



Rafael de Mattos Brandão

**PREVALÊNCIAS DAS COMPLICAÇÕES DA TIMPANOTOMIA POR TÉCNICA
VIDEOENDOSCÓPICA EM UM HOSPITAL DE ATENÇÃO SECUNDÁRIA DO
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**

Santa Maria, RS

2021

Rafael de Mattos Brandão

**PREVALÊNCIAS DAS COMPLICAÇÕES DA TIMPANOTOMIA POR TÉCNICA
VIDEOENDOSCÓPICA EM UM HOSPITAL DE ATENÇÃO SECUNDÁRIA DO
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**

Trabalho Final de Graduação (TFG) apresentado ao Curso de Medicina, Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico - Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Me. MD Élisson Krug Oliveira

Santa Maria, RS

2021

RESUMO

Introdução: A cirurgia de colocação do tubo de timpanotomia é um procedimento amplamente realizado em otorrinolaringologia, principalmente na população pediátrica. A técnica cirúrgica mais utilizada para esse procedimento ainda é a microscópica, porém, com o início da utilização da via endoscópica em cirurgias otológicas, a partir da década de 1990, vem sendo discutido aspectos clínicos e cirúrgicos que envolvem as duas técnicas. **Objetivo:** Avaliar as complicações nas timpanotomias por videoendoscopia em um hospital de atenção secundária do Sistema Único de Saúde. **Metodologia:** Será realizado um estudo retrospectivo observacional por meio da análise de prontuário eletrônico de todos os pacientes submetidos a cirurgia de timpanotomia videoendoscópica no serviço de otorrinolaringologia do Hospital Casa de Saúde, na cidade de Santa Maria - RS, no período de fevereiro de 2017 a setembro de 2019. **Resultados:** Não houve diferença em relação ao sexo. Houve um predomínio de 68,4% dos pacientes que pertencem a faixa etária de 6 meses a 12 anos. Hipoacusia foi a queixa principal mais encontrada com 89,5%. Com relação às indicações, em 97% dos procedimentos otite média com efusão foi a indicação referida. Não houve grande prevalência em relação ao lado operado, 52% o lado operado foi o direito e em 48% o lado operado foi o esquerdo. Extrusão prematura foi a complicação pós-operatória de 6 meses mais observada, com 18,4%. Não houve em nenhuma cirurgia dificuldades técnicas, intercorrências intra-operatórias e/ou suspensão do procedimento. Otorreia foi o sintoma pós-operatório de 6 meses mais prevalente. **Conclusão:** A timpanotomia para inserção do tubo de ventilação por videoendoscopia não somente é uma alternativa segura, mas também traz vantagens, como, por exemplo, a possibilidade de médicos-residentes e alunos de serem guiados por seus preceptores.

Palavras-chave: Cirurgia endoscópica do ouvido. Miringotomia. Tubo de timpanotomia. Tubo de ventilação.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Diagrama de dispersão das idades dos pacientes	10
Gráfico 2 - Total de observações das queixas principais.....	11

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Prevalências com relação à idade e sexo dos pacientes	10
Tabela 2 - Prevalências com relação às complicações no seguimento de 6 meses	11
Tabela 3 - Prevalências com relação aos sintomas pós-operatórios	12
Tabela 4 - Prevalências com relação aos sintomas pós-operatórios de 6 meses e faixa etária	12
Tabela 5 - Prevalência de sinais na otoscopia por faixa etária	13

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COMIC-HCS	Comissão Científica do Hospital Casa de Saúde
OMA	Otite Média Aguda
OME	Otite Média com Efusão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	MATERIAIS E MÉTODOS	9
3	RESULTADOS	10
4	DISCUSSÃO.....	14
5	CONCLUSÃO.....	16
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A timpanotomia para inserção do tubo de ventilação está entre os procedimentos cirúrgicos mais realizados e é a cirurgia ambulatorial mais comum nos Estados Unidos da América na faixa etária pediátrica (CULLEN; HALL; GOLOSINSKIY, 2009; STEELE *et al.*, 2017). Tubos de ventilação são mais comumente colocados devido à efusão persistente e a infecções recorrentes da orelha média (ROSENFELD *et al.*, 2013). A função de ventilação da tuba auditiva em crianças não é bem desenvolvida, o que pode resultar em uma pressão negativa na orelha média, e levar a refluxo de secreções nasofaríngeas e transudação de líquido intracelular. Além disso, crianças têm tonsilas faríngeas maiores comparadas aos adultos e tubas auditivas mais curtas e horizontais, o que também aumenta o risco para o desenvolvimento de otite média aguda (OMA) e otite média com efusão (OME) (BLUESTONE, 2004; DINÇ *et al.*, 2015; SIMON *et al.*, 2018).

