



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
www.sba.com.br



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Valor preditivo dos testes pré-operatórios para estimar a intubação difícil em pacientes submetidos à laringoscopia direta para cirurgia de ouvido, nariz e garganta



Osman Karakus<sup>a</sup>, Cengiz Kaya<sup>b,\*</sup>, Faik Emre Ustun<sup>b</sup>, Ersin Koksall<sup>b</sup>  
e Yasemin Burcu Ustun<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Hospital Escola e de Pesquisa Corum, Universidade Hitit, Corum, Turquia

<sup>b</sup> Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Faculdade de Medicina, Universidade Ondokuz Mayıs, Samsun, Turquia

Recebido em 19 de fevereiro de 2014; aceito em 13 de maio de 2014

Disponível na Internet em 28 de novembro de 2014

### PALAVRAS-CHAVE

Intubação;  
Endotraqueal;  
Laringoscopia;  
Otorrinolaringologia

### Resumo

**Justificativa e objetivos:** O valor preditivo dos testes pré-operatórios para estimar a intubação difícil pode diferir em patologias laringeas. Foram feitas uma revisão dos prontuários de pacientes submetidos à laringoscopia direta (LD) e uma investigação do valor preditivo de exames pré-operatórios para estimar a intubação difícil.

**Métodos:** Triagem de prontuários dos períodos pré-operatório e intraoperatório e do sistema informatizado do hospital.

**Resultados:** Foram avaliados 2.611 pacientes. Em 7,4%, intubações difíceis foram detectadas. Intubações difíceis foram constatadas em pacientes com escore de Mallampati (EM), classe 4 (50%); classificação de Cormack-Lehane (CCL), grau 4 (95,7%); conhecimento prévio de via aérea difícil (86,2%); restrição da amplitude de movimentos (ADM) do pescoço (ADM cervical) (75,8%); distância tireoentoniana (DTM) curta (81,6%); e massa nas pregas vocais (849,5%) ( $p < 0,0001$ ). O EM apresentou uma sensibilidade baixa, enquanto ADM cervical, presença de massa nas pregas vocais, DTM curta e EM apresentaram um valor preditivo positivo relativamente maior. A incidência de intubações difíceis aumentou 6.159 e 1.736 vezes com cada nível de aumento dos graus da CCL e da classe do EM, respectivamente. Quando todos os testes foram considerados em conjunto, a intubação difícil pôde ser classificada com precisão em 96,3% dos casos.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [raufemre@yahoo.com](mailto:raufemre@yahoo.com) (C. Kaya).

**KEYWORDS**

Intubation;  
Endotracheal;  
Laryngoscopy;  
Otolaryngology

**Conclusão:** Os resultados dos testes que preveem intubações difíceis em casos com LD coincidiram claramente com os resultados previstos na literatura para as populações de pacientes em geral. As diferenças em alguns resultados dos testes, quando comparados com os da população em geral, podem ser por causa das condições patológicas subjacentes da laringe em populações de pacientes com intubação difícil.

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

### Predictive value of preoperative tests in estimating difficult intubation in patients who underwent direct laryngoscopy in ear, nose, and throat surgery

**Abstract**

**Background and objectives:** Predictive value of preoperative tests in estimating difficult intubation may differ in the laryngeal pathologies. Patients who had undergone direct laryngoscopy (DL) were reviewed, and predictive value of preoperative tests in estimating difficult intubation was investigated.

**Methods:** Preoperative, and intraoperative anesthesia record forms, and computerized system of the hospital were screened.

**Results:** A total of 2611 patients were assessed. In 7.4% of the patients, difficult intubations were detected. Difficult intubations were encountered in some of the patients with Mallampati scoring (MS) system Class 4 (50%), Cormack–Lehane classification (CLS) Grade 4 (95.7%), previous knowledge of difficult airway (86.2%), restricted neck movements (cervical ROM) (75.8%), short thyromental distance (TMD) (81.6%), vocal cord mass (49.5%) as indicated in parentheses ( $p < 0.0001$ ). MS had a low sensitivity, while restricted cervical ROM, presence of a vocal cord mass, short thyromental distance, and MS each had a relatively higher positive predictive value. Incidence of difficult intubations increased 6.159 and 1.736-fold with each level of increase in CLS grade and MS class, respectively. When all tests were considered in combination difficult intubation could be classified accurately in 96.3% of the cases.

