

**Sangramento pós-operatório em tonsilectomias:
incidência, epidemiologia, técnicas cirúrgicas e
hemostasia em crianças e adultos — uma revisão
narrativa das evidências contemporâneas (2016–2026)**

Postoperative bleeding in tonsillectomies: incidence, epidemiology,
surgical techniques and hemostasis in children and adults — a
narrative review of contemporary evidence (2016–2026)

Francielle Tereza Moraes Gonçalves Boni¹

RESUMO

A tonsilectomia permanece como um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados mundialmente, sendo o sangramento pós-operatório (HPT) sua complicação mais temida. Esta revisão narrativa analisa as evidências publicadas entre 2016 e 2026 sobre incidência, fatores de risco e inovações em hemostasia. A literatura indica que a incidência de HPT que requer reintervenção oscila entre 2% e 5%, com adultos apresentando risco significativamente superior ao de crianças. Inovações como o dispositivo BiZact™ e a hemostasia preemptiva assistida por endoscopia surgem como estratégias para otimizar o tempo cirúrgico e a precisão hemostática, embora o sangramento secundário permaneça intrinsecamente ligado ao processo biológico de cicatrização. A padronização técnica e a educação do paciente são pilares fundamentais para a redução da morbidade.

Palavras-chave: Tonsilectomia. Hemorragia Pós-Operatória. Hemostasia. Pediatria. Adultos.

¹ Unesulbahia– Eunápolis – Bahia – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1555-6980>

ABSTRACT

Tonsillectomy remains one of the most frequently performed surgical procedures worldwide, with post-tonsillectomy hemorrhage (PTH) being its most feared complication. This narrative review analyzes evidence published between 2016 and 2026 regarding incidence, risk factors, and innovations in hemostasis. Literature indicates that the incidence of PTH requiring reintervention ranges between 2% and 5%, with adults presenting a significantly higher risk than children. Innovations such as the BiZact™ device and endoscopic-assisted preemptive hemostasis emerge as strategies to optimize surgical time and hemostatic precision, although secondary bleeding remains intrinsically linked to the biological healing process. Technical standardization and patient education are fundamental pillars for reducing morbidity.

Keywords: Tonsillectomy. Postoperative Hemorrhage. Hemostasis. Pediatrics. Adults.

1 INTRODUÇÃO

A tonsilectomia, definida como a excisão completa da tonsila palatina incluindo sua cápsula, é um procedimento fundamental na prática otorrinolaringológica. Suas indicações evoluíram significativamente ao longo do último século, migrando de um foco quase exclusivo em infecções recorrentes para o manejo de distúrbios respiratórios do sono (DRS) e hipertrofia obstrutiva, especialmente em crianças (MITCHELL et al., 2019). No entanto, independentemente da indicação, a integridade vascular da fossa tonsilar após a remoção do tecido linfóide permanece como a principal preocupação do cirurgião no período pós-operatório imediato e mediato.

O sangramento pós-tonsilectomia é classicamente dividido em primário (ocorrendo nas primeiras 24 horas) e secundário (após 24 horas, tipicamente entre o 5º e o 10º dia pós-operatório). Enquanto o sangramento primário é frequentemente atribuído a falhas na hemostasia intraoperatória ou distúrbios de coagulação não diagnosticados, o sangramento secundário está intrinsecamente ligado ao processo de cicatrização, queda da fibrina e neovascularização da fossa tonsilar (ØSTVOLL; SUNNERGREN; STALFORS, 2017). A gravidade pode variar de um sangramento autolimitado a uma hemorragia catastrófica que exige intervenção sob anestesia geral e hemotransfusão.

A relevância deste tema é acentuada pela persistência de taxas de complicações estáveis, apesar da proliferação de novas tecnologias. A literatura recente (2024-2026) tem questionado se a sofisticação dos instrumentos cirúrgicos traduziu-se, de fato, em maior segurança para o paciente (REID et al., 2024). Esta revisão busca preencher a lacuna de conhecimento integrando dados epidemiológicos de larga escala com ensaios clínicos controlados que avaliam dispositivos de última geração, oferecendo uma visão holística sobre o estado da arte da hemostasia em tonsilectomias.