A indicação do tubo de ventilação difere abundantemente entre regiões e populações, gerando preocupações acerca do assunto (COOPER; ELMARAGHY, 2019). Segundo a Academia Americana de Otorrinolaringologia e de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, as indicações para a inserção de tubos de ventilação em crianças, de 6 meses a 12 anos, são OME bilateral por 3 meses ou mais e dificuldades auditivas reconhecidas. Outra indicação é OMA recorrente com efusão da orelha média unilateral ou bilateral no momento da consulta. Compete ao médico analisar a indicação do tubo para crianças de risco com OME unilateral ou bilateral que persiste com efusão crônica ou que dificilmente resolverá de maneira rápida.

A técnica operatória clássica, apresentada por Armstrong em 1954, é a miringotomia e inserção de tubos usando um microscópio cirúrgico (ARMSTRONG, 1954). A partir da década de 1990, a cirurgia endoscópica otológica foi introduzida na prática dos médicos otorrinolaringologistas e, atualmente, esse tipo de abordagem é usada para realizar diversos procedimentos otorrinolaringológicos como, por exemplo, a colocação de tubos de ventilação (ITO *et al.*, 2015; PRESUTTI *et al.*, 2014). As vantagens descritas em alguns trabalhos em relação a inserção de tubos de ventilação via videoendoscopia são: oferecer campo de visão amplo, com ótima resolução e qualidade de imagem, dispor de boa visualização lateral, permitir ensino para médicos-residentes e alunos que podem ser guiados por seus preceptores pelo monitor com visão ampliada do campo operatório e possibilitar a conclusão do procedimento em um curto período de tempo, semelhante ao da microscopia (ABOUELHAMD, 2000; LEE, 2006; MARTELLUCCI *et al.*, 2015).

Otorreia, cicatrizes atróficas, timpanoesclerose, perfuração persistente da membrana timpânica, tecido de granulação, perda auditiva neurosensorial e colesteatoma são algumas das complicações possíveis do procedimento de inserção de tubo de ventilação (ĐORĐEVIĆ *et al.*, 2015). A maior parte dos casos de otorreia são autolimitados, enquanto a timpanoesclerose e a atrofia focal não trazem, na grande maioria das vezes, consequências funcionais, mostrando que as sequelas mais comuns relacionadas à colocação do tubo de ventilação não são graves e que dificilmente necessitarão de intervenção cirúrgica (KAY; NELSON; ROSENFELD, 2001).

Por esse contexto, justifica-se conhecer as principais dificuldades e complicações cirúrgicas da técnica endoscópica da timpanotomia. Dessa maneira, objetivou-se neste trabalho avaliar as complicações nas timpanotomias por videoendoscopia em um hospital de atenção secundária do Sistema Único de Saúde do Sul do Brasil.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado estudo observacional, quantitativo e retrospectivo no serviço de otorrinolaringologia do Hospital Casa de Saúde, na cidade de Santa Maria (Rio Grande do Sul, Brasil) (FONTELLES *et al.*, 2009).

Foram incluídos para revisão de dados todos os prontuários de sujeitos submetidos a timpanotomia no período de fevereiro de 2017 a setembro de 2019. Foram excluídos indivíduos submetidos à timpanotomia por microscopia e sem registro do seguimento pós-operatório de seis meses. Cada orelha foi analisada de maneira independente. Dessa maneira 60 prontuários foram elencados para o estudo, 22 foram excluídos e foram avaliadas 67 timpanotomias por videoendoscopia.

As variáveis analisadas foram: idade, sexo, motivo principal do atendimento, indicações cirúrgicas, lado operado, dificuldades técnicas ou complicações intra-operatórias e sintomas ou sinais pós-operatórios no período de 06 meses. Naqueles pacientes com inserção de tubo de ventilação, foi verificado a permanência do tubo no seguimento de 06 meses.

A análise de dados foi elaborada, utilizando Microsoft Excel 2019, por meio de estatística descritiva, com a composição de gráficos e tabelas. A pesquisa foi analisada e aprovada pela Comissão Científica do Hospital Casa de Saúde (COMIC-HCS) em 12/05/2021.

