



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Estudo comparativo entre cloridrato de benzidamina em gel, lidocaína a 5% em gel e lidocaína a 10% em spray no balonete do tubo endotraqueal em relação à dor de garganta pós-operatória



Nashwa Abdallah Mekhemar<sup>a,\*</sup>, Ahmed Samy El-agwany<sup>b</sup>, Wafaa Kamel Radi<sup>a</sup>  
e Sherif Mohammed El-Hady<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Anaesthesia and Surgical Intensive Care, Faculty of Medicine, University of Alexandria, Alexandria, Egito

<sup>b</sup> Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine, University of Alexandria, Alexandria, Egito

Recebido em 18 de junho de 2014; aceito em 10 de setembro de 2014

Disponível na Internet em 15 de março de 2016

### PALAVRAS-CHAVE

Dor de garganta;  
Benzidamina;  
Lidocaína;  
Tubo endotraqueal

**Resumo** A dor de garganta pós-operatória (DGPO) é uma complicação comum após a intubação traqueal. Em seguida a esse procedimento, a incidência de dor de garganta varia de 14,4 a 50%. O objetivo do estudo foi comparar os efeitos da aplicação de cloridrato de benzidamina em gel, lidocaína a 5% em gel e lidocaína a 10% em spray no balonete do tubo endotraqueal, no que diz respeito à dor de garganta pós-operatória. O presente estudo foi feito com 124 pacientes internados em hospitais universitários de Alexandria para cirurgia de fixação lombar que necessitavam de anestesia geral. Os pacientes foram aleatoriamente alocados em quatro grupos. Procedeu-se à aplicação de cloridrato de benzidamina em gel, cloridrato de lidocaína a 5% em gel, cloridrato de lidocaína a 10% em spray ou salina normal nos balonetes do TET antes da intubação endotraqueal. Os pacientes foram examinados para dor de garganta (nenhuma, leve, moderada ou intensa) a 0, uma, seis, 12 e 24 horas após a extubação. Os resultados foram coletados, analisados e apresentados em tabelas e figuras. A maior incidência de DGPO ocorreu seis horas após a extubação em todos os grupos. Houve incidência significativamente menor de DGPO no grupo de benzidamina *versus* grupos de lidocaína a 5% em gel, lidocaína a 10% em spray e salina normal. O grupo tratado com benzidamina exibiu redução significativa na intensidade da DGPO, em comparação com os grupos de lidocaína a 10%, lidocaína a 5% e salina normal no ponto no tempo de observação. Em comparação com lidocaína a 5%, o grupo tratado com lidocaína a 10% exibiu incidência e intensidade significativamente aumentadas na DGPO após a extubação. Em comparação com salina normal, o grupo tratado com lidocaína a 10% exibiu maior incidência de DGPO. Não foram observadas diferenças significativas entre grupos

\* Autor para correspondência.

E-mail: [Nashwaabdallah287@gmail.com](mailto:Nashwaabdallah287@gmail.com) (N.A. Mekhemar).

quanto a efeitos colaterais locais ou sistêmicos. Assim, em conclusão, o uso de cloridrato de benzidamina em gel no balonete do TET é um método simples e eficaz para reduzir a incidência e a gravidade da DGPO. Deve-se evitar a aplicação de lidocaína a 10% em spray, devido ao agravamento da DGPO, visto ter ocorrido aumento na incidência, mas não na severidade, em relação à lidocaína a 5% em gel. A aplicação de lidocaína a 5% no balonete do TET não impede a ocorrência da DGPO, mas a sua aplicação oferece melhores resultados do que lidocaína a 10% em spray, ou solução salina.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

## KEYWORDS

Sore throat;  
Benzidamin;  
Lidocaine;  
Endotracheal tube

## Comparative study between benzydamine hydrochloride gel, lidocaine 5% gel and lidocaine 10% spray on endotracheal tube cuff as regards postoperative sore throat