**Conclusion:** Test results predicting difficult intubations in cases with DL had observedly overlapped with the results provided in the literature for the patient populations in general. Differences in some test results when compared with those of the general population might stem from the concomitant underlying laryngeal pathological conditions in patient populations with difficult intubation.

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

**Introdução**

Muitos estudos e metanálises pesquisaram o valor preditivo dos testes pré-operatórios para determinar intubações difíceis. Como anormalidades laringeas são observadas em intervenções laringoscópicas diretas de ouvido, nariz e garganta, os valores preditivos desses testes podem ser diferentes. Não parece haver estudo relevante na literatura sobre a população de pacientes submetidos à laringoscopia direta.

A laringoscopia direta (LD) é feita para avaliar, por inspeção direta, as estruturas da laringe, incluindo a glote e as pregas vocais. As anormalidades da região são diagnosticadas por meio de biópsias das amostras antes de se fazerem intervenções terapêuticas, caso necessário.

Durante o procedimento, a função principal do anestesiológico é fornecer ventilação adequada. O pré-requisito de ventilação adequada é garantir uma via aérea segura e pérvia. A previsão pré-operatória de uma intubação potencialmente difícil é importante para que se possam

fazer os preparativos adequados e planejar uma técnica de intubação apropriada. Em uma avaliação pré-operatória de intubação difícil, a abertura da boca, o estado da língua e do palato, a distância tireomentoniana (DTM), a distância mentoesternal, a amplitude de movimentos (ADM) cervical e a mobilidade da mandíbula são avaliados e a evidência de intubação difícil, se houver, é investigada. Em LD, os achados durante o exame de laringoscopia indireta feito habitualmente no período pré-operatório também fornecem informações importantes.<sup>1,2</sup>

Neste estudo retrospectivo, avaliamos os registros dos pacientes que receberam anestesia para LD, entre 2000 e 2012, para pesquisar o valor preditivo dos testes pré-operatórios em intubação difícil.

**Materiais e métodos**

Após se obter a aprovação do Comitê de Ética, foram examinados os registros nos períodos pré-operatório e intra-operatório dos pacientes que receberam anestesia para LD

no Departamento de Anestesiologia e Reanimação da Faculdade de Medicina da Universidade Ondokuz Mayıs entre 2000 e 2012. Publicamos anteriormente os resultados de um estudo epidemiológico das aplicações anestésicas em pacientes submetidos à LD durante 2000-2010. No presente estudo, os dados relativos a 2010-2012 também foram avaliados e os resultados dos testes preditivos de procedimentos para intubação difícil feitos no pré-operatório foram estatisticamente analisados em detalhe. Os dados obtidos dos prontuários de pacientes inseridos no sistema informatizado do hospital foram selecionados.

Os seguintes parâmetros foram avaliados:

1. Distribuição por faixa etária dos pacientes submetidos à LD: 0-1, 1-5, 5-15, 15-45 e > 65 anos;
2. Distribuição por sexo dos pacientes submetidos à LD;
3. Indicações para LD. Como dados anteriores a 2005 não estavam disponíveis em prontuários, as indicações para LD feitas entre 2005 e 2012 foram incluídas;
4. Número de casos de LD avaliados separadamente em cenários cirúrgicos eletivos e de emergência;
5. Classificação dos pacientes submetidos à LD, de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA);
6. Taxas de doenças sistêmicas adicionais;
7. Média dos tempos de anestesia;
8. Número de pacientes submetidos à LD que apresentaram quaisquer das seguintes complicações no pós-operatório: cardiovascular, pulmonar, reintubação e despertar tardio da anestesia;
9. Taxas de intubação difícil;
10. Distribuição dos casos de intubação difícil por sexo;
11. Distribuição dos casos de intubação difícil por faixa etária;
12. Números dos escores de Mallampati (EM) dos pacientes intubados;
13. Taxas de casos de intubação difícil, com base nos critérios de classificação do EM;
14. Taxas de casos de intubação difícil, com base na classificação de Cormack-Lehane (CCL);
15. Taxas de casos intubados com intubação difícil, com base nos critérios da CCL;
16. Taxas de pacientes intubados com uma história de via aérea difícil;
17. Taxas de casos intubados com intubação difícil, com base na história de via aérea difícil;
18. Taxas de pacientes intubados, com base na restrição da ADM cervical;
19. Taxas de casos de intubação difícil, de acordo com a restrição da ADM cervical;
20. Taxas de pacientes intubados, de acordo com as mensurações da ADM;
21. Taxas de casos intubados com intubação difícil, com base nas mensurações da DTM;
22. Taxas de pacientes intubados, com base na presença de massa nas pregas vocais;
23. Taxas de casos de intubação difícil com massa nas pregas vocais;
24. Análise de regressão logística dos indicadores pré-operatórios de intubação difícil;
25. Valor preditivo dos testes de triagem na avaliação de intubação difícil.

Sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos (VPP) e valores preditivos negativos (VPN) foram calculados de acordo com a seguinte fórmula:

Sensibilidade = Número de intubações difíceis previstas com precisão / Número de intubações difíceis encontrado;  
 Especificidade = Número de intubações fáceis previstas com precisão / Número de intubações fáceis encontrado;  
 VPP = Número de intubações difíceis previstas com precisão / Total de intubações difíceis previstas;  
 VPN = Número de intubações fáceis previstas com precisão / Número total de pacientes com intubações difíceis não previstas.

## Análise estatística

O programa estatístico SPSS 21.0 foi usado para a análise de dados. Os dados são expressos como média  $\pm$  DP (desvio padrão), frequências e porcentagens. Para as comparações intergrupos, os testes do qui-quadrado e *U* de Mann-Whitney foram usados. Um valor  $p < 0,05$  foi considerado significativo. Para determinar os fatores envolvidos na intubação difícil, a análise de regressão logística foi feita.

## Resultados

Durante o período de estudo, 2.611 pacientes (mulheres,  $n = 333$  [12,8%]; homens,  $n = 2.278$  [87,3%];  $p < 0,05$ ) foram submetidos à LD nas salas cirúrgicas da clínica de otorrinolaringologia. A faixa dos pacientes era de 45-65 anos ( $n = 1.417$ ; 54,3%) ou mais de 65 ( $n = 559$ ; 21,4%) ( $p < 0,05$ ). A **tabela 1** mostra as indicações para aqueles que foram submetidos à LD entre 2005 e 2012. Os pacientes foram operados em caráter eletivo ( $n = 2.557$  [97,9%]) ou de emergência ( $n = 54$  [2,1%];  $p < 0,05$ ). Os escores ASA dos pacientes submetidos à DL foram os seguintes: I (38,3%), II (46,9%), III (13,9%) e IV (0,9%) (**fig. 1**).

Doenças sistêmicas concomitantes foram encontradas em 50,4% dos pacientes (cardiovasculares [11,6%] e do sistema respiratório [11,5%]). A média de tempo de anestesia foi de

**Tabela 1** Indicações de laringoscopias diretas feitas entre 2005 e 2012 (n, %)

Indicações de laringoscopias diretas	N	%
Doenças benignas da laringe	427	23%
Doenças malignas da laringe	659	35,6%
Defeitos congênitos da laringe	14	0,7%
Infecções de laringe	85	4,5%
Doenças da traqueia, dos brônquios e pulmonares	32	1,7%
Doenças esofágicas	119	6,4%
Doenças hipofaríngeas	86	4,6%
Aspiração de corpo estranho	20	1%
Rouquidão	195	11%
Dispneia	78	4,2%
Outros	136	7,3%
Total cumulativo	1,851	100%

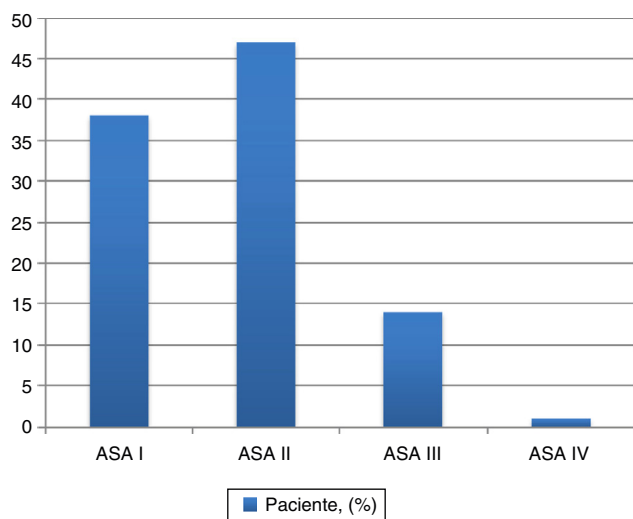


Figura 1 Escores ASA dos pacientes (%).

