



ARTIGO ORIGINAL

# Comparison of postoperative morbidity between conventional cold dissection and bipolar electrocautery tonsillectomy: which technique is better?☆



Mohammad Reza Mofatteh <sup>a</sup>, Forod Salehi <sup>b</sup>, Mehran Hosseini <sup>c</sup>,  
Mahsa Hassanzadeh-Taheri <sup>d</sup>, Gholamreza Sharifzadeh <sup>e</sup>  
e Mohammadmehdi Hassanzadeh-Taheri <sup>f,\*</sup>

<sup>a</sup> Birjand University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Ears, Nose and Throat, Birjand, Irã

<sup>b</sup> Birjand University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Cardiology, Birjand, Irã

<sup>c</sup> Birjand University of Medical Sciences, Cellular and Molecular Research Center, Birjand, Irã

<sup>d</sup> Birjand University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Birjand, Irã

<sup>e</sup> Birjand University of Medical Sciences, Faculty of Health, Birjand, Irã

<sup>f</sup> Birjand University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Birjand, Irã

Recebido em 14 de maio de 2018; aceito em 21 de dezembro de 2018

Disponível na Internet em 20 de maio de 2020

## KEYWORDS

Tonsillectomy;  
Cold dissection;  
Bipolar  
electrocautery;  
Outcome

## Abstract

*Introduction:* Tonsillectomy is one of the most common surgeries in the head and neck worldwide. This operation is carried out by different methods, the most frequent of which are the cold dissection and bipolar electrocautery techniques.

*Objective:* This study was conducted to assess and compare postoperative morbidity between cold dissection and bipolar electrocautery.

*Methods:* This prospective randomized clinical trial was performed on 534 patients who underwent tonsillectomy in Vali-e-Asr Hospital of Birjand, east of Iran from October, 2013 to October, 2015. The patients were systematically selected for cold dissection technique or bipolar electrocautery technique groups. Time of surgery, amount of intraoperative blood loss, postoperative hemorrhage, the intensity of local pain 4 and 24 hours after operation and nausea and/or vomiting were recorded and compared in the two groups to decide which technique is better. The data were analyzed in SPSS software (ver-22). The p-value less than 0.5 was considered significant.

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.12.013>

☆ Como citar este artigo: Mofatteh MR, Salehi F, Hosseini M, Hassanzadeh-Taheri M, Sharifzadeh G, Hassanzadeh-Taheri M. Comparison of postoperative morbidity between conventional cold dissection and bipolar electrocautery tonsillectomy: which technique is better?. Braz J Otorhinolaryngol. 2020;86:427–33.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [mmhtahery35@gmail.com](mailto:mmhtahery35@gmail.com) (M. Hassanzadeh-Taheri).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

**Results:** In this study, 51.7% of the cold dissection technique patients and 50.6% of the bipolar electrocautery technique participants were male. Compared to the cold dissection technique, the average intraoperative blood loss was significantly lower ( $p < 0.001$ ) in the bipolar electrocautery technique group, while the intensity of local pain 4 and 24 hours after the operation was significantly higher ( $p < 0.001$ ). Other variables showed no significant differences between the two groups.

**Conclusion:** Based on the findings of the present investigation, the bipolar electrocautery technique is suggested for tonsillectomy in children, while the cold dissection technique is preferred for adult patients.

© 2019 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## PALAVRAS-CHAVE

Tonsilectomia;  
Dissecção a frio;  
Eletrocauterização  
bipolar;  
Desfecho

## Comparação da morbidade pós-operatória entre tonsilectomia por dissecação a frio tradicional e por eletrocautério bipolar: qual técnica é a melhor?

### Resumo

**Introdução:** A tonsilectomia é uma das cirurgias mais comuns de cabeça e pescoço em todo o mundo. Essa cirurgia é feita por diferentes métodos, os mais frequentes são a dissecação a frio e por eletrocauterização bipolar.

**Objetivo:** Este estudo foi feito para avaliar e comparar a morbidade pós-operatória na dissecação a frio e eletrocauterização bipolar.

**Método:** Este ensaio clínico prospectivo e randomizado foi feito em 534 pacientes submetidos a tonsilectomia no Vali-e-Asr Hospital de Birjand, no leste do Irã, de outubro de 2013 a outubro de 2015. Os pacientes foram selecionados de forma sistemática para o grupo submetido à técnica de dissecação a frio ou para o grupo com uso da técnica de eletrocauterização bipolar. Para a avaliação acerca da melhor técnica, os seguintes parâmetros foram registrados e comparados entre os dois grupos: tempo de cirurgia, quantidade de perda sanguínea intraoperatória, hemorragia pós-operatória, intensidade da dor local 4 e 24 horas após a cirurgia e ocorrência de náuseas e/ou vômitos. Os dados foram analisados no *software* SPSS (versão 22). O valor de  $p$  inferior a 0,5 foi considerado significativo.

