benedek P, Katona G. Comparison of postoperative pain in children with two intracapsular tonsillotomy techniques and a standard tonsillectomy: Microdebrider and radiofrequency tonsillotomies versus standard tonsillectomies. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2014;14(4):e500-5.
- Derkey CS, Darrow DH, LeFebvre SM. Pediatric tonsillectomy and adenoidectomy procedures. *AORN J* 1995;62(6):887-904.
- Du W, Ma B, Guo Y, Yang K. Microdebrider vs. electrocautery for tonsillectomy: A meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74(12):1379-83.
- Duarte VM, Liu YF, Shapiro NL. Coblation total tonsillectomy and adenoidectomy versus coblation partial intracapsular tonsillectomy and adenoidectomy in children. *Laryngoscope* 2014;124(8):1959-64.

- Ericsson E, Graf J, Lundeborg-Hammarstrom I, Hultcrantz E. Tonsillotomy versus tonsillectomy on young children: 2 year post surgery follow-up. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;43(1):26.
- Fields RG, Gencorelli FJ, Litman RS. Anesthetic management of the pediatric bleeding tonsil. *Paediatr Anaesth* 2010;20(11):982-6.
- Fischer M, Horn IS, Quante M, Merckenschlager A, Schnoor J, Kaisers UX, et al. Respiratory complications after diode-laser-assisted tonsillotomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014;271(8):2317-24.
- Hessén Söderman AC, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Månsson I, Roos K, Stalfors J. Reduced risk of primary postoperative hemorrhage after tonsil surgery in Sweden: Results from the National Tonsil Surgery Register in Sweden covering more than 10 years and 54,696 operations. *Laryngoscope* 2011;121(11):2322-6.
- Hultcrantz E et Ericsson E. Factors influencing the indication for tonsillectomy: A historical overview and current concepts. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2013;75(3):184-91.
- Hultcrantz E, Ericsson E, Hemlin C, Hessén-Söderman AC, Roos K, Sunnergren O, Stalfors J. Paradigm shift in Sweden from tonsillectomy to tonsillotomy for children with upper airway obstructive symptoms due to tonsillar hypertrophy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270(9):2531-6.
- Hultcrantz E, Linder A, Markström A. Tonsillectomy or tonsillotomy?—A randomized study comparing postoperative pain and long-term effects. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;51(3):171-6.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Complications associées aux instruments chirurgicaux utilisés pour les amygdalectomies. Rapport rédigé par Geneviève Martin. *ETMIS* 2012;8(4):1-91. Disponible à : [http://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Chirurgie/ETMIS2012\\_Vol8No4\\_Amygdalectomies.pdf](http://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Chirurgie/ETMIS2012_Vol8No4_Amygdalectomies.pdf).
- Janeway CA, Travers P, Walport M, Shlomchik M. *Immunobiology: The immune system in health and disease*. 6<sup>e</sup> éd. New York, NY : Garland Science; 2005.
- Kallunki J, Marcusson A, Ericsson E. Tonsillotomy versus tonsillectomy—A randomized trial regarding dentofacial morphology and post-operative growth in children with tonsillar hypertrophy. *Eur J Orthod* 2014;36(4):471-8.
- Kim JW, Mun SJ, Lee WH, Mo JH. Post-tonsillectomy hemorrhage in children: A single surgeon's experience with coblation compared to diathermy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270(1):339-44.
- Lee KD, Lee HS, Hong JC, Yu TH, Lee HH, Chun BG, et al. Diameter of vessels across the tonsillar capsule as an anatomical consideration for tonsillectomy. *Clin Anat* 2008;21(1):33-7.
- Linder A, Markström A, Hultcrantz E. Using the carbon dioxide laser for tonsillotomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;50(1):31-6.