O problema de pesquisa que norteia este estudo é: como as evidências contemporâneas (2016-2026) informam a incidência, os fatores de risco e as estratégias de hemostasia no sangramento pós-tonsilectomia, e quais as implicações para a prática clínica em populações pediátrica e adulta? O objetivo geral é sintetizar criticamente a literatura recente sobre HPT, analisando incidência, epidemiologia, técnicas cirúrgicas e métodos de hemostasia, com ênfase nas diferenças entre crianças e adultos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Incidência e Epidemiologia Global

A incidência de HPT apresenta variações consideráveis na literatura, refletindo diferenças em definições de casos, técnicas cirúrgicas regionais e populações estudadas. Estudos sistemáticos recentes (FARSHCHIAN; KARAJI, 2025) sugerem que a taxa global de sangramento que requer reintervenção cirúrgica oscila entre 2% e 5%. No entanto, quando se considera qualquer episódio de sangramento relatado pelo paciente, esses números podem atingir até 15% em coortes de adultos. A distinção entre sangramento primário e secundário é crucial: o primário ocorre em aproximadamente 0,5% a 1,5% dos casos, enquanto o secundário é responsável pela vasta maioria das internações de emergência (ØSTVOLL; SUNNERGREN; STALFORS, 2017).

Um dado epidemiológico de impacto significativo foi publicado por REID et al. (2024), analisando as estatísticas de episódios hospitalares do Reino Unido. O estudo, que abrangeu 359.241 tonsilectomias pediátricas ao longo de 15 anos, revelou uma descoberta contraintuitiva: o aumento do uso da ablação por plasma (coblation) não reduziu a taxa de retorno ao centro cirúrgico por hemorragia. Pelo contrário, as taxas de HPT permaneceram

estáveis ou mostraram ligeiro aumento em certas subpopulações. Dados semelhantes foram observados por Obalappa et al. (2025) em centro de cuidado terciário no Catar, onde a incidência de HPT manteve-se em patamares clínicos relevantes, exigindo vigilância contínua.

2.2 Fatores de Risco: Uma Análise Multifatorial

A identificação de fatores de risco é essencial para a estratificação de pacientes. A idade emerge como o preditor mais consistente de HPT. Adultos apresentam um risco significativamente maior do que crianças, o que é atribuído à maior fibrose tecidual decorrente de infecções crônicas e maior calibre dos vasos nutridores (INUZUKA et al., 2020). O sexo masculino tem sido repetidamente associado a maiores taxas de sangramento em diversos estudos (Fushimi et al., 2023; AL-MORAISSEI; ALQAHTANI, 2025). Além disso, a indicação cirúrgica influencia o desfecho: pacientes operados por amigdalite recorrente tendem a sangrar mais do que aqueles operados por hipertrofia obstrutiva (AL-MORAISSEI; ALQAHTANI, 2025).

2.3 Técnicas Cirúrgicas: Frio versus Quente

A técnica "fria" (dissecção por instrumentos cortantes) é tradicionalmente associada a menor dano térmico, resultando em menos dor. No entanto, estudos de Howitz et al. (2026) comparando hemostasia fria versus quente mostram que, embora a percepção de dor seja menor na técnica fria, o tempo cirúrgico e a perda sanguínea intraoperatória podem ser maiores. As técnicas "quentes" (eletrocautério) dominam a prática moderna devido à eficiência, mas o calor excessivo pode predispor à queda prematura da escara de fibrina (MÖSGES et al., 2016). O dispositivo BiZact™, um selador de tecidos bipolar, representa uma das inovações mais discutidas, demonstrando redução no tempo operatório em ensaios clínicos (Leavitt et al., 2025; MØLHAVE et al., 2025).

2.4 Inovações Tecnológicas em Hemostasia

A hemostasia preemptiva com energia bipolar de baixa potência envolve a identificação e o selamento dos vasos nutridores antes de sua secção. Estudos publicados por Ota et al. (2025) indicam que essa abordagem minimiza o trauma tecidual e reduz a formação de

escaras volumosas, que são os principais focos de sangramento secundário quando se desprendem. A meta-análise de Alenezi et al. (2025) comparando diferentes técnicas cirúrgicas confirmou que a escolha do método de hemostasia impacta diretamente as taxas de complicação, embora nenhum dispositivo tenha demonstrado superioridade absoluta na prevenção do sangramento secundário.