**Resultados:** Neste estudo, 51,7% dos participantes do grupo técnica de dissecação a frio e 50,6% do grupo técnica de eletrocauterização bipolar eram do sexo masculino. No grupo operado pela técnica de eletrocauterização bipolar a média de perda sanguínea intraoperatória foi significativamente menor ( $p < 0,001$ ) em comparação à técnica de dissecação a frio, enquanto a intensidade da dor local 4 e 24 horas após a cirurgia foi significativamente maior ( $p < 0,001$ ). As outras variáveis não apresentaram diferenças significantes entre os dois grupos.

**Conclusão:** Com base nos achados da presente investigação, para a tonsilectomia em crianças sugere-se o uso da técnica de eletrocauterização bipolar, enquanto a técnica de dissecação a frio é recomendada para pacientes adultos.

© 2019 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introdução

As tonsilas palatinas são duas aglomerações de tecido linfático localizadas nas fossas tonsilares localizadas lateralmente na orofaringe.<sup>1</sup> Elas fazem parte do sistema imunológico e acredita-se que colaborem na defesa do nosso organismo contra infecções respiratórias.<sup>1</sup> As tonsilas são propensas à inflamação e ao aumento de tamanho, uma condição denominada tonsilite. Quando as tonsilites se tornam frequentes e graves, ou causam complicações que afetam a respiração e a deglutição de um paciente ou

obstruem as vias aéreas superiores. O profissional médico geralmente sugere a remoção cirúrgica das tonsilas, ou seja, a tonsilectomia.<sup>1</sup>

A tonsilectomia é um dos mais antigos e difundidos procedimentos cirúrgicos no campo da otorrinolaringologia, é feita mundialmente. Esse procedimento remonta a 3.000 anos. O primeiro relato foi sido registrado pela medicina hindu aproximadamente 1000 anos a.C.<sup>2</sup> Cornelius Celsus, um cirurgião romano, fez essa cirurgia pela primeira vez com as unhas em 40 d.C.<sup>3,4</sup> Ele também descreveu a raspagem das tonsilas e a sua remoção por meio de um instrumento semelhante a um gancho.<sup>3</sup> No início do século XX, Worthington

(1907) e Waugh (1909) descreveram a técnica de tonsilectomia por meio do método de dissecação.<sup>5,6</sup> Em 1909, um cirurgião chamado Cohen adotou a ligadura dos vasos sanguíneos para controlar o sangramento perioperatório e a partir daí a tonsilectomia tornou-se um procedimento comum e seguro em hospitais de todo o mundo.<sup>3</sup> Remington-Hobbs, em 1968,<sup>7</sup> e Haase e Noguera, em 1969,<sup>8</sup> introduziram a aplicação de diatermia nesse procedimento. Em 1982, Goycolea descreveu a eletrodissecação com uso da diatermia monopolar<sup>4,9</sup> e Pang, 10 anos depois, relatou a primeira tonsilectomia por eletrocauterização bipolar.<sup>10</sup>

Atualmente, a tonsilectomia é feita por diversos procedimentos e técnicas, inclusive a dissecação a frio tradicional, a eletrocauterização mono e bipolar, a criocirurgia, aplicação de sistema de ablação térmica e bisturi ultrassônico, excisão por coablação, radiofrequência e laser.<sup>11</sup> Apesar das diferentes técnicas disponíveis para tonsilectomia, não há, até o momento, consenso e evidências conclusivas na literatura sobre o melhor método de execução da tonsilectomia e nenhuma dessas técnicas foi aceita universalmente como a melhor.<sup>12-14</sup>

Cada uma das técnicas apresenta vantagens e desvantagens e os otorrinolaringologistas têm como objetivo usar a mais adequada. Essas técnicas têm sido frequentemente comparadas por diferentes pesquisadores em todo o mundo, especialmente a técnica de dissecação a frio (TDF) tradicional *versus* a técnica de eletrocauterização bipolar (TEB). No entanto, os resultados são muito diversos, possivelmente devido a diferenças de parâmetros, como etnia, número de casos estudados, condições ecológicas, estilo de vida, habilidade do cirurgião, tempo de investigação etc. Portanto, decidimos avaliar e comparar as complicações das duas técnicas mais comumente usadas, TDF e TEB, em pacientes internados no Vali-e-Asr Hospital de Birjand, no leste do Irã, de outubro de 2013 a outubro de 2015.