**Abstract** Postoperative sore throat is a common complication after endotracheal intubation. After tracheal intubation, the incidence of sore throat varies from 14.4% to 50%. The aim of the study was to compare between benzydamine hydrochloride gel, lidocaine 5% gel and lidocaine 10% spray on the endotracheal tube cuff as regards postoperative sore throat. The present study was carried out on 124 patients admitted to Alexandria university hospitals for lumbar fixation surgery requiring general anesthesia. Patients were randomly allocated into 4 groups. Benzydamine hydrochloride gel, 5% lidocaine hydrochloride gel, 10% lidocaine hydrochloride spray, or normal saline were applied on endotracheal tube cuffs before endotracheal intubation. The patients were examined for sore throat (none, mild, moderate, or severe) at 0, 1, 6, 12, and 24 h after extubation. The results were collected, analyzed and presented in table and figure. The highest incidence of postoperative sore throat occurred at 6 h after extubation in all groups. There was a significantly lower incidence of postoperative sore throat in the benzydamine group than 5% lidocaine gel, 10% lidocaine spray, and normal saline groups. The benzydamine group had significantly decreased severity of postoperative sore throat compared with the 10% lidocaine, 5% lidocaine, and normal saline groups at observation time point. Compared with the 5% lidocaine the 10% lidocaine group had significantly increased incidence and severity of postoperative sore throat after extubation. Compared with normal saline the 10% lidocaine group had increased incidence of postoperative sore throat. There were no significant differences among groups in local or systemic side effects. So in conclusion, benzydamine hydrochloride gel on the endotracheal tube cuff is a simple and effective method to reduce the incidence and severity of postoperative sore throat. Application of 10% lidocaine spray should be avoided because of worsening of postoperative sore throat where incidence increased but not the severity in relation to 5% lidocaine gel. Applying 5% lidocaine on the endotracheal tube cuff does not prevent postoperative sore throat but its application is better than lidocaine 10% spray or saline.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

A dor de garganta é uma queixa comum no pós-operatório. A incidência de dor de garganta varia de 14,4% a 50% após a intubação traqueal e de 5,8% a 34% após a inserção de máscara laríngea. A maior incidência de dor de garganta e de outros sintomas relacionados às vias aéreas tende a ocorrer em pacientes que foram submetidos à intubação traqueal.<sup>1</sup>

As complicações relacionadas à intubação traqueal podem ser classificadas como imediatas, precoces e tardias. Sabe-se bem que a intubação prolongada pode ter consequências graves, mas sabe-se menos que uma intubação sem intercorrência para procedimento cirúrgico de rotina também pode causar alterações patológicas que podem

fornecer uma base orgânica para sintomas de dor de garganta no pós-operatório.<sup>2</sup>

Vários métodos farmacológicos foram sugeridos para reduzir a dor de garganta no pós-operatório (DGPO), incluindo inalação de beclometasona; aplicação de lidocaína *spray* ou gel de lidocaína ao tubo endotraqueal (TET); administração de aspirina, cetamina ou cloridrato de benzidamina.<sup>3</sup>

Os anestésicos locais atuam através da produção de um bloqueio reversível da transmissão de impulsos nervosos periféricos. Lidocaína é comumente usada para infiltração em concentrações de 0,5-1,0% e para bloqueio de nervos periféricos se uma duração intermediária for necessária. Lidocaína a 2-4% é usada por muitos anestesiologistas como uma

solução tópica para anestesia de via aérea superior antes de intubação com o paciente acordado.<sup>3</sup>

Na maioria dos casos, as queixas de dor de garganta no pós-operatório se resolvem espontaneamente, sem tratamento específico. Em casos moderados a graves, pode ser benéfico tratar a dor e a disfagia com um gargarejo contendo um fármaco, como cloridrato de benzidamina, que está aprovado para o tratamento sintomático da dor de garganta aguda.<sup>4</sup>

Cloridrato de benzidamina é um agente anti-inflamatório não esteroide tópico que também tem atividade anestésica local.<sup>5</sup> O cloridrato de benzidamina tem um pH alcalino, o que significa que o fármaco fica concentrado no tecido inflamado e há uma absorção sistêmica mínima.<sup>5</sup>

Relatou-se que a dor de garganta moderada a grave pode ser resolvida com gargarejo de cloridrato de benzidamina.<sup>6</sup> Relatou-se que o uso preventivo de cloridrato de benzidamina tópico aplicado na cavidade orofaríngea antes da intubação endotraqueal ou antes da intubação endotraqueal e continuamente por 48 horas de pós-operatório diminuiu a incidência e gravidade da DGPO após a inserção do TET e da máscara laríngea.<sup>6</sup>

## Objetivo do estudo

O objetivo do estudo foi fazer uma comparação entre os efeitos de cloridrato de benzidamina em gel, lidocaína a 5% em gel e lidocaína a 10% em *spray* no balonete do TET para DGPO.

## Métodos

O presente estudo foi conduzido com 124 pacientes internados em hospitais universitários de Alexandria submetidos à cirurgia de fixação interna de coluna lombar que requer anestesia geral.