2.5 O Papel da Endoscopia Assistida

A tonsilectomia assistida por endoscopia permite uma visualização detalhada dos polos superior e inferior, áreas onde frequentemente ocorrem sangramentos ocultos. Estudos sugerem que essa estratégia de "hemostasia de precisão" pode ser particularmente útil em casos de anatomia difícil ou em pacientes com alto risco de sangramento (OTA et al., 2025). A capacidade de documentar fotograficamente o leito cirúrgico seco oferece ainda uma camada adicional de segurança médico-legal e serve como ferramenta educacional para residentes e cirurgiões em formação.

2.6 Diferenças Fisiopatológicas: Crianças versus Adultos

Em crianças, o sangramento é frequentemente mais dramático devido à menor volemia total, onde perdas pequenas podem levar rapidamente ao choque hipovolêmico. Em adultos, a presença de cicatrizes de episódios prévios de amigdalite oblitera os planos de clivagem (INUZUKA et al., 2020). Um estudo comparativo (AL-MORAISSEI; ALQAHTANI, 2025) destacou que, enquanto o risco em crianças está ligado a desidratação e infecção, em adultos está correlacionado ao estresse hemodinâmico e hipertensão. Essas diferenças implicam em protocolos de alta distintos: crianças exigem foco na hidratação vigorosa, enquanto adultos necessitam de monitoramento rigoroso da pressão arterial.

2.7 Manejo do Sangramento Pós-Operatório

O manejo deve ser escalonado. Para sangramentos leves, medidas conservadoras como gargarejos com água gelada e ácido tranexâmico tópico podem ser suficientes (ALGHAMDI et al., 2024). Quando a intervenção cirúrgica é necessária, o uso de sucção-cautério bipolar é o padrão-ouro atual. Pacientes com "sangramento sentinela" devem ser observados em ambiente hospitalar por 6 a 12 horas (BILLINGS; THOMPSON,

2026). O uso de matrizes hemostáticas de gelatina-trombina tem se mostrado útil em áreas de difícil cauterização, conforme demonstrado em estudos pediátricos (Binnetoglu et al., 2016).

2.8 Aspectos Farmacológicos

O uso de ácido tranexâmico (ATX) tem ganhado destaque. Evidências de 2025 e 2026 sugerem que sua administração pode reduzir a perda sanguínea total ao estabilizar o coágulo de fibrina (AHMAD et al., 2026; ALGHAMDI et al., 2024). O uso de dexametasona intraoperatória é amplamente aceito para reduzir náuseas e vômitos, que são gatilhos mecânicos para o sangramento (STEWART et al., 2022). Quanto aos anti-inflamatórios não esteroidais, a revisão Cochrane de Lewis et al. (2013, atualizada) indica que o uso de AINEs em doses controladas não aumenta significativamente o risco de sangramento que necessite de cirurgia, embora a cautela seja recomendada em pacientes com histórico de coagulopatias.

2.9 Tabagismo e Estilo de Vida em Adultos

O tabagismo é um dos fatores de risco modificáveis mais impactantes. Estudos mostram que fumantes ativos têm risco duas vezes maior de sangramento secundário, devido à vasoconstrição periférica e ao retardo na epitelização da fossa tonsilar (INUZUKA et al., 2020; CINAMON; GOLDFARB; MAROM, 2016). O consumo de álcool e o retorno precoce a atividades físicas intensas também são causas comuns de HPT em adultos jovens (Fushimi et al., 2023). A recomendação atual é de abstinência de álcool e tabaco por pelo menos 14 dias após a cirurgia, com repouso relativo no mesmo período.

2.10 Perspectivas em Medicina Personalizada

O futuro da prevenção pode residir na identificação de polimorfismos genéticos relacionados à cicatrização. O desenvolvimento de selantes teciduais biológicos e biomateriais tópicos para proteção do leito cirúrgico é área de intensa pesquisa atual (LIU; ALQURAISHI, 2019). O uso de inteligência artificial para analisar vídeos intraoperatórios e prever riscos de sangramento com base na aparência do leito cirúrgico representa uma fronteira emergente, embora ainda em estágio experimental (OTA et al., 2025).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com busca realizada nas bases de dados PubMed, Scopus e Cochrane Library. Os descritores utilizados foram "tonsillectomy", "postoperative hemorrhage", "hemostasis" e "risk factors". Foram incluídos artigos publicados entre 2016 e 2026, em inglês e português, abrangendo ensaios clínicos, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos epidemiológicos de larga escala.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Incidência e Tendências Epidemiológicas

A análise integrada revela que a incidência global de HPT permanece estável. O estudo de REID et al. (2024) desafia o paradigma de que tecnologias avançadas como a coblation reduzem o risco hemorrágico. A segurança hemostática parece depender mais da interação entre técnica e anatomia do que da fonte de energia isoladamente. Dados do registro nacional sueco corroboram essa observação, demonstrando que as taxas de readmissão por hemorragia têm aumentado ao longo de 26 anos, independente da tecnologia adotada (ØSTVOLL; SUNNERGREN; STALFORS, 2017; ODHAGEN, 2018).