## Método

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética Institucional e aprovado (nº 01.09.1393). Este é um ensaio clínico controlado e randomizado (ECCR), prospectivo e duplo-cego. Os pacientes com obstrução das vias aéreas superiores, tonsilites crônicas ou recorrentes, ou ambos, foram incluídos no estudo. Eles foram internados no Departamento de Otorrinolaringologia do Vali-e-Asr Hospital da Birjand University of Medical Sciences, de outubro de 2013 a outubro de 2015, e agendados para serem submetidos a tonsilectomia eletiva. Os participantes de mesma faixa etária foram alocados aleatoriamente nos grupos de tonsilectomia TEB ou TDF na proporção de 2:1.

Os critérios de exclusão foram: histórico de tonsilite nas duas semanas anteriores, diátese hemorrágica, distúrbios hematológicos, malformação congênita das tonsilas, malformações craniofaciais, tonsilas com aparência assimétrica, distúrbios neurológicos, sensibilidade a medicamentos anestésicos, abscesso peritonsilar (tonsilite), malignidade tonsilar suspeita ou confirmada e diabetes.

Antes da cirurgia, os pacientes ou pais receberam uma explicação detalhada do procedimento. Em seguida, foi elaborado um histórico detalhado e feito um exame geral da garganta, ouvidos, nariz e pescoço. Foram avaliados:

hemograma completo (CBC), velocidade de sedimentação de eritrócitos (ESR), hemoglobina (Hb), tempo de trombina parcial (PTT), tempo de trombina parcial ativada (APTT), contagem de plaquetas e tipo sanguíneo; para pacientes com mais de 40 anos, foram solicitados o eletrocardiograma e uma radiografia de tórax.

Em seguida, todos os candidatos à tonsilectomia foram colocados na mesa de cirurgia na posição de Rose (posição supina, com um saco de areia entre os ombros, extensão do pescoço e apoio da cabeça) e submetidos à anestesia geral, de acordo com o protocolo-padrão. A boca dos pacientes foi mantida aberta adequadamente com um abridor de boca Boyle-Davis, para a devida exposição da orofaringe. Os pacientes foram operados com a TDF ou TEB e suas tonsilas foram removidas. Todas as cirurgias foram feitas pelo mesmo cirurgião.

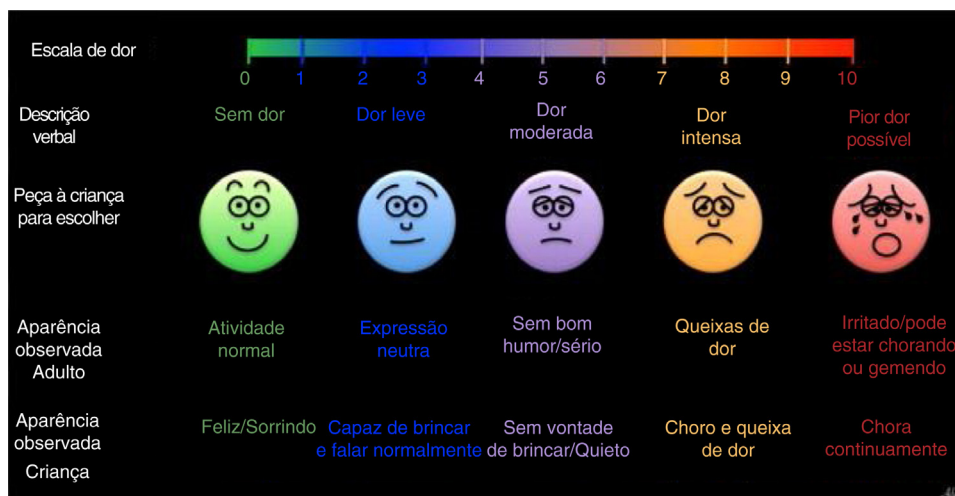
A tonsilectomia no grupo TDF foi iniciada com a incisão do pilar anterior com bisturi de tonsila. Após identificar o tecido conjuntivo frouxo sob a tonsila, foi feita a dissecação do tecido com um instrumento rombo, do polo superior até o polo inferior, foi então clampeado e removido completamente com um laço metálico de Eve. Após a dissecação, a fossa tonsilar foi tamponada com uma compressa de algodão por alguns minutos e, em seguida, a outra tonsila foi removida de forma semelhante. Finalmente, as compressas de gaze foram removidas e, quando necessário, suturas com fios absorvíveis foram usadas para garantir a hemostasia.