35,6 ± 13,6 minutos. Dos pacientes, 268 (10,3%) desenvolveram complicações pós-operatórias que envolveram o sistema respiratório (19,2%) ou cardiovascular (72,4%).

Intubação difícil foi detectada em 194 (7,4%) dos pacientes. Não puderam ser intubados 26 mulheres (7,7%) e 168 homens (7,4%). Não houve diferença estatisticamente significativa entre as faixas etárias dos grupos em relação à intubação difícil ( $p > 0,05$ ). Fibrobroncoscopia ( $n = 5$ ), traqueostomia cirúrgica com ventilação via máscara ( $n = 5$ ) e máscara laríngea *fast-track* ( $n = 1$ ) foram usadas nos pacientes com intubação difícil. Os demais pacientes foram intubados por anestesiológicos experientes, com o uso de fios-guia, laringoscópio McCoy, lâminas de tamanhos diferentes e técnicas assistidas, como manobras Burp (pressão para trás, para cima e para a direita).

Em nosso estudo, 2.045 pacientes foram avaliados de acordo com os critérios do EM e classificados como I (65,8%), II (29,9%), III (3,7%) e IV (0,4%) (fig. 2). O uso de procedimentos para intubação difícil foi identificado em

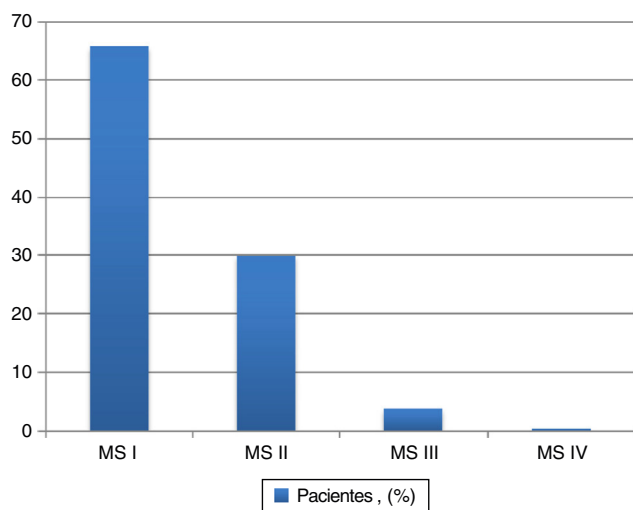


Figura 2 Escore de Mallampati dos pacientes (escore de Mallampati; EM, %).

Tabela 2 Análise de regressão logística dos testes de triagem pré-operatórios feitos para intubação difícil

Intubação difícil	Valor p	Razão de chance
Escore de Mallampati	0,003	1,736
Escore de Cormack-Lehane	0,0001	6,159
História de via aérea difícil	0,011	2,887
Restrição da ADM cervical	0,0001	6,518
Massa nas pregas vocais	0,0001	2,968

pacientes classificados como EM I (2,6%), EM II (13,2%), EM III (60,5%) e EM IV (50%) ( $p < 0,0001$ ).

Do grupo de estudo, 1.910 pacientes foram perguntados sobre alguma experiência de via aérea difícil. Intubações difíceis ocorreram em 25 (86,2%) dos 29 (1,5%) pacientes com história de via aérea difícil ( $p < 0,0001$ ). Restrição da ADM cervical foi investigada em 1.913 pacientes e detectada em 3,2% ( $n = 62$ ) dos casos. Desses 62 pacientes, 47 (75,8%) foram submetidos a procedimentos para intubação difícil ( $p < 0,0001$ ). A DTM foi medida em 1.913 pacientes. Desses, 49 (2,6%) apresentaram DTM curta e 40 (81,6%) apresentaram história de procedimentos de intubação difícil ( $p < 0,0001$ ). A presença de massa nas pregas vocais foi avaliada em 2.588 pacientes. Desses, 279 (10,8%) apresentaram massa nas pregas vocais e 138 (49,5%) apresentaram evidências de intubação difícil ( $p < 0,0001$ ).