### Critérios de inclusão

Pacientes com estado físico ASA I ou II, de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), submetidos à cirurgia de fixação interna de coluna lombar sob anestesia geral.

### Critérios de exclusão

História de dor de garganta no pré-operatório, mais de uma tentativa de intubação, grau de Mallampati > 2, alergia a cloridrato de benzidamina ou lidocaína e tabagismo.

Após a aprovação do Comitê de Ética local e obtenção dos termos de consentimento informado, os pacientes foram categorizados de forma aleatória, com o método de envelopes lacrados, em quatro grupos (31 cada):

**Grupo I:** o balonete do TET foi lubrificado com cloridrato de benzidamina em gel.

**Grupo II:** o balonete do TET foi lubrificado com cloridrato de lidocaína a 5% em gel.

**Grupo III:** o balonete do TET foi borrifado com cloridrato de lidocaína a 10% em *spray*.

**Grupo IV:** o balonete do TET foi borrifado com soro fisiológico normal (grupo controle).

A anestesia foi induzida com 2-3  $\mu\text{g.kg}^{-1}$  de fentanil e 2-2,5  $\text{mg.kg}^{-1}$  de propofol. A intubação traqueal foi facilitada por 0,6  $\text{mg.kg}^{-1}$  de rocurônio e a traqueia foi intubada com TET estéril de cloreto de polivinil, com balonete de baixa pressão. O balonete foi insuflado com ar e a pressão foi mantida em 20  $\text{cmH}_2\text{O}$  com um medidor. A anestesia foi mantida com isoflurano a 1,2% (CAM) e incrementos de fentanil e rocurônio.

A monitoração consistiu em eletrocardiografia de cinco derivações, pressão arterial não invasiva, oximetria de pulso, temperatura nasofaríngea e dióxido de carbono no fim da expiração, que foi mantido entre 30 e 35 mm Hg. No fim da cirurgia, o relaxamento muscular foi revertido com o uso de uma combinação de neostigmina (0,05  $\text{mg.kg}^{-1}$ ) e atropina (0,02  $\text{mg.kg}^{-1}$ ). Após uma suave aspiração das secreções orais por um cateter de sucção de 12 F, os pacientes foram extubados e transferidos para a sala de recuperação pós-anestésica.

As seguintes variáveis foram registradas:

- Idade, sexo, peso e altura dos pacientes.
- Duração da cirurgia.
- Consumo total de fentanil.
- Sinais vitais.
- Analgesia no pós-operatório.
- Potenciais efeitos colaterais associados à intubação traqueal.

A DGPO foi avaliada em (0 horas) após a recuperação completa e, posteriormente, em um, seis, 12 e 24 horas após a extubação, com uma escala de 4 pontos (0-3):<sup>7</sup> 0 - sem dor de garganta; 1 - dor de garganta leve (queixa de dor de garganta somente quando questionado); 2 - dor de garganta moderada (queixa de dor de garganta sem ser questionado); 3 - dor de garganta grave (mudança de voz ou rouquidão, associada à dor de garganta).

## Resultados

As idades dos pacientes variaram de 35 a 60 anos no Grupo I, com média de  $48,74 \pm 6,21$  anos; de 39 a 61 anos no Grupo II, com média de  $49,55 \pm 6,81$  anos; de 35 a 60 anos no Grupo III, com média de  $48,39 \pm 6,49$  anos e de 40 a 61 anos no Grupo IV, com média de  $49,84 \pm 6,08$  anos. Não houve diferença significativa entre as médias de idade nos quatro grupos.

As porcentagens de pacientes do sexo feminino e masculino, respectivamente, nos grupos foram as seguintes: 67,7% e 32,3% no Grupo I; 58,1% e 41,9% no Grupo II; 61,3% e 38,7% no Grupo III e 58,1% e 41,9% no Grupo IV. Não houve diferença significativa entre os grupos.

O peso dos pacientes variou de 82 a 130 kg no Grupo I, com média de  $97,77 \pm 10,57$  kg; de 82 a 120 kg no Grupo II, com média de  $97,32 \pm 9,36$  kg; de 70 a 120 kg no Grupo III, com média de  $93,90 \pm 11,30$  kg, e de 79 a 120 kg no Grupo IV, com média de  $95,32 \pm 8,87$  kg. Não houve diferença significativa entre os grupos.