No grupo TEB, foi usada a eletrocauterização com pinça bipolar baioneta (Martin, fabricada na Alemanha) (potência ajustada em 40–50 W). Nessa técnica, foi feita inicialmente uma incisão palatoglossal do polo superior em direção ao inferior com a ponta de uma pinça bipolar. Quando o tecido conjuntivo frouxo peritonsilar foi identificado, a tonsila foi completamente removida. Durante a dissecação, os vasos encontrados foram cauterizados e depois separados da tonsila. Qualquer hemostasia adicional da fossa tonsilar foi assegurada através da coagulação com a pinça bipolar. Somente após a hemostasia completa de ambas as fossas tonsilares as compressas de gaze foram removidas. A duração das cirurgias foi monitorada (em minutos) por uma enfermeira desde a colocação do abridor de boca Davis até sua remoção pelo cirurgião.

Nesta investigação, foram incluídas as variáveis tempo de cirurgia, quantidade de perda sanguínea intraoperatória, hemorragia pós-operatória, intensidade da dor local 4 e 24 horas após a operação e presença de náusea e/ou vômito. Essas variáveis foram medidas de forma cega por um enfermeiro especialista e treinado.

A intensidade da dor foi estimada por meio da escala visual analógica (EVA) em 4 e 24 horas de pós-operatório. Para pacientes adultos, usou-se a escala numérica de dor para expressar a intensidade, enquanto a escala facial de dor foi usada para pacientes pediátricos (fig. 1). Assim, antes da cirurgia, a criança e os pais foram instruídos sobre o uso das escalas de dor, principalmente em relação à escala facial, por uma enfermeira pediátrica experiente.<sup>15</sup>

A quantidade de perda sanguínea intraoperatória foi medida com o cálculo da diferença do peso das compressas de gaze antes e após o seu uso na cirurgia, adicionou-se essa diferença ao peso total de sangue aspirado pelo aparelho de sucção.



**Figura 1** Quadro esquemático para avaliar a intensidade da dor. Escala de dor para pacientes adultos e escala facial de dor para crianças.

Os pacientes receberam alta no dia seguinte à cirurgia com prescrição oral de acetaminofen para controle da dor a cada 8 horas, a partir do primeiro dia de pós-operatório (650 mg para adultos e 15 mg/kg para pacientes pediátricos) caso necessário. Uma lista de verificação foi fornecida aos pacientes adultos ou pais de pacientes pediátricos para preenchimento diário (durante os 10 dias seguintes), incluía como hemorragia pós-operatória, náusea e/ou vômito e temperatura corporal. Por fim, todos os pacientes foram examinados no 10º dia do pós-operatório e tiveram o seu prontuário avaliado.

As análises estatísticas foram feitas com o *software* estatístico SPSS 22 (IBM, EUA). Os dados foram avaliados estatisticamente pelos testes U de Mann-Whitney e qui-quadrado. Todos os valores foram expressos como média  $\pm$  desvio-padrão. Os valores foram considerados significativos com  $p < 0,05$ .

## Resultados

Este estudo foi feito com 534 pacientes agendados para tonsilectomia eletiva através das técnicas de dissecação a frio ou eletrocauterização bipolar.

Foram operados com a TDF 178 pacientes e 356 pacientes com a TEB. A média de idade dos pacientes foi de  $11,7 \pm 8,8$  e  $11,87 \pm 8,8$  anos para os grupos TDF e TEB, respectivamente ( $p = 0,59$ ). Além disso, 92 pacientes (51,7%) no grupo TDF e 180 pacientes (50,6%) no grupo TEB eram do sexo masculino ( $p = 0,81$ ). Não foram encontradas diferenças significativas nessas características demográficas entre os pacientes dos dois grupos (tabela 1). As principais indicações para cirurgia foram tonsilite recorrente (34,3%), obstrução de vias aéreas superiores (27,5%), ambas concomitantemente (34,5%), e outras (3,7%).

Embora o tempo médio de duração da operação tenha sido maior no grupo TEB ( $12 \pm 4,7$  minutos) do que no grupo TDF ( $11,14 \pm 3$  minutos), a diferença não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,32$ ).

A quantidade média de perda sanguínea intraoperatória foi significativamente maior no grupo TDF quando comparada com a do grupo TEB ( $p < 0,001$ ) (tabela 2).

A intensidade da dor local, em 4 e 24 horas após a cirurgia, foi significativamente maior no grupo TEB do que no grupo TDF ( $p < 0,001$ ) (tabela 2).

Náuseas e/ou vômitos não apresentaram diferenças significativas na comparação entre os dois grupos.