3 RESULTADOS

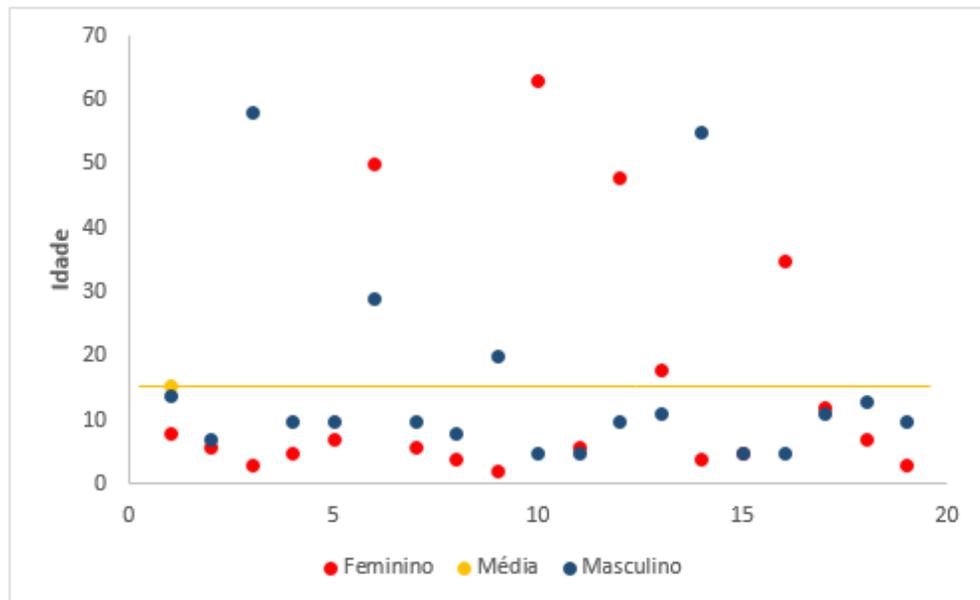
Após a inclusão de 38 prontuários e 67 procedimentos cirúrgicos, não foram encontradas diferenças em relação ao sexo. Houve predomínio de 68,4% dos pacientes que pertencem à faixa etária de 6 meses a 12 anos (Tabela 1). A idade média dos pacientes que realizaram o procedimento foi de 15,47, com desvio padrão de 17,00 e um coeficiente de variação de 1,10, demonstrando uma alta variabilidade (Gráfico 1).

Tabela 1 - Prevalências com relação à idade e sexo dos pacientes

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	19	50,0%
Masculino	19	50,0%
Idade		
6 meses a 12 anos	26	68,4%
13 a 17 anos	3	8,0%
18 anos ou mais	9	23,6%

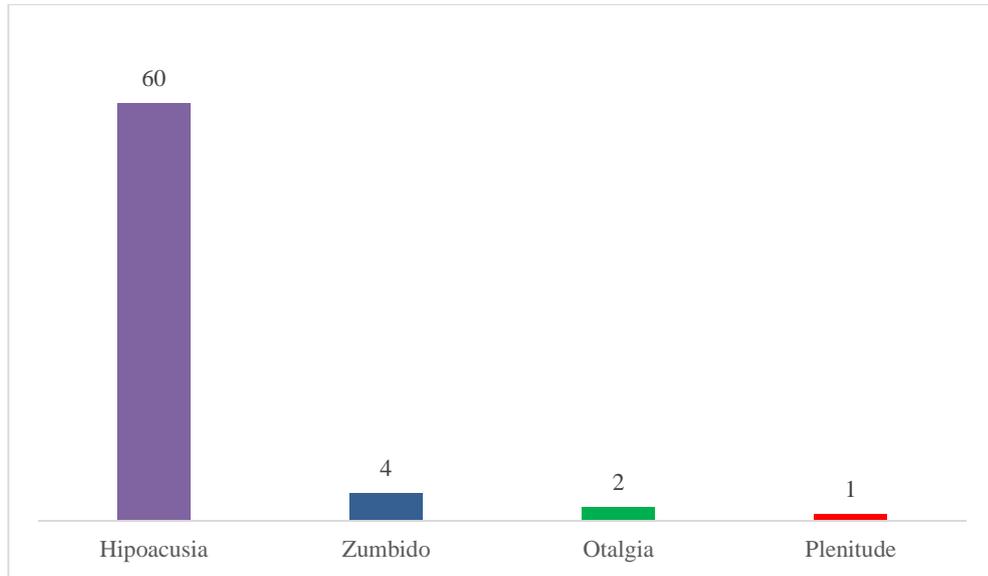
Fonte: Autor.