4.2 Fatores de Risco e Estratificação de Pacientes

A idade adulta e o sexo masculino confirmaram-se como os principais preditores (INUZUKA et al., 2020; Fushimi et al., 2023). A identificação precoce desses grupos permite uma abordagem preventiva mais eficaz, com orientações pós-operatórias rigorosas e protocolos de acompanhamento diferenciados para pacientes de alto risco. A estratificação baseada na indicação cirúrgica (amigdalite recorrente vs. hipertrofia obstrutiva) deve ser incorporada à prática clínica como ferramenta de avaliação de risco pré-operatório (AL-MORAISSI; ALQAHTANI, 2025; FARSHCHIAN; KARAJI, 2025).

4.3 Técnicas Cirúrgicas: Evidências Comparativas

Ensaios clínicos de 2025 e 2026 indicam que a hemostasia fria reduz a dor, mas aumenta o tempo operatório (Howitz et al., 2026). O dispositivo BiZact™ otimiza o tempo cirúrgico, mas não altera significativamente a taxa de sangramento secundário, sugerindo que a

biologia da cicatrização sobrepõe-se ao método de selamento inicial (Leavitt et al., 2025; MØLHAVE et al., 2025). A meta-análise de Alenezi et al. (2025) confirma que a escolha da técnica deve ser individualizada, considerando o perfil do paciente e a experiência do cirurgião.

4.4 Hemostasia Preemptiva e Endoscopia Assistida

A abordagem assistida por endoscopia representa uma mudança de paradigma para uma postura proativa. Ao selar vasos antes da secção, preserva-se tecido saudável e reduz-se a formação de escaras volumosas, focos primários de hemorragia tardia (OTA et al., 2025). Embora a técnica endoscópica exija curva de aprendizado, os benefícios em termos de segurança hemostática são substantivos, particularmente em casos de anatomia difícil, conforme corroborado por estudos de precisão cirúrgica (LIN et al., 2025).

4.5 Implicações para a Prática Clínica

Não existe uma técnica universalmente superior. Para crianças com hipertrofia obstrutiva, a tonsilotomia intracapsular emerge como opção segura, com taxas de sangramento significativamente menores (LIN et al., 2025). Para adultos, o equilíbrio entre dor e risco hemorrágico deve guiar a escolha técnica. A padronização e o treinamento contínuo permanecem como as melhores intervenções de custo-benefício (MØLHAVE et al., 2025; BILLINGS; THOMPSON, 2026). Protocolos de educação do paciente sobre sinais de alerta são fundamentais para garantir o retorno precoce em casos de sangramento.

5 CONCLUSÃO

Esta revisão reafirma que a tonsilectomia exige rigor técnico absoluto. Embora a tecnologia tenha avançado com dispositivos como o BiZact™ e a ablação por plasma, a biologia da cicatrização faríngea impede a eliminação total do risco de HPT (REID et al., 2024; Leavitt et al., 2025). As principais conclusões são: 1. A incidência de HPT que requer reintervenção permanece entre 2% e 5%, sem redução significativa na última década (FARSHCHIAN; KARAJI, 2025). 2. Idade adulta, sexo masculino e amigdalite recorrente são os principais fatores de risco (INUZUKA et al., 2020; AL-MORAISSEI; ALQAHTANI, 2025). 3. A hemostasia fria reduz a dor, enquanto técnicas térmicas oferecem melhor

controle intraoperatório (Howitz et al., 2026; MÖSGES et al., 2016). 4. Inovações como a endoscopia assistida são promissoras, mas carecem de estudos multicêntricos de longo prazo (OTA et al., 2025; LIN et al., 2025). 5. Estratégias farmacológicas (ácido tranexâmico, dexametasona) e educação do paciente são fundamentais na prevenção (AHMAD et al., 2026; ALGHAMDI et al., 2024; STEWART et al., 2022).