A altura dos pacientes variou de 160 a 189 cm no Grupo I, com média de  $173,13 \pm 8,10$  cm; de 160 a 184 cm no Grupo II,

com média de 171,94 ± 7,51 cm; de 160 a 183 cm no Grupo III, com média de 172,19 ± 6,95 cm, e de 163 a 185 cm no Grupo IV, com média de 173,26 ± 6,56 cm. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à altura.

A duração da cirurgia variou de 60 a 110 minutos no Grupo I, com média de 77,74 ± 12,30; de 63 a 113 no Grupo II, com média de 76,29 ± 8,94; de 65 a 110 no Grupo III, com média de 74,65 ± 8,85, e de 70 a 100 min no Grupo IV, com média de 80,65 ± 9,64 min. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à duração da cirurgia.

A dose total de fentanil variou de 200 a 350 µg no Grupo I, com média de 245,81 ± 39,73; de 200 a 300 no Grupo II, com média de 245,81 ± 41,78; de 200 a 300 no Grupo III, com média de 237,10 ± 34,08, e de 200 a 350 no Grupo IV, com média de 251,61 ± 45,61. Não houve diferença significativa entre os grupos.

A frequência cardíaca dos pacientes variou de 70 a 80 bpm no Grupo I, com média de 74,03 ± 4,17; de 68 a 83 no Grupo II, com média de 74,90 ± 5,26; de 70 a 78 no Grupo III, com média de 74,06 ± 3,24, e de 70 a 80 no Grupo IV, com média de 76,23 ± 3,29. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à frequência cardíaca.

A pressão arterial sistólica dos pacientes variou de 100 a 120 mmHg no Grupo I, com média de 110,97 ± 8,31, de 100 a 120 no Grupo II, com média de 115,16 ± 5,70, de 100 a 120 no Grupo III, com média de 111,29 ± 7,18, e de 100 a 120 no Grupo IV, com média de 110,32 ± 8,36. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à pressão arterial sistólica.

A pressão arterial diastólica dos pacientes variou de 70 a 80 mmHg no Grupo I, com média de 73,87 ± 4,95, de 60 a 80 no Grupo II, com média de 73,55 ± 6,61, de 70 a 90 no Grupo III, com média de 75,81 ± 5,64, e de 70 a 84 no Grupo IV, com média de 76,94 ± 4,81. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à pressão arterial diastólica.

A temperatura dos pacientes variou de 35,80 a 36,50 graus no Grupo I, com média de 36,15 ± 0,27, de 35,80 a 36,50 no Grupo II, com média de 36,18 ± 0,27, de 35,90 a 36,50 no Grupo III, com média de 36,18 ± 0,21, e de 35,70 a 36,50 no Grupo IV, com média de 36,24 ± 0,26. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à temperatura.

A SpO<sub>2</sub> dos pacientes variou de 98 a 100 mm Hg no Grupo I, com média de 99,03 ± 0,87, de 98 a 100 no Grupo II, com média de 98,97 ± 0,71, de 98 a 100 no Grupo III, com média de 99,19 ± 0,79, e de 98 a 100 no Grupo IV, com média de 98,90 ± 0,83. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à SpO<sub>2</sub>.

A incidência de dor garganta nos pacientes do Grupo I foi a seguinte: em 0 h 6,5% +ve, em 1 h 9,7% +ve, em 6 h 16,1% +ve, em 12 h 6,5% +ve e em 24 h 3,2% +ve. Todos os casos obtiveram grau 1 de gravidade. A incidência de dor de garganta nos pacientes do Grupo II foi: em 0 h 9,7% +ve, em 1 h 19,4% +ve, em 6 h 32,3% +ve, em 12 h 19,4% +ve e em 24 h 16,1% +ve. Os casos obtiveram grau 1 de gravidade, exceto em 6 e 12 h, quando todos os casos obtiveram grau 2 de gravidade. A incidência de dor de garganta nos pacientes do Grupo III foi a seguinte: em 0 h 19,4% +ve, em 1 h 32,3% +ve, em 6 h 45,2% +ve, em 12 h 38,7% +ve e em 24 h 25,8% +ve. Os casos obtiveram grau 1 de gravidade, exceto em 6 e 12 h, quando todos os casos obtiveram grau 2 de gravidade.

A incidência de dor de garganta nos pacientes do Grupo IV foi a seguinte: em 0 h 19,4% +ve, em 1 h 25,8% +ve, em 6 h 38,7% +ve, em 12 h 32,3% +ve e em 24 h 19,4% +ve. Os casos obtiveram grau 1 de gravidade em 0 h e grau 2 de gravidade em uma, seis, 12 e 24 h.

Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à incidência de dor de garganta em 0 h, embora a relação entre os grupos tenha sido Grupo I < II < III = IV. Houve diferença significativa entre os grupos I e III em 1 h, mas a diferença não foi significativa entre os outros grupos, embora a relação entre os grupos tenha sido Grupo II < III > IV. Houve diferença significativa entre os grupos I, III e IV em seis e 12 h, quando houve menos casos no Grupo I, mas não houve diferença significativa entre os outros, embora a relação entre os grupos tenha sido Grupo II < III > IV. A maior incidência de DGPO ocorreu em 6 h após a extubação em todos os grupos.

Não houve diferença significativa entre os grupos em 0 h, quando todos os casos obtiveram grau 1 de gravidade. Houve diferença significativa em 1 h entre os três primeiros grupos e o Grupo IV, quando todos os casos desse grupo obtiveram grau 2 e os outros, grau 1. Houve diferença significativa em seis e 12 h entre os grupos, quando todos os casos no Grupo I obtiveram grau 1 e os outros, grau 2. Não houve diferença significativa entre os grupos em 4 h, quando todos os casos no Grupo IV obtiveram grau 2 e os outros, grau 1.

A dose de petidina variou de 40 a 60 mg no Grupo I, com média de 48,87 ± 6,02, de 40 a 60 no Grupo II, com média de 48,23 ± 5,71, de 35 a 60 no Grupo III, com média de 47,26 ± 6,56, e de 40 a 60 no Grupo IV, com média de 47,10 ± 4,79. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à petidina como analgesia no pós-operatório.

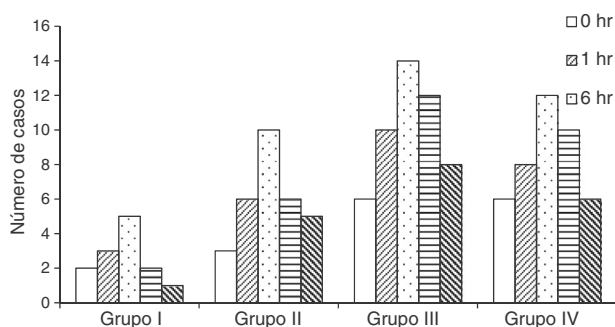
Os efeitos adversos nos pacientes do Grupo I foram: náusea e vômito (19,4%); tosse (9,7%); rouquidão e boca seca (29,5% e 58,1%). Grupo II: náusea e vômito (30%); tosse (20%); rouquidão e boca seca (50% e 70%). Grupo III: náusea e vômito (32%); tosse (25%); rouquidão e boca seca (55% e 72%). Grupo IV: náusea e vômito (33%); tosse (26%); rouquidão e boca seca (57% e 73%). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação a efeitos adversos.

## Análise estatística

Os dados foram inseridos no computador e analisados com o programa da IBM SPSS versão 20.0<sup>8,9</sup>. A comparação entre os diferentes grupos em relação às variáveis categóricas foi feita com o teste do qui-quadrado. Quando se esperou que uma das células apresentasse contagem inferior a 5, a correção do qui-quadrado foi feita com o teste exato de Fisher ou correção de Monte Carlo.

As distribuições das variáveis quantitativas foram testadas para normalidade com os testes de Kolmogorov-Smirnov, de Shapiro-Wilk e de D'Agostino, além do histograma e do gráfico QQ para um teste visual. Quando houve distribuição normal dos dados, testes paramétricos foram aplicados. Se os dados fossem anormalmente distribuídos, testes não paramétricos eram usados.

Para dados distribuídos normalmente, a comparação entre os diferentes grupos foi analisada com o teste F (Anova) e o teste *post hoc* (Scheffe) para a comparação pareada, enquanto para os dados anormalmente distribuídos o



**Figura 1** Comparação entre os diferentes grupos estudados em relação à incidência de dor de garganta nos intervalos de 0, uma, seis, 12 e 24h.

teste de Kruskal-Wallis foi usado para a comparação entre os grupos e para a análise *post hoc* o teste de Mann-Whitney foi usado.

Os resultados do teste de significância foram expressos como probabilidades bicaudais. A significância dos resultados obtidos foi julgada no nível de 5%.