Gráfico 1 - Diagrama de dispersão das idades dos pacientes



Fonte: Autor.

Hipoacusia foi a queixa principal mais encontrada com 89,5%, seguida de zumbido (6,0%), otalgia (3,0%) e plenitude (1,5%) (Gráfico 2). Observou-se que OME apareceu como indicação cirúrgica em 65 dos 67 procedimentos no período avaliado. Otite média recorrente foi a indicação cirúrgica dos 2 procedimentos restantes.

Gráfico 2 - Total de observações das queixas principais

Fonte: Autor.

Também foi possível verificar que não houve uma grande prevalência em relação ao lado operado, sendo que em 53,3% o procedimento foi realizado no ouvido direito e em 46,7% no ouvido esquerdo.

Extrusão prematura do tubo de ventilação foi a complicação mais observada no seguimento de 6 meses com 18,4% dos casos. No entanto, em 51,4% dos ouvidos analisados, não houve nenhuma complicação associada à cirurgia (Tabela 2). Além disso, em nenhuma das cirurgias houve dificuldades técnicas, intercorrências intra-operatórias e/ou suspensão do procedimento.

Tabela 2 - Prevalências com relação às complicações no seguimento de 6 meses

Variável	n	%
Complicações		
Aparente abaulamento MT	2	2,6%
Extrusão prematura	14	18,4%
MT hiperemiada	1	1,3%
Otorreia	9	11,9%
Retração Difusa	2	2,6%
Timpanoesclerose	4	5,2%
TV não funcionante	2	2,6%
TV obstruído com cerúmen	3	4,0%
Nenhuma	39	51,4%

Fonte: Autor.

Os sinais ou sintomas pós-operatórios de 6 meses, relatados a partir da primeira consulta após o procedimento, foram: hipoacusia, otalgia, otorreia e zumbido. Porém, em 64%

dos casos, não houve nenhuma queixa sintomatológica dos pacientes analisados (Tabela 3). A primeira consulta após o procedimento variou de 6 a 19 dias nos pacientes avaliados.

Tabela 3 - Prevalências com relação aos sintomas pós-operatórios

Variável	n	%
Sintomas otológicos pós-operatórios		
Hipoacusia	7	9,3%
Otalgia	7	9,3%
Otorreia	10	13,4%
Zumbido	3	4,0%
Sem Sintomas	48	64,0%

Fonte: Autor.

Tendo em vista o guideline que propõe as indicações para a inserção de tubos de ventilação da Academia Americana de Otorrinolaringologia e de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, o qual é dirigido a crianças de 6 meses a 12 anos, estudou-se, nesta pesquisa, os pacientes por faixas etárias. Na análise por faixa etária, otorreia foi a queixa mais comum no período pós-operatório de 6 meses em pacientes de 6 meses a 12 anos de idade. Verificou-se também, que hipoacusia e otalgia foram as mais prevalentes em pacientes na faixa etária de 13 a 17 anos e 18 anos ou mais, respectivamente (Tabela 4). Já no exame físico otorrinolaringológico, observou-se um predomínio de extrusão prematura do tubo de ventilação nos pacientes de 6 meses a 12 anos e 18 anos ou mais. Porém, na faixa etária de 13 a 17 anos, tubo de ventilação não funcionante foi o achado mais prevalente (Tabela 5).

Tabela 4 - Prevalências com relação aos sintomas pós-operatórios de 6 meses e faixa etária

Sintomas	n	%
6 meses a 12 anos		
Hipoacusia	3	5,7%
Otalgia	2	3,8%
Otorreia	7	13,5%
Zumbido	1	2,0%
Sem Sintomas	39	75,0%
13 a 17 anos		
Hipoacusia	2	33,4%
Otalgia	0	0,0%
Otorreia	1	16,6%
Zumbido	0	0,0%
Sem Sintomas	3	50,0%

(Continua)

(Conclusão)

Sintomas	n	%
18 anos ou mais		
Hipoacusia	2	11,8%
Otalgia	5	29,4%
Otorreia	2	11,8%
Zumbido	2	11,8%
Sem Sintomas	6	35,2%

Fonte: Autor.