## Discussão

A morbidade da tonsilectomia permanece alta. Ao longo dos anos houve a evolução de diversas técnicas com vistas a diminuir essas complicações (principalmente a perda sanguínea e a dor pós-operatória).<sup>16</sup> As complicações da tonsilectomia por dissecação a frio<sup>17</sup> e também métodos de eletrocauterização bipolar<sup>18</sup> já foram estudados por nossa equipe de pesquisa. No presente estudo, as taxas de morbidade dessas duas técnicas foram avaliadas e comparadas.

Embora haja controvérsias sobre qual técnica é a melhor para a tonsilectomia, é bem aceito que a técnica ideal deve ser rápida, reduzir a dor pós-operatória, ser o mais segura possível, mostrar eficácia e minimizar ou evitar o sangramento perioperatório.<sup>15,19</sup>

De acordo com os achados desta pesquisa, a perda sanguínea intraoperatória foi significativamente menor no grupo TEB do que no grupo TDF, o que está de acordo com outros estudos similares e com os resultados de artigos publicados anteriormente por Hashemi et al. (2002)<sup>20</sup> Silveria et al. (2003),<sup>15</sup> Kousha et al. (2007),<sup>21</sup> Adoga (2011),<sup>19</sup> Ahmad & Bassiouny (2009),<sup>22</sup> Guragain et al. (2010),<sup>14</sup> Vithyathil et al. (2017)<sup>13</sup> e Ali et al. (2014).<sup>12</sup> A perda de sangue é um parâmetro muito importante, principalmente na cirurgia infantil, pois a criança tem uma quantidade pequena de volume sanguíneo circulante e o sangramento pode causar distúrbios, como fadiga mental e física, e levar a desfechos desfavoráveis.<sup>23,24</sup> Como no procedimento de eletrocauterização bipolar a dissecação da tonsila e coagulação dos vasos são feitas simultaneamente,

**Tabela 1** Informações demográficas dos pacientes submetidos a cirurgias com diferentes técnicas (dissecção a frio e eletrocautério bipolar)

	Todos os pacientes	Grupo TDF	Grupo TEB	p-valor
Número de pacientes	534	178	356	
Faixa etária (anos) (média)	3–58	11,74 ± 8,3	11,87 ± 8,8	0,59
Sexo				0,81
Masculino	272	92 (51,7%)	180 (50,6%)	
Feminino	256	86 (48,3%)	170 (49,4%)	

há pouco ou nenhum sangramento, o que representa uma grande vantagem desse método, especialmente em crianças.<sup>25,26</sup>

A hemorragia pós-operatória é a complicação com maior risco de fatalidade, ocorre em menos de 10% dos pacientes e, na maioria das vezes, nas primeiras 24 horas após a cirurgia.<sup>15</sup> Windfuhr e Seehafer (2001), com base em um estudo feito com 602 pacientes, dividiram o sangramento pós-operatório em duas categorias: hemorragia primária, que ocorre durante as primeiras 24 horas após a cirurgia (< 24h), e hemorragia secundária, que ocorre após 24 horas (> 24h).<sup>27</sup> A frequência dessa complicação depende do procedimento empregado e varia entre 1% e 6% em diferentes pacientes.<sup>11</sup> Em estudos anteriores, a taxa de sangramento após a tonsilectomia foi de 1,3% para TDF e 3,9% para a TEB.<sup>16</sup> As taxas de hemorragia secundária foram de 2,3% para TEB e 1% para TDF.<sup>28</sup> Lowe et al. (2007) concluíram que a tonsilectomia por diatermia está associada a um alto risco de sangramento secundário.<sup>29</sup> Essa complicação foi rara em nosso estudo (um caso para cada

grupo) e suas taxas foram de 0,56% e 0,28% para os grupos TDF e TEB, respectivamente. Em conformidade com o nosso estudo, alguns estudos têm mostrado uma taxa de hemorragia pós-operatória baixa e estaticamente não significativa.<sup>30</sup> Silveria et al. (2003) relataram um caso para cada grupo, TDF e TEB.<sup>11</sup> No estudo de Adoga, não houve sangramento pós-operatório.<sup>19</sup> Na investigação de Yilmaz et al. (2012), apenas um caso no grupo TDF apresentou hemorragia pós-operatória primária.<sup>31</sup> No estudo de Ali et al. (2014), a incidência desse parâmetro foi de 5,6% no grupo TEB.<sup>12</sup> E no estudo de Chettri, 3,06% no grupo TDF.<sup>23,24</sup>