## Discussão

De acordo com os resultados deste estudo, a maior incidência de DGPO ocorreu na sexta hora após a extubação, mas não na primeira hora. A dor de garganta nas primeiras horas após a extubação pode ser mascarada pelos efeitos analgésicos residuais após a anestesia geral ou pelo controle da dor no pós-operatório.

Não houve diferença significativa entre os grupos quanto à incidência de dor de garganta em 0h. Houve diferença significativa entre os grupos I e III em 1h. Houve diferença significativa entre os grupos I, III e IV em seis e 12h. A maior incidência de DGPO ocorreu em 6h após a extubação em todos os grupos (fig. 1 e tabela 1).

Houve mais casos com grau sério de dor de garganta em nosso estudo no Grupo III do que no Grupo II, o que pode ser atribuído ao tamanho pequeno de nossa amostra e também ao modo diferente de aplicação de lidocaína com irritação da mucosa com etanol e outros.<sup>10,11</sup>

Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à gravidade em 0h, quando todos os casos obtiveram grau 1. Houve diferença significativa em uma, seis, 12 e 24h entre grupos, quando houve menor gravidade com benzidamina e maior gravidade com lidocaína a 10%. Outros achados do trabalho apresentaram diferença significativa entre o grupo benzidamina e os outros três grupos em todos os tempos mensurados. Houve diferença significativa entre lidocaína a 10% e lidocaína a 5%. Houve diferença significativa também entre lidocaína a 10% e soro fisiológico. Houve mais casos com grau sério de gravidade em nossos grupos III e IV, em relação a outros estudos.<sup>10,11</sup>

Os efeitos colaterais do uso tópico de cloridrato de benzidamina incluem dormência ou queimação local, sensação de ardor, náusea ou vômito, tosse, boca seca, desconforto na garganta, sonolência e dor de cabeça, o que pode ser evidente antes da indução da anestesia. Para evitar tais efeitos adversos, aplicamos o cloridrato de benzidamina no balonete do TET em vez da aplicação tópica na cavidade orofaríngea no perioperatório. Descobrimos que essa

abordagem proporcionou excelente prevenção de DGPO e reduziu sua incidência em 50% em relação ao soro fisiológico ou lidocaína a 10% em *spray*.<sup>12</sup>

Portanto, a aplicação de cloridrato de benzidamina no balonete do TET pode ser um método simples e eficaz de atenuar a incidência e gravidade da DGPO após a intubação traqueal. A aplicação de lidocaína em *spray* na cavidade orofaríngea antes da intubação parece aumentar a incidência de dor de garganta.<sup>13,14</sup> Neste estudo, também descobrimos que borrifar lidocaína a 10% sobre o balonete do TET também aumentou a gravidade da DGPO em comparação com lidocaína a 5% em gel ou soro fisiológico. A solução de lidocaína a 10% contém etanol, polietilenoglicol 400, mentol e sacarina como aditivos no solvente, enquanto a solução de lidocaína a 5% que usamos contém cloreto de sódio como aditivo. De fato, tanto o mentol quanto o etanol podem irritar e causar danos à mucosa traqueal e, assim, levar ao aumento da gravidade da DGPO. Soltani<sup>15</sup> relatou que o uso de lidocaína intrabalonete (balonete de TET preenchido com 7-8 mL de lidocaína a 2% por 90 minutos antes da intubação e preenchidos novamente com o suficiente de lidocaína a 2% após a intubação) foi superior ao borrifo tópico de lidocaína a 10% sobre as estruturas laringofaríngeas ou sobre a extremidade distal do TET para diminuir a incidência de DGPO. A lidocaína como agente lubrificante pode causar o aumento de efeitos adversos ao despertar da anestesia e, às vezes, até a ruptura do balonete. A injeção de anestésico local (AL) em balonete é uma técnica para diminuir a dor ao engolir. A alcalinização do AL com a adição de  $\text{NaHCO}_3$  aumenta a difusão do AL através da parede do balonete.<sup>15</sup>

Teoricamente, irritação química dos aditivos pode ser evitada com o uso de lidocaína intrabalonete. Também descobrimos que lidocaína a 5% em gel não diminuiu a incidência e a gravidade da DGPO em comparação com soro fisiológico normal. A duração do efeito analgésico de lidocaína em *spray* aplicada sobre a mucosa oral é de 15 minutos.<sup>16</sup> Neste estudo, no fim da cirurgia (média de 180 minutos após a intubação traqueal), o efeito analgésico de lidocaína em *spray* já havia desaparecido. Isso provavelmente explica por que não descobrimos diferença entre os grupos lidocaína a 5% e soro fisiológico em relação à incidência de DGPO.