Tabela 5 - Prevalência de sinais na otoscopia por faixa etária

Complicações	n	%
6 meses a 12 anos		
Aparente Abaulamento MT	1	1,7%
Extrusão Prematura	9	16,0%
MT Hiperemiada	0	0,0%
Otorreia	7	12,5%
Retração Difusa	2	3,6%
Timpanoesclerose	4	7,2%
TV não funcionante	0	0,0%
TV obstruído com cerúmen	2	3,6%
Nenhuma	31	55,4%
13 a 17 anos		
Aparente Abaulamento MT	0	0,0%
Extrusão prematura	0	0,0%
MT hiperemiada	0	0,0%
Otorreia	1	10,0%
Retração Difusa	0	0,0%
Timpanoesclerose	0	0,0%
TV não funcionante	2	40,0%
TV obstruído com cerúmen	0	0,0%
Nenhuma	2	40,0%
18 anos ou mais		
Aparente Abaulamento MT	1	6,7%
Extrusão prematura	5	33,2%
MT hiperemiada	1	6,7%
Otorreia	1	6,7%
Retração Difusa	0	0,0%
Timpanoesclerose	0	0,0%
TV não funcionante	0	0,0%
TV obstruído com cerúmen	1	6,7%
Nenhuma	6	40,0%

Fonte: Autor.

4 DISCUSSÃO

Kay e Rosenfeld, em uma meta-análise realizada em 2001, demonstraram que a inserção do tubo de ventilação está entre os procedimentos cirúrgicos mais realizados na faixa etária pediátrica nos Estados Unidos (KAY; NELSON; ROSENFELD, 2001). Segundo o Centro Nacional de Estatísticas de Saúde dos Estados Unidos, estima-se que, no período de um ano, aproximadamente 512.000 crianças menores de 15 anos foram submetidas à colocação de tubo de ventilação nos Estados Unidos. Desse total, 280.000 eram pacientes menores de 3 anos (AH-TYE; PARADISE; COLBORN, 2001). Nos Estados Unidos, no ano de 2006, a inserção do tubo de ventilação foi a cirurgia ambulatorial mais executada em crianças abaixo de 15 anos, com cerca de quase 667.000 procedimentos (CULLEN; HALL; GOLOSINSKIY, 2009). Um estudo publicado em 2020, estipulou que a prevalência da colocação do tubo de ventilação na população pediátrica americana é de 8,6% (6,26 milhões de crianças) (BHATTACHARYYA; SHAY, 2020). Esses dados vão ao encontro da faixa etária mais prevalente identificada neste trabalho.

Em relação aos sintomas referidos pelos pacientes, no ano de 2017, foi publicada uma revisão sistemática onde os resultados mostraram que a perda auditiva relacionada à OME varia de 18-35 dB. Nesse mesmo estudo, concluiu-se que a OME causa não somente uma série de prejuízos auditivos, mas também dificuldades na fala em crianças (CAI; MCPHERSON, 2017). Estudos transversais mostraram que 50% das crianças com OME persistente têm limiares auditivos de 20 dB, 20% de 35 dB e aproximadamente 5-10% possuem limiares em torno de 50 dB (ROBERTS *et al.*, 2004). Dentre os sintomas otológicos relatados neste trabalho, hipoacusia foi o sintoma mais prevalente relacionado ao motivo principal da consulta, indo a favor dos estudos citados acima.

Nesta pesquisa, verificou-se que as indicações revisadas em prontuário vão ao encontro do que é recomendado no guideline proposto pela Academia Americana de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço no ano de 2013, onde são discutidas as indicações para inserção de tubos de timpanotomia (ROSENFELD *et al.*, 2013). Estima-se que >50% das crianças terão OME até 1 ano de vida e que aproximadamente 90% das crianças sofrerão com pelo menos um episódio de OME por volta de até 2 anos de idade (DU *et al.*, 2020; ROSENFELD *et al.*, 2016). Em um estudo italiano, onde 2.097 crianças em idade escolar foram examinadas, obteve-se uma prevalência geral de OME (com duração superior a 3 meses) de 6,8%. Nesse mesmo trabalho, a prevalência máxima pertenceu a faixa etária entre

5 a 6 anos de idade e foi de 12,9% (MARTINES *et al.*, 2010). Esses estudos corroboram com a alta prevalência de indicações relativas à OME na população pediátrica.