Outro parâmetro da presente investigação foi a duração da cirurgia. É um fator importante, busca-se a menor duração, pois a redução do tempo de cirurgia representa menos tempo sob anestesia e, consequentemente, uma recuperação mais rápida. O tempo de cirurgia em nosso estudo, ao contrário da maioria das investigações anteriores, foi maior no grupo TEB do que no grupo TDF, embora a diferença não tenha sido significativa. Da mesma forma, em alguns outros estudos de Kujawski et al. (1997),<sup>32</sup>

**Tabela 2** Comparação das médias ± DP das variáveis estudadas nos dois grupos submetidos às cirurgias com dissecção a frio (TDF) e eletrocautério bipolar (TEB)

Variáveis dos grupos estudados	Grupo TEB (n = 356) DP ± X	Grupo TDF (n = 178) DP ± X	Mann-Whitney (p-valor)
Duração da cirurgia (minutos)	12±4,74	11,14±3	p = 0,32
Perda sanguínea intraoperatória (gramas)			
<12 anos	35,48 ± 11,15	43,84 ± 8,48	p < 0,001
> 12 anos	38,12 ± 11,92	48,10 ± 11,65	p < 0,001
Total	36,26 ± 11,43	42,2 ± 9,8	p < 0,001
Escore de dor pós-operatória 4 horas após cirurgia			
<12 anos	1,81 ± 0,92	1,52 ± 0,55	p < 0,001
> 12 anos	2,23 ± 1,09	1,74 ± 0,59	p = 0,002
Total	1,93 ± 0,99	1,59 ± 0,57	p < 0,001
Escore de dor pós-operatória 24 horas após cirurgia			
<12 anos	2,53 ± 0,91	1,97 ± 0,75	p < 0,001
> 12 anos	3,15 ± 1,06	1,86 ± 0,83	p < 0,001
Total	2,72 ± 1	1,93 ± 0,78	p < 0,001
Náusea e/ou vômito			
Sim	64 (18)	25 (14)	X <sup>2</sup> = 1,32
Não	292 (82)	153 (86)	p = 0,25
Hemorragia pós-operatória	1 (0,28%)	1 (0,56%)	-



Lassaletta et al. (1997),<sup>33</sup> Bukhari & Al-Ammar (2007)<sup>34</sup> e Yilmaz et al. (2012),<sup>31</sup> a duração da cirurgia não foi significativamente diferente. No entanto, ao contrário do nosso estudo e dos supracitados, a maioria das pesquisas feitas por Silveria et al. (2003),<sup>11</sup> Kousha et al. (2007),<sup>21</sup> Guragain et al. (2010),<sup>14</sup> Adoga (2013),<sup>19</sup> Ali et al. (2014)<sup>12</sup> e Vithayathil et al. (2017)<sup>13</sup> relatou uma duração da cirurgia significativamente maior no grupo TDF.

A maior duração da cirurgia no grupo TEB em nosso estudo pode ser atribuída a fatores como a habilidade do cirurgião e a velocidade da cirurgia no procedimento de dissecação a frio. Nesse aspecto em particular, o nosso cirurgião apresentou o menor tempo de cirurgia no método de dissecação a frio quando comparado com estudos semelhantes. No presente estudo, a duração média da cirurgia no grupo TDF foi de  $11,14 \pm 3$  minutos, enquanto nos outros estudos foram: no estudo de Ali et al. = 13,5',<sup>12</sup> Kusha et al. = 15',<sup>21</sup> Chettri et al. = 16,5',<sup>24</sup> Vithayathil et al. = 18',<sup>13</sup> Silveria et al. = 21',<sup>11</sup> Guragain et al. = 23',<sup>14</sup> Bukhari & Al-Ammar = 23',<sup>34</sup> e Yilmaz et al. = 27'.<sup>31</sup>

Náuseas e/ou vômitos constituíram o outro parâmetro abordado neste estudo. Embora a incidência dessa variável tenha sido maior no grupo TEB do que no grupo TDF, não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos. Esse resultado apresenta uma boa correspondência com o achado de Stavroulaki et al. (2007),<sup>16</sup> que compararam a morbidade da tonsilectomia entre os métodos de dissecação a frio e de cauterização térmica.<sup>16</sup> O vômito grave pode causar desidratação, com a necessidade de hospitalização dos pacientes, para que sejam submetidos à administração intravenosa de fluidos.<sup>16</sup> Felizmente, neste estudo os pacientes envolvidos apresentaram vômito leve e não precisaram de hospitalização.