Este estudo mostrou que a aplicação de cloridrato de benzidamina sobre o balonete do TET pode reduzir a incidência e gravidade de DGPO em comparação com a aplicação de lidocaína a 10%, lidocaína a 5% e soro fisiológico normal. Aplicação de lidocaína a 10% em *spray* deve ser evitada devido ao agravamento da DGPO, cuja incidência e gravidade foram aumentadas em relação à lidocaína a 5% ou soro fisiológico. A aplicação de lidocaína a 5% no balonete do TET não previne a DGPO, mas é melhor do que soro fisiológico.

Uma das limitações de nosso estudo é que não registramos a tosse no momento da extubação. Embora o protocolo de extubação tenha sido o mesmo em todos os grupos, não avaliamos a correlação entre a frequência de tosse no momento da extubação e a incidência de DGPO. A segunda limitação é que o cloridrato de benzidamina está disponível com nomes comerciais diferentes em diferentes países e suas formulações são bem diferentes em cada país; assim, os aditivos também podem variar. Além disso, a segurança e a dosagem do cloridrato de benzidamina aplicado na traqueia precisam de mais pesquisas, embora não tenhamos observado qualquer efeito adverso em nossos pacientes. A

**Tabela 1** Comparação entre os diferentes grupos estudados em relação à incidência de dor de garganta

Incidência/dor de garganta	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	$\chi^2$	<i>p</i>
<b>0 h</b>						
–ve	29 (93,5%)	28 (90,3%)	25 (80,6%)	25 (80,6%)	3,477	<sup>MC</sup> <i>p</i> = 0,346
+ve	2 (6,5%)	3 (9,7%)	6 (19,4%)	6 (19,4%)		
<i>p</i> <sub>1</sub>		<sup>FE</sup> <i>p</i> = 1,000	<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,255	<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,255		
<i>p</i> <sub>2</sub>			<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,473	<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,473		
<i>p</i> <sub>3</sub>			<i>p</i> = 1,000			
<b>1 h</b>						
–ve	28 (90,3%)	25 (80,6%)	21 (67,7%)	23 (74,2%)	5,066	<i>p</i> = 0,149
+ve	3 (9,7%)	6 (19,4%)	10 (32,3%)	8 (25,8%)		
<i>p</i> <sub>1</sub>		<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,473	<i>p</i> = 0,029 <sup>a</sup>	<i>p</i> = 0,096		
<i>p</i> <sub>2</sub>			<i>p</i> = 0,246	<i>p</i> = 0,544		
<i>p</i> <sub>3</sub>			<i>p</i> = 0,576			
<b>6 h</b>						
–ve	26 (83,9%)	21 (67,7%)	17 (54,8%)	19 (61,3%)	6,522	<i>p</i> = 0,078
+ve	5 (16,1%)	10 (32,3%)	14 (45,2%)	12 (38,7%)		
<i>p</i> <sub>1</sub>		<i>p</i> = 0,138	<i>p</i> = 0,013 <sup>a</sup>	<i>p</i> = 0,046 <sup>a</sup>		
<i>p</i> <sub>2</sub>			<i>p</i> = 0,297	<i>p</i> = 0,596		
<i>p</i> <sub>3</sub>			<i>p</i> = 0,607			
<b>12 h</b>						
–ve	29 (93,5%)	25 (80,6%)	19 (61,3%)	21 (67,7%)	10,377 <sup>a</sup>	<i>p</i> = 0,016 <sup>a</sup>
+ve	2 (6,5%)	6 (19,4%)	12 (38,7)	10 (32,3%)		
<i>p</i> <sub>1</sub>		<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,255	<i>p</i> = 0,002 <sup>a</sup>	<i>p</i> = 0,010 <sup>a</sup>		
<i>p</i> <sub>2</sub>			<i>p</i> = 0,093	<i>p</i> = 0,246		
<i>p</i> <sub>3</sub>			<i>p</i> = 0,596			
<b>24 h</b>						
–ve	30 (96,8%)	26 (83,9%)	23 (74,2%)	25 (80,6%)	6,200	<i>p</i> = 0,071
+ve	1 (3,2%)	5 (16,1%)	8 (25,8%)	6 (19,4%)		
<i>p</i> <sub>1</sub>		<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,195	<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,026 <sup>a</sup>	<sup>FE</sup> <i>p</i> = 0,104		
<i>p</i> <sub>2</sub>			<i>p</i> = 0,349	<i>p</i> = 0,740		
<i>p</i> <sub>3</sub>			<i>p</i> = 0,544			

$\chi^2$ , valor do qui-quadrado para a comparação entre os diferentes grupos estudados; *p*<sub>1</sub>, valor-*p* para a comparação entre o Grupo I e cada um dos outros grupos; *p*<sub>2</sub>, valor-*p* para a comparação entre o Grupo II com os grupos III e IV; *p*<sub>3</sub>, valor-*p* para a comparação entre os grupos III e IV; MC, teste de Monte Carlo; FE, teste exato de Fisher.