Em 2001, foi realizada uma meta-análise onde estudou-se as sequelas relacionadas à colocação do tubo de ventilação, nela as complicações observadas foram: timpanoesclerose (32%), otorreia (26%), atrofia focal (25%), bloqueio do lúmen (7%), perfuração crônica da membrana timpânica (4,8%), extrusão prematura do tubo (3,9%), bolsas de retração discretas (3,1%), colesteatoma (0,7%) e o deslocamento do tubo para orelha média (0,5%). Entretanto, a meta-análise não especifica qual técnica operatória foi realizada nos estudos que fizeram parte da pesquisa (KAY; NELSON; ROSENFELD, 2001). Já em uma coorte de 75 crianças, realizada na cidade de Porto Alegre, concluiu-se que otorreia foi a alteração mais incidente nos paciente submetidos à miringotomia e inserção de tubo de ventilação por OME. Os autores da coorte não especificaram a técnica cirúrgica a qual os pacientes foram submetidos (PEREIRA; PEREIRA; COSTA, 2005). Um estudo piloto, no qual foram comparadas as técnicas de inserção do tubo de ventilação por via endoscópica e via microscópica, em pacientes com OME, não foi observado nenhuma diferença significativa nas taxas de complicações entre as duas técnicas cirúrgicas (MARTELLUCCI *et al.*, 2015). Em um estudo retrospectivo, no qual foram incluídos 825 pacientes submetidos a cirurgia endoscópica de ouvido, como por exemplo, pacientes com diagnóstico de otite média crônica, concluiu que a técnica endoscópica não apenas é segura, mas também demonstra taxas de complicações baixas (MARCHIONI *et al.*, 2018). Observamos que, apesar de alguns dos estudos apresentados não referirem qual técnica cirúrgica foi utilizada nos procedimentos de inserção do tubo de ventilação, as complicações vistas nessa pesquisa são as mesmas encontradas nos trabalhos citados acima. Nas cirurgias videoendoscópicas avaliadas pode-se observar extrusão prematura do tubo como principal alteração em 18,4% dos casos.

Um estudo de coorte, no qual 1.184 crianças foram avaliadas, revelou que 52% dos pacientes experimentaram 1 ou mais episódios de otorreia após a colocação do tubo de ventilação (VAN DONGEN *et al.*, 2013). Em relação a otorreia precoce, Kay, Nelson e Rosenfeld (2001) encontraram, em meta-análise, que aproximadamente 10 a 20% das crianças desenvolverá esse sintoma. Nesta mesma pesquisa, 16% dos pacientes tiveram otorreia transitória no pós-operatório. Essas taxas corroboram com a prevalência encontrada de otorreia em relação aos sintomas pós-operatórios de 6 meses dos procedimentos estudados.

5 CONCLUSÃO

As complicações nas timpanotomias para inserção do tubo de ventilação por videoendoscopia vistas neste trabalho são as mesmas encontradas na literatura. A complicação mais prevalente nas timpanotomias videoendoscópicas para colocação do tubo de ventilação foi extrusão prematura do tubo. Não houve nenhuma complicação grave, dificuldades técnicas, intercorrências intra-operatórias e/ou suspensão do procedimento. Além disso, estudos demonstram que não há diferença significativa nas taxas de complicações entre a técnica cirúrgica microscópica e endoscópica. Dessa maneira, a timpanotomia para inserção do tubo de ventilação por videoendoscopia não somente é uma alternativa segura, mas que também traz vantagens, como, por exemplo, a possibilidade de médicos-residentes e alunos de serem guiados por seu preceptor.