A análise de regressão logística dos testes pré-operatórios para triagem de intubação difícil mostrou que o aumento de um nível no grau da CCL e no EM induz aumentos de 6.159 e 1.736 vezes, respectivamente, na taxa de intubação difícil (tabela 2). Quando todos os testes na tabela 2 são considerados como um todo, a intubação difícil pode ser classificada com precisão (presente ou ausente) em 96,3% dos casos. Os valores preditivos dos testes pré-operatórios de triagem usados para detectar intubações difíceis em nossos pacientes são apresentados na tabela 3.

## Discussão

A armazenagem de forma organizada dos prontuários médicos dos pacientes é necessária para análises dos dados e preparação de estudos clínicos mensais e anuais para melhorar a qualidade e a prestação dos serviços de saúde. A relação homem/mulher de nossa população de estudo foi de aproximadamente 1/7 ( $p < 0,05$ ). Uma relação entre 1/5 e 1/20 foi relatada em estudos de LD,<sup>3,4</sup> assim como a feitura de LD em todas as faixas etárias, mas com maior frequência em pessoas com idade avançada ( $> 45$ ). No presente estudo, LD também foi mais comum em pacientes entre 45-65 anos e mais velhos ( $p < 0,05$ ).

Os cânceres de laringe constituem 45% dos casos de câncer de cabeça e pescoço e 1-2% de todos os tipos de cânceres.<sup>5</sup> Em nosso estudo, as indicações mais frequentes para LD foram doenças benignas e malignas da laringe (58,6%).

Os pacientes foram, em sua maioria (97,9%), agendados para cirurgias eletivas ( $p < 0,05$ ). Esse achado está de acordo com outros estudos que pesquisaram o tipo de cirurgia.<sup>6,7</sup> Os pacientes classificados como ASA II foram mais numerosos

**Tabela 3** Valor preditivo dos testes de triagem pré-operatórios para intubação difícil

Testes de triagem	Testes de triagem (%)			
	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN
Escore de Mallampati	30,5	97,9	59,3	93,6
Escore de Cormack-Lehane	75,3	98	78,6	97,6
História de via aérea difícil	21,5	99,7	86,2	92,5
Restrição da ADM cervical	28,1	99,1	75,8	92
DTM curta	23,9	99,4	81,6	93,1
Massa nas pregas vocais	71,1	94,1	49,4	97,5

no presente estudo. Atribuímos esse achado à feitura mais frequente de LD em grupos de faixa etária avançada e ao aumento da frequência de doenças concomitantes com o envelhecimento. A média de tempo de anestesia foi de  $35,6 \pm 13,6$  minutos. Esse tempo foi afetado por vários fatores, como o procedimento cirúrgico aplicado, a habilidade e o talento do anestesiológico e do cirurgião e o estado geral do paciente.

As complicações cardíacas geralmente são os problemas mais frequentes no pós-operatório (16-62%).<sup>8,9</sup> Esse também foi o caso no estudo atual, com complicações cardíacas observadas com mais frequência (7,3%) do que outros tipos de problemas.

De acordo com um relato publicado pela ASA em 2013 sobre o manejo de via aérea difícil, intubação difícil é definida como a necessidade de intervenções recorrentes para intubação, na presença ou ausência de patologia traqueal.<sup>10</sup> A incidência global de intubação difícil foi relatada como entre 1-3% na população geral.<sup>11,12</sup> No presente estudo, a incidência foi de 7,4%. Essa taxa mais elevada pode ter resultado da presença de patologias da laringe nesses casos. De acordo com a literatura, intubações difíceis são mais frequentes em pacientes do sexo masculino.<sup>13,14</sup> No presente estudo, os procedimentos para intubação difícil foram de 7,4% nos homens e 7,7% nas mulheres e não mostraram diferença estatisticamente significativa entre os sexos ( $p > 0,05$ ).

A maioria dos fatores etiológicos para intubação difícil pode ser determinada com uma avaliação pré-anestésica cuidadosa e meios disponíveis para evitar a intubação difícil. Para prever a intubação difícil antecipadamente, a DTM, a distância mentoesternal e a extensão do pescoço são usadas, bem como o EM e a CCL.<sup>15-17</sup>

Para obter os benefícios esperados, os testes usados devem ter maior sensibilidade, especificidade e VPP.<sup>18,19</sup> A aplicação desses testes permitirá tempo para os preparativos necessários para as intubações potencialmente difíceis e evitará preparações desnecessárias para intubações fáceis.