<sup>a</sup> Estatisticamente significativo em *p* ≤ 0,05.

terceira limitação é que os aditivos da solução de lidocaína a 5% e 10% são diferentes, o que pode ter influenciado o resultado.

## Conclusões

O cloridrato de benzidamina em gel aplicado no balonete do TET é um método simples e eficaz para reduzir a incidência e gravidade de DGPO em relação à lidocaína e soro fisiológico. A aplicação de lidocaína a 10% em *spray* deve ser evitada devido ao agravamento da DGPO, cuja incidência e gravidade são aumentadas. A aplicação de lidocaína a 5% em gel no balonete do TET não previne a DGPO, mas é melhor do que lidocaína a 10% em *spray* ou soro fisiológico.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Stride PC. Postoperative sore throat: topical hydrocortisone. *Anaesthesia*. 1990;45:968–71.
2. Stanley TH, Loeser EA. Minimizing sore throat [letter; reply]. *Anesthesiology*. 1979;51:488–9.
3. Jensen PJ, Hommelgaard P, Sondergaard P. Sore throat after operation: influence of tracheal intubation, intracuff pressure and type of cuff. *Br J Anaesth*. 1982;54:453–7.
4. Keane WM, Rowe LD, Denny JC. Complications of intubation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1982;91:584–7.
5. Agarwal A, Nath SS, Goswami D. An evaluation of the efficacy of aspirin and benzydamine hydrochloride gargle for attenuating postoperative sore throat: a prospective, randomized, single-blind study. *Anesth Analg*. 2006;103:1001–3.
6. Ogata J, Minami K, Horishita T. Gargling with sodium azulene sulfonate reduces the postoperative sore throat after intubation of the trachea. *Anesth Analg*. 2005;101:290–3.
7. Mecca RS. Postoperative recovery. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RF, editors. *Clinical Anaesthesia*. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 1997. p. 1279–303.

8. Leslie E, Geoffrey J. In: James M, editor. *Statistical analysis. Interpretation and uses of medical statistics*, 4<sup>th</sup> ed. Oxford Scientific Publications; 1991. p. 411–6.
9. Kirkpatrick LA, Feeney BC. *A simple guide to IBM SPSS statistics for version 20*. Student ed. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning; 2013. p. 115.
10. Huang Yuan-Shiou, Hung Nan-Kai, Lee Meei-Shyuan. The effectiveness of benzydamine hydrochloride spraying on the endotracheal tube cuff or oral mucosa for postoperative sore throat. *Int Anesth Res Soc*. 2010;111:882–6.
11. Hung Nan-Kai, Wu Ching-Tang, Chan Shun-Ming. Effect on postoperative sore throat of spraying the endotracheal tube cuff with benzydamine hydrochloride, 10% lidocaine, and 2% lidocaine. *Soc Ambul Anesthesiol*. 2010;111:887–92.
12. Passali D, Volonte M, Passali GC. Efficacy and safety of ketoprofen lysine salt mouthwash versus benzydamine hydrochloride mouthwash in acute pharyngeal inflammation: a randomized, single-blind study. *Clin Ther*. 2001;23:1508–18.
13. Maruyama K, Sakai H, Miyazawa H. Laryngotracheal application of lidocaine spray increases the incidence of postoperative sore throat after total intravenous anesthesia. *J Anesth*. 2004;18:237–40.
14. Hara K, Maruyama K. Effect of additives in lidocaine spray on postoperative sore throat, hoarseness and dysphagia after total intravenous anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005;49:463–7.
15. Soltani HA, Aghadavoudi O. The effect of different lidocaine application methods on postoperative cough and sore throat. *J Clin Anesth*. 2002;14:15–8.
16. Schonemann NK, van der Burght M, Arendt-Nielsen L. Onset and duration of hypoalgesia of lidocaine spray applied to oral mucosa – a dose response study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1992;36:733–5.