A intensidade da dor foi um parâmetro adicional neste estudo, foi acompanhada e comparada entre os grupos TEB e TDF em dois momentos, 4 e 24 horas após a cirurgia. Em ambos os momentos avaliados, os pacientes submetidos à tonsilectomia com a TEB apresentaram maior intensidade de dor do que os pacientes do grupo TDF. Da mesma forma, escores mais altos de intensidade da dor com a TEB foram relatados por Gendy et al. (2005)<sup>28</sup> e Silveria et al. (2003).<sup>11</sup> No estudo de Ali et al. (2014),<sup>12</sup> embora a dor pós-operatória inicial não fosse estatisticamente diferente entre os grupos TEB e TDF, posteriormente, no 7º e 14º dias após a cirurgia, a gravidade da dor foi significativamente maior nos pacientes que foram submetidos à tonsilectomia com a TEB.<sup>12</sup> Em estudos feitos por Chettri et al. (2010),<sup>23,24</sup> Adoga (2011)<sup>19</sup> e Bukhari & Al-Ammar (2007),<sup>34</sup> uma porcentagem significativamente maior de pacientes no grupo TEB queixou-se de maior intensidade de dor que aqueles no grupo TDF, o que é consistente com nossos achados. Fida & Sendi (2013),<sup>15</sup> Yilmaz et al. (2012)<sup>31</sup> e Stavroulaki et al. (2007)<sup>16</sup> avaliaram e compararam a intensidade da dor entre duas técnicas de tonsilectomia: dissecação a frio e cauterização térmica. Seus achados mostraram que a gravidade da dor foi menor no grupo TDF quando comparado com o grupo TEB, o que é inconsistente com nossos resultados. Nos estudos de Alam et al. (2011),<sup>35</sup> Vithayathil et al. (2017)<sup>13</sup> e Hashemi et al. (2002),<sup>20</sup> a intensidade da dor não mostrou diferença significativa entre os grupos TEB e TDF. As diferenças observadas na intensidade da dor em diferentes estudos podem estar relacionadas a vários fatores, como a duração da doença,

quantidade e gravidade da energia empregada durante a cirurgia, calor gerado que leva à queimadura do tecido, tamanho da área de corte, tolerância à dor etc.

## Conclusão

Com base nos achados do presente estudo, a perda sanguínea intraoperatória foi significativamente reduzida no grupo TEB. Esse parâmetro é uma vantagem importante para a tonsilectomia, especialmente em pacientes pediátricos, devido ao seu baixo volume sanguíneo. A hemorragia nesses pacientes pode levar a distúrbios desfavoráveis. Assim, a TEB é sugerida para tonsilectomia em crianças. Os outros parâmetros avaliados neste estudo apresentaram melhores desfechos no grupo TDF; portanto, essa técnica é a sugerida para tonsilectomia em pacientes adultos.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

## Financiamento

Este trabalho foi financiado pela Birjand University of Medical Sciences (Subsídio nº 1012).

## Agradecimentos

Aos pacientes e seus parentes, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

## Referências

1. Nave H, Gebert A, Pabst R. Morphology and immunology of the human palatine tonsil. *Anat Embryol.* 2001;204:367-73.
2. Young J, Bennett J. History of tonsillectomy. *ENT News.* 2004;13:34-5.
3. Feldman H. 2000 year history of tonsillectomy Images from the history of otorhinolaryngology, highlighted by instruments from the collection of the German Medical History Museum in Ingolstadt. *Laryngorhinootologie.* 1997;76:751-60.
4. Curtin J. The history of tonsil and adenoid surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 1987;20:415-9.
5. Worthington TC. A simple method of excision of the faucial tonsil. *JAMA.* 1907;48:1761-2.
6. Waugh G. A simple operation for the complete removal of tonsils, with notes on 900 cases. *Lancet.* 1909;173:1314-5.
7. Remington-Hobbs C. Diathermy in dissection tonsillectomy and retrograde dissection adenoidectomy. *J Laryngol Otol.* 1968;82:953-62.
8. Haase FR, Noguera JT. Hemostasis in tonsillectomy by electrocautery. *Arch Otolaryngol.* 1962;75:125-6.
9. Goycoolea MV, Cubillos PM, Martinez GC. Tonsillectomy with a suction coagulator. *Laryngoscope.* 1982;92:818-9.
10. Pang Y. Paediatric tonsillectomy: bipolar electrodissection and dissection/snare compared. *J Laryngol Otol.* 1995;109:733-6.
11. Silveira H, Soares JS, Lima HA. Tonsillectomy: cold dissection versus bipolar electrodissection. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67:345-51.
12. Ali M, Rafique A, Dastgir M, Rashid M, Maqbool S, Bashir S. Comparison of bipolar electrocautery and cold steel dissection methods for tonsillectomy. *PAFM Journal.* 2014;64:34-8.