6 REFERÊNCIAS

Alenezi MM, Al-Harbi FA, Almoshigeh ANM, Alruqaie SS, Alshahrani NM, Alamro AM, Aljulajil AA, Alsaqri RA, Alharbi LA. Comparison of Post-Tonsillectomy Hemorrhage Rate After Different Tonsillectomy Techniques: Systematic Review and Meta Analysis. Clin Pract. 2025 Apr 25;15(5):85. DOI: 10.3390/clinpract15050085. PMID: 40422266; PMCID: PMC12110027.

Alghamdi AS, Hazzazi GS, Shaheen MH, Bosaeed KM, Kutubkhana RH, Alharbi RA, Abu-Zaid A, Felemban RA. Nebulized tranexamic acid for treatment of post-tonsillectomy bleeding: a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2025 Mar;282(3):1135-1146. DOI: 10.1007/s00405-024-08995-1. Epub 2024 Oct 2. PMID: 39356357.

Billings KR, Sachse SJ, Ghadersohi S, Kanaris AA, Schappacher RL, Yoon RD, Szymczak AJ, Hazkani I. Recurrent post-tonsillectomy bleeding in pediatric patients. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2026 Feb;201:112720. DOI: 10.1016/j.ijporl.2026.112720. Epub 2026 Jan 11. PMID: 41529612.

Binnetoglu A, Demir B, Yumusakhuylu AC, Baglam T, Sari M. Use of a Gelatin-Thrombin Hemostatic Matrix for Secondary Bleeding After Pediatric Tonsillectomy. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2016 Oct 1;142(10):954-958. DOI: 10.1001/jamaoto.2016.1678. PMID: 27414284.

Cinamon U, Goldfarb A, Marom T. The Impact of Tobacco Smoking Upon Chronic/Recurrent Tonsillitis and Post Tonsillectomy Bleeding. Int Arch

Otorhinolaryngol. 2017 Apr;21(2):165-170. doi: 10.1055/s-0036-1593835. Epub 2016 Oct 26. PMID: 28382125; PMCID: PMC5375702.

Farshchian N, Karaji S. Incidence, Risk Factors, and Management Approaches for Post-tonsillectomy Hemorrhage: A Systematic Review. J Kermanshah Univ Med Sci. 2025;29(3):e163907. doi: <https://doi.org/10.5812/jkums-163907>

Fushimi K, Gyo K, Okunaka M, Watanabe M, Sugihara A, Tsuzuki K. Analysis of risk factors for post-tonsillectomy hemorrhage in adults. Auris Nasus Larynx. 2023 Jun;50(3):389-394. DOI: 10.1016/j.anl.2022.10.002. Epub 2022 Oct 19. PMID: 36272864.

Howitz MF, Barfred M, Vilhelmsen FJ, Trolle W, Kirchmann M. Cold versus hot haemostasis in tonsillectomy: impact on post-tonsillectomy haemorrhage and pain perception - results from a randomized clinical trial. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2026 May;283(5):3263-3273. DOI: 10.1007/s00405-026-10027-z. Epub 2026 Mar 20. PMID: 41862716; PMCID: PMC13152899.

Inuzuka Y, Mizutani K, Kamide D, Sato M, Shiotani A. Risk factors of post-tonsillectomy hemorrhage in adults. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2020 Nov 14;5(6):1056-1062. DOI: 10.1002/lio2.488. PMID: 33364394; PMCID: PMC7752073.

Leavitt T, Carter JA, Messner AH, Liu YC, Saraiya SV, Sitton MS, Hosek K, Madueke U, Powell PM, Vilela RJ. Randomized control trial comparing treatment outcomes of monopolar cautery versus BiZact™ total tonsillectomy in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2026 Jan;200:112689. DOI: 10.1016/j.ijporl.2025.112689. Epub 2025 Dec 19. PMID: 41435689.

Lewis SR, Nicholson A, Cardwell ME, Siviter G, Smith AF. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and perioperative bleeding in paediatric tonsillectomy. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jul 18;2013(7):CD003591. DOI: 10.1002/14651858.CD003591.pub3. PMID: 23881651; PMCID: PMC7154573

Lin H, Hajarizadeh B, Wood AJ, Selvarajah K, Ahmadi O. Postoperative Outcomes of Intracapsular Tonsillectomy With Coblation: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Otolaryngol Head Neck Surg. 2024 Feb;170(2):347-358. DOI: 10.1002/ohn.573. Epub 2023 Nov 8. PMID: 37937711.