Semelhantemente ao nosso, um estudo retrospectivo que analisou 2.733 pacientes revelou que a maioria dos casos com intubação difícil foi classificada como EM III e IV.<sup>20</sup> Outro estudo pesquisou 1.200 pacientes e detectou sensibilidade de 78%, especificidade de 85%, VPP de 19% e VPN de 99% para o EM. No presente estudo, sensibilidade, especificidade, VPP e VPN do EM foram 30,5%, 97%, 59,3% e 93,6%, respectivamente. A menor sensibilidade do EM, com um aumento do EM encontrado em apenas 30,5% dos casos

de intubação difícil, pode ser por causa da presença de patologias laríngeas na população estudada. Os resultados demonstram que EM III e IV são menos eficazes para prever intubação difícil em uma população geral de pacientes.

Frerik et al. relataram sensibilidade de 81,2% e especificidade de 81,5% para a CCL.<sup>21</sup> Determinamos valores correspondentes de 75,3% e 98% para a CCL. Os maiores valores de sensibilidade e especificidade encontrados em nosso estudo indicam que a CCL pode prever intubação difícil.

DTM inferior a 6 cm pode levar à intubação difícil para anestesia.<sup>22</sup> Jimson et al. relataram que sensibilidade, especificidade, VPP e VPN de uma DTM curta foram 32%, 80%, 20% e 89%, respectivamente.<sup>23</sup> Nossos valores para sensibilidade, especificidade, VPP e VPN de uma DTM curta foram 23,9%, 99,4%, 81,6% e 93,1%, respectivamente. Nosso estudo indica que uma DTM curta é um importante preditivo de intubação difícil. Um VPP maior pode estar relacionado com patologia da laringe associada à DTM curta.

Muitos autores avaliaram a restrição da ADM cervical em pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas. Arne et al. detectaram restrição da ADM cervical em 4,2% dos pacientes e intubação difícil em 54% desses casos.<sup>24</sup> Em nosso estudo, detectamos restrição da ADM cervical em 3,2% dos pacientes e intubação difícil em 75,8% desses casos. Cattano et al. relataram que sensibilidade, especificidade, VPP e VPN da restrição da ADM cervical foram de 17%, 91,8%, 5% e 98%, respectivamente.<sup>19</sup> Jimson et al. descobriram percentuais de sensibilidade, especificidade, VPP e VPN de 10%, 93%, 18% e 87%, respectivamente.<sup>23</sup> Em nosso estudo, sensibilidade, especificidade, VPP e VPN da restrição da ADM cervical foram 28,1%, 99,1%, 75,8% e 92%, respectivamente. Esses resultados indicam uma correlação acentuada entre restrição da ADM cervical e intubação difícil. O VPP maior em nosso estudo pode ser por causa da presença de patologias da laringe, além de restrição da ADM cervical.

Em estudo que avaliou qualquer evidência prévia de via aérea difícil em pacientes, uma história de via aérea difícil foi observada em 0,6% dos pacientes e 77,8% desses foram submetidos a procedimentos para intubação difícil.<sup>24</sup> Em nosso estudo, observamos história de via aérea difícil em 1,5% dos pacientes, dos quais 86,2% foram submetidos a procedimentos para intubação difícil. No estudo mencionado acima, sensibilidade, especificidade, VPP e VPN de história de via aérea difícil foram de 14%, 99%, 78% e 96%, respectivamente. Determinamos taxas correspondentes de 21,5%, 99,7%, 86,2% e 92,5% para sensibilidade, especificidade, VPP e VPN, respectivamente. Semelhantemente ao estudo acima mencionado, o nosso revelou uma correlação

clara entre história de via aérea difícil e procedimentos para intubação difícil.

Outro estudo relatou a presença de massa nas pregas vocais em 3% dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas e 19,2% desses com intubações difíceis.<sup>24</sup> Detectamos massa nas pregas vocais em 10,8% dos pacientes, dos quais 49,5% experimentaram dificuldades na intubação. Sensibilidade, especificidade, VPP e VPN da presença de massa nas pregas vocais foram 70%, 87%, 19% e 99%, respectivamente.<sup>24</sup> As estimativas correspondentes de sensibilidade, especificidade, VPP e VPN no presente estudo foram 71,1%, 94,1%, 49,4% e 97,5%, respectivamente. A diferença no VPP pode ser por causa de variações nos tamanhos de massas nas pregas vocais e diferentes patologias laríngeas. Tanto os dados da literatura quanto os resultados de nosso estudo enfatizam a importância de massa nas pregas vocais na previsão de intubação difícil.