13. Vithayathil AA, Maruvala S. Comparison between Cold Dissection Snare Method and Bipolar Electrodissection Method in Tonsillectomy. *Res in Otolaryngol*. 2017;6:17–22.
14. Guragain R, Bhusal C, Adhikari P, Pokharel R. Intraoperative Blood Loss & operating time in Tonsillectomy: Is Electrodissection Better? *Nepalese J ENT Head Neck Surg*. 2011;1:6–7.
15. Fida AR, Sendi KS. Assessment of postoperative pain scores in thermal welding and conventional tonsillectomy techniques: A randomized control study. *ESENTAS*. 2013;14:107–11.
16. Stavroulaki P, Skoulakis C, Theos E, Kokalis N, Valagianis D. Thermal welding versus cold dissection tonsillectomy: a prospective, randomized, single-blind study in adult patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116:565–70.
17. Mofatteh MR, Golbui SH, Hassanzadeh Taheri MM, Hossaini SM, Jannesar Borugerd Y. Survey of the efficacy of antibiotic therapy on complications consequent of tonsillectomy and adenotonsillectomy. *J Birjand Univ Med Sci*. 2013;20:211–9.
18. Mofatteh MR, Meghdadi S, Sharifzadeh G, Salehi F, Taheri MMH. A study of the Complications of Bipolar Electrocautery Tonsillectomy in Patients Admitted to Vali-e-Asr Hospital of Birjand. *Journal of Surgery and Trauma*. 2015;3:33–8.
19. Adoga A. Cold versus hot dissection tonsillectomies: The Nigerian experience. *ASEA*. 2011;16:64–8.
20. Hashemi M, Salmani A, Abtahi M. Post tonsilectomy morbidities: Bipolar electroscurgical scissor vs classic method. *J R MS*. 2002;7:324–7.
21. Kousha A, Banan R, Fotoohi N, Banan R. Cold dissection versus bipolar electrocautery tonsillectomy. *J R MS*. 2007;12:117–20.
22. Al Bassiouny AM. Harmonic scalpel tonsillectomy versus bipolar electrocautery and cold dissection. *Med J Cairo Univ*. 2009;77:141–5.
23. Manandhar S, Bhandary S, Chhetri ST, Khanal B, Shah S, Prasad Sah B, et al. Bacteriological evaluation of tonsillar surface and tonsillar core micro flora in patients undergoing tonsillectomy. *Health Renaiss*. 2016;12:149–53.
24. Chettri ST, Bhandary S, Nepal A, Joshi RR, Natesh V, Sah SP, et al. A single blind controlled study comparing bipolar electrocautery tonsillectomy to cold dissection method in pediatric age groups. *Health Renaiss*. 2014;11:270–2.
25. Nunez DA, Provan J, Crawford M. Postoperative tonsillectomy pain in pediatric patients: electrocautery (hot) vs cold dissection and snare tonsillectomy – a randomized trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;126:837–41.
26. Stelter K. Tonsillitis and sore throat in children. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2014;13:1–24.
27. Windfuhr J, Seehafer M. Classification of haemorrhage following tonsillectomy. *J Laryngol Otol*. 2001;115:457–61.
28. Gendy S, O’Leary M, Colreavy M, Rowley H, O’Dwyer T, Blayney A. Tonsillectomy ? cold dissection vs. hot dissection: a prospective study. *Ir Med J*. 2004;98:243–4.
29. Lowe D, van der Meulen J, Cromwell D, Lewsey J, Copley L, Browne J, et al. Key messages from the national prospective tonsillectomy audit. *Laryngoscope*. 2007;117:717–24.
30. O’leary S, Vorrath J. Postoperative bleeding after diathermy and dissection tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2005;115:591–4.
31. Yilmaz M, Duzlu M, Catli T, Ustun S, Ceylan A. Thermal welding versus cold knife tonsillectomy: A prospective randomized study. *KJMS*. 2012;28:270–2.
32. Kujawski O, Dulguerov P, Gysin C, Lehmann W. Microscopic tonsillectomy: a double-blind randomized trial. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997;117:641–7.
33. Lassaletta L, Martin G, Villafruela MA, Bolaños C, Álvarez-Vicent JJ. Pediatric tonsillectomy: post-operative morbidity comparing microsurgical bipolar dissection versus cold sharp dissection. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1997;41:307–17.
34. Bukhari MA, Al-Ammar AY. Monopolar electrodissection versus cold dissection tonsillectomy among children. *Saudi Med J*. 2007;28:1525–8.
35. Alam M, Atiq M, Mamun A, Islam M. Comparison between bipolar diathermy tonsillectomy and cold dissection tonsillectomy. *MMJ*. 2011;20:104–9.