REFERÊNCIAS

- ABOU-ELHAMD, K.-E. A. Telescopic myringotomy and tube application. **Journal of Laryngology & Otology**, London, v. 114, n. 8, p. 581-583, 2000.
- AH-TYE, C.; PARADISE, J. L.; COLBORN, D. K. Otorrhea in young children after tympanostomy-tube placement for persistent middle-ear effusion: prevalence, incidence, and duration. **Pediatrics**, Evanston, v. 107, n. 6, p. 1251-1258, 2001.
- ARMSTRONG, B. W. A new treatment for chronic secretory otitis media. **AMA Archives of Otolaryngology**, Chicago, v. 59, n. 6, p. 653-654, 1954.
- BHATTACHARYYA, N.; SHAY, S. G. Epidemiology of pediatric tympanostomy tube placement in the United States. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, Rochester, v. 163, n. 3, p. 600-602, 2020.
- BLUESTONE, C. D. Studies in otitis media: Children's Hospital of Pittsburgh—University of Pittsburgh progress report - 2004. **Laryngoscope**, St. Louis, v. 114, n. S105, p. 1-26, 2004.
- CAI, T.; MCPHERSON, B. Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. **International Journal of Audiology**, Hamilton, v. 56, n. 2, p. 65-76, 2017.
- COOPER, J. N.; ELMARAGHY, C. A. Variation in use of tympanostomy tubes: impact of privately owned ambulatory surgery centers. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 204, p. 183-190, 2019.
- CULLEN, K. A.; HALL, M. J.; GOLOSINSKIY, A. Ambulatory surgery in the United States, 2006. **National Health Statistics Reports**, Hyattsville, n. 11, p. 1-25, 2009.
- DINÇ, A. E. *et al.* Do the angle and length of the eustachian tube influence the development of chronic otitis media? **Laryngoscope**, St. Louis, v. 125, n. 9, p. 2187-2192, 2015.
- DORĐEVIĆ, V. *et al.* Long term complications of ventilation tube insertion in children with otitis media with effusion. **Vojnosanitetski Pregled**, Belgrade, v. 72, n. 1, p. 40-43, 2015.
- DU, P. *et al.* Association between *Helicobacter pylori* and otitis media with effusion in children: A systematic review. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Amsterdam, v. 135, p. 110091, 2020.
- FONTELLES, M. J. *et al.* Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.
- ITO, T. *et al.* Transcanal endoscopic ear surgery for pediatric population with a narrow external auditory canal. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Amsterdam, v. 79, n. 12, p. 2265-2269, 2015.

KAY, D. J.; NELSON, M.; ROSENFELD, R. M. Meta-analysis of tympanostomy tube sequelae. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, Rochester, v. 124, n. 4, p. 374-380, 2001.

LEE, F.-P. An alternative use of video-telescopic guidance for insertion of myringotomy tube. **Journal of Laryngology & Otology**, London, v. 120, n. 2, p. 1-3, 2006.

MARCHIONI, D. *et al.* Complications in endoscopic ear surgery. **Otology & Neurotology**, Hagerstown, v. 39, n. 8, p. 1012-1017, 2018.

MARTELLUCCI, S. *et al.* Myringotomy and ventilation tube insertion with endoscopic or microscopic technique in adults: a pilot study. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, Rochester, v. 152, n. 5, p. 927-930, 2015.

MARTINES, F. *et al.* The point prevalence of otitis media with effusion among primary school children in Western Sicily. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, [S. l.], v. 267, n. 5, p. 709-714, 2010.

PEREIRA, M. B. R.; PEREIRA, D. R. R.; COSTA, S. S. Tympanostomy tube sequelae in children with otitis media with effusion: a three-year follow-up study. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, Rio de Janeiro, v. 71, p. 415-420, 2005.

PRESUTTI, L. *et al.* Results of endoscopic middle ear surgery for cholesteatoma treatment: a systematic review. **ACTA Otorhinolaryngologica Italica**, Pisa, v. 34, n. 3, p. 153-157, 2014.

ROBERTS, J. *et al.* Otitis media, hearing loss, and language learning: controversies and current research. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, Baltimore, v. 25, n. 2, p. 110-122, 2004.

ROSENFELD, R. M. *et al.* Clinical practice guideline: otitis media with effusion (update). **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, Rochester, v. 154, n. 1_suppl, p. S1-S41, 2016.

ROSENFELD, R. M. *et al.* Clinical practice guideline: tympanostomy tubes in children. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, Rochester, v. 149, n. 1, p. S1-S35, 2013.

SIMON, F. *et al.* International consensus (ICON) on management of otitis media with effusion in children. **European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases**, Amsterdam, v. 135, n. 1, p. S33-S39, 2018.

STEELE, D. W. *et al.* Effectiveness of tympanostomy tubes for otitis media: a meta-analysis. **Pediatrics**, Evanston, v. 139, n. 6, p. e20170125, 2017.

VAN DONGEN, T. M. A. *et al.* Parent-reported otorrhea in children with tympanostomy tubes: incidence and predictors. **PLoS One**, San Francisco, v. 8, n. 7, p. e69062, 2013.