Arne et al. conduziram uma análise logística dos indicadores de intubação difícil e calcularam as razões de chance e os valores p, respectivamente, para EM (2,52 e  $p < 0,0001$ ), DTM curta (1,36 e  $p < 0,0001$ ), restrição da ADM cervical (1,46 e  $p < 0,0149$ ) e qualquer evidência prévia de intubação difícil (3,28 e  $p < 0,0084$ ).<sup>24</sup> No entanto, Sheff et al. relataram razão de chance para EM de 2,75 e valor  $p < 0,035$  e razão de chance para história de intubação difícil de 0,17 e valor  $p < 0,002$ .<sup>14</sup> Nossas razões de chances e valores p para esses preditivos foram os seguintes: EM (1,736 e  $p < 0,003$ ), CCL (6,159 e  $p < 0,0001$ ), restrição da ADM cervical (6,518 e  $p < 0,0001$ ), história de intubação difícil (2,887 e  $p < 0,011$ ) e presença de massa nas pregas vocais (2,968 e  $p < 0,0001$ ), respectivamente. De acordo com essa análise, EM, CCL, restrição da ADM cervical, história de via aérea difícil, DTM curta e presença de massa nas pregas vocais são preditivos estatisticamente significativos de intubação difícil. No entanto, quando comparado com a avaliação combinada de todos os preditivos, o valor preditivo de uma DTM curta não pareceu ser um preditivo estatisticamente significativo de intubação difícil.

Como a maioria dos pacientes não era de risco para intubação difícil, taxas anormalmente elevadas de VPP não podem ser encontradas. A única maneira de aumentar o VPP é usar uma combinação de testes diagnósticos.<sup>23,25</sup> Muitos autores relataram aumento do VPP com o uso combinado do EM e mensurações da DTM.<sup>24</sup> Um teste ideal deve prever todos os possíveis casos de intubação difícil e detectar todos os fáceis. Contudo, até o momento, nenhuma metanálise ou classificação ASA definiu um teste preditivo ideal.<sup>26</sup> Metanálises revelaram grandes diferenças entre os dados obtidos de vários centros médicos e indicaram que, individualmente, esses testes apresentaram valores preditivos baixos ou razoáveis para os procedimentos para intubação potencialmente difíceis. Estudos que compararam pacientes otorrinolaringológicos com a população em geral relataram que os valores preditivos em pacientes otorrinolaringológicos foram comparáveis com os encontrados na população de pacientes em geral, com 1-2% de diferença no VPN intergrupos.<sup>18,27</sup>

Mesmo que os pacientes sejam avaliados com anamnese, exame físico e testes no pré-operatório, a intubação difícil não pode ser prevista com precisão. No entanto, a aplicação pré-operatória dos testes mencionados acima é útil e necessária para o preparo pré-intubação e a previsão

de procedimentos para intubação potencialmente difíceis. Critérios de seleção precisos não estão disponíveis para o grande número de testes pré-operatórios. Os diferentes níveis de conhecimento dos anestesiólogos e as diversas técnicas de intubação complicam ainda mais o processo de seleção. Porém, o uso combinado de vários testes feitos à beira do leito, como a DTM e o EM, pode ser recomendado.<sup>28</sup> Nos casos em que a avaliação preliminar revela uma ligeira suspeita, o preparo pré-intubação será benéfico para o manejo bem-sucedido de intubação difícil.

Em conclusão os testes preditivos de procedimentos para intubação difícil feitos no período pré-operatório em casos de LD para cirurgia otorrinolaringológica coincidiram muito com aqueles relatados para a população geral de pacientes. As patologias laríngeas explicam as diferenças entre os pacientes do presente estudo e aqueles da população em geral, além de explicar a sensibilidade menor para os resultados do EM.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Larson M. History of anesthetic practice. In: Miller RD, editor. *Miller's anesthesia*, 1, 6th ed. Churchill Livingstone: Elsevier