- Lundeborg I, Hultcrantz E, Ericsson E, McAllister A. Acoustic and perceptual aspects of vocal function in children with adenotonsillar hypertrophy—Effects of surgery. *J Voice* 2012;26(4):480-7.
- Lundeborg I, Ericsson E, Hultcrantz E, McAllister AM. Influence of adenotonsillar hypertrophy on /s/-articulation in children—Effects of surgery. *Logoped Phoniatr Vocol* 2011;36(3):100-8.
- Lundeborg I, McAllister A, Graf J, Ericsson E, Hultcrantz E. Oral motor dysfunction in children with adenotonsillar hypertrophy—Effects of surgery. *Logoped Phoniatr Vocol* 2009a;34(3):111-6.
- Lundeborg I, McAllister A, Samuelsson C, Ericsson E, Hultcrantz E. Phonological development in children with obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Linguist Phon* 2009b;23(10):751-61.
- Manning SC, Beste D, McBride T, Goldberg A. An assessment of preoperative coagulation screening for tonsillectomy and adenoidectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1987;13(3):237-44.
- Mowatt G, Cook J, Fraser C, Burr J. Systematic review of the safety and efficacy of electrosurgery for tonsillectomy. Aberdeen, Écosse : Health Services Research Unit, University of Aberdeen; 2005. Disponible à : <http://www.nice.org.uk/resource/yljqmlae337qdfsttzfrhtawy>.
- Mueller J, Boeger D, Buentzel J, Esser D, Hoffmann K, Jecker P, et al. Population-based analysis of tonsil surgery and postoperative hemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272(12):3769-77.
- Petcu LG, Goodman IS, Burns JJ. Chapter 331: Tonsillectomy and adenoidectomy. Dans : McInerny TK, Adam HM, Campbell DE, et al., réd. *AAP Textbook of pediatric care*. Elk Grove Village, IL : American Academy of Pediatrics (AAP); 2008. Disponible à : <http://pediatriccare.solutions.aap.org/chapter.aspx?sectionid=56754860&bookid=1017>.
- Plant RL. Radiofrequency treatment of tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope* 2002;112(8 Pt 2 Suppl 100):20-2.
- Ruohoaho J, Mäkitie AA, Atula T, Takala A, Keski-Säntti H, Aro K, et al. Developing a registry for complications in otorhinolaryngologic surgery: Tonsil surgery as a pilot cohort. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;153(1):34-40.
- Ruthenbeck GS, Tan SB, Carney AS, Hobson JC, Reynolds KJ. A virtual-reality subtotal tonsillectomy simulator. *J Laryngol Otol* 2012;126(Suppl 2):S8-13.
- Sarny S, Habermann W, Ossimitz G, Stammberger H. What lessons can be learned from the Austrian events? *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2013;75(3):175-81.
- Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. Hemorrhage following tonsil surgery: A multicenter prospective study. *Laryngoscope* 2011;121(12):2553-60.
- Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: A measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2007;7:10.

- Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou (SFORL) avec Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR). Prise en charge de la douleur dans le cadre de l'amygdalectomie chez l'enfant et chez l'adulte. Recommandation pour la pratique clinique. Paris, France : SFORL; 2014. Disponible à : <http://www.orlfrance.org/article.php?id=20>.
- Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou (SFORL), avec Association Française de Chirurgie Ambulatoire et Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR). Amygdalectomie de l'enfant. Recommandation pour la pratique clinique. Paris, France : SFORL; 2009. Disponible à : <http://www.orlfrance.org/article.php?id=20>.
- Stansifer KJ, Szramowski MG, Barazsu L, Buchinsky FJ. Microdebrider tonsillectomy associated with more intraoperative blood loss than electrocautery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(10):1437-41.
- Stevenson AN, Myer CM 3rd, Shuler MD, Singer PS. Complications and legal outcomes of tonsillectomy malpractice claims. *Laryngoscope* 2012;122(1):71-4.
- Stuck BA, Götte K, Windfuhr JP, Genzwürker H, Schrotten H, Tenenbaum T. Tonsillectomy in children. *Dtsch Arztebl Int* 2008;105(49):852-60.
- Sunnergren O, Hemlin C, Ericsson E, Hessén-Söderman AC, Hultcrantz E, Odhagen E, Stalfors J. Radiofrequency tonsillotomy in Sweden 2009-2012. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014;271(6):1823-7.
- Vicini C, Eesa M, Hendawy E, Pari M, D'Agostino G, AlGhamdi S, Meccariello G. Powered intracapsular tonsillotomy vs. conventional extracapsular tonsillectomy for pediatric OSA: A retrospective study about efficacy, complications and quality of life. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015;79(7):1106-10.
- Walton J, Ebner Y, Stewart MG, April MM. Systematic review of randomized controlled trials comparing intracapsular tonsillectomy with total tonsillectomy in a pediatric population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;138(3):243-9.
- Wang H, Fu Y, Feng Y, Guan J, Yin S. Tonsillectomy versus tonsillotomy for sleep-disordered breathing in children: A meta analysis. *PLoS One* 2015;10(3):e0121500.
- Windfuhr JP et Werner JA. Tonsillotomy: It's time to clarify the facts. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270(12):2985-96.
- Windfuhr JP, Savva K, Dahm JD, Werner JA. Tonsillotomy: Facts and fiction. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272(4):949-69.
- Windfuhr JP, Schloendorff G, Baburi D, Kremer B. Serious post-tonsillectomy hemorrhage with and without lethal outcome in children and adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008a;72(7):1029-40.
- Windfuhr JP, Schloendorff G, Baburi D, Kremer B. Lethal outcome of post-tonsillectomy hemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008b;265(12):1527-34.

Zhang Q, Li D, Wang H. Long term outcome of tonsillar regrowth after partial tonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. *Auris Nasus Larynx* 2014;41(3):299-302.