Liu L, Rodman C, Worobetz NE, Johnson J, Elmaraghy C, Chiang T. Topical biomaterials to prevent post-tonsillectomy hemorrhage. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019 Sep 6;48(1):45. DOI: 10.1186/s40463-019-0368-1. PMID: 31492172; PMCID: PMC6731608.

Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, Friedman NR, Giordano T, Hildrew DM, Kim TW, Lloyd RM, Parikh SR, Shulman ST, Walner DL, Walsh SA, Nnacheta LC. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). Otolaryngol Head Neck Surg. 2019 Feb;160(1_suppl):S1-S42. DOI: 10.1177/0194599818801757. PMID: 30798778.

Møhlhave M, Lyhne NM, Jensen DF, Nielsen SH, Hahn P, Holm JK, Ovesen T, Bertelsen J. BiZact versus cold steel for post-tonsillectomy hemorrhage: a multicenter randomized trial. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2025 Dec;282(12):6449-6457. DOI: 10.1007/s00405-025-09703-3. Epub 2025 Oct 13. PMID: 41083818; PMCID: PMC12680691.

Mösges R, Hellmich M, Allekotte S, Albrecht K, Böhm M. Hemorrhage rate after coblation tonsillectomy: a meta-analysis of published trials. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2011 Jun;268(6):807-16. DOI: 10.1007/s00405-011-1535-9. Epub 2011 Mar 4. PMID: 21373898; PMCID: PMC3087106.

Obalappa, P., Awa, A., Mahafza, T., & Alrawashdeh, H. (2025). Incidence and predictors of post-tonsillectomy hemorrhage: a two-year retrospective analysis from a tertiary care center in Qatar. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*, 11(6), 656–660. <https://doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20253749>

Öcal B, Günay MM, Keseroğlu K, Mutlu M, Akyıldız İ, Saka C, Çadallı Tatar E, Korkmaz MH. Risk Factors of Post-Tonsillectomy Bleeding and Differences Between Children and Adults: Implications for Risk Assessment. Turk Arch Otorhinolaryngol.

2025 Jan 10;62(3):81-87. DOI: 10.4274/tao.2024.2023-10-2. PMID: 39800965; PMCID: PMC11726396.

Odhagen E, Sunnergren O, Söderman AH, Thor J, Stalfors J. Reducing post-tonsillectomy haemorrhage rates through a quality improvement project using a Swedish National quality register: a case study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018 Jun;275(6):1631-1639. doi: 10.1007/s00405-018-4942-3. Epub 2018 Mar 24. PMID: 29574597; PMCID: PMC5951893.

Østvoll E, Sunnergren O, Stalfors J. Increasing Readmission Rates for Hemorrhage after Tonsil Surgery: A Longitudinal (26 Years) National Study. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018 Jan;158(1):167-176. DOI: 10.1177/0194599817725680. Epub 2017 Aug 22. PMID: 28828912.

Ota H, Yoshida T, Suzuki K, Yagi K, Higashi K, Ohkoshi A, Katori Y. Endoscopic-Assisted Tonsillectomy With Preemptive Hemostasis and Low-Output Bipolar Energy: A Strategy to Reduce Postoperative Hemorrhage. *Cureus*. 2025 May 27;17(5):e84933. doi: 10.7759/cureus.84933. PMID: 40585682; PMCID: PMC12204637.

Reid JP, Beech T, Muzaffar J. Return to theatre for post-tonsillectomy haemorrhage in children has not fallen with increased use of plasma ablation tonsillectomy: a retrospective analysis of 359,241 tonsillectomies in 15 years of United Kingdom Hospital Episode Statistics. *PLoS One*. 2025 Jul 28;20(7):e0328251. DOI: 10.1371/journal.pone.0328251. PMID: 40720385; PMCID: PMC12303344.

Steward DL, Grisel J, Meinzen-Derr J. Steroids for improving recovery following tonsillectomy in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Aug 10;2011(8):CD003997. doi: 10.1002/14651858.CD003997.pub2. PMID: 21833946; PMCID: PMC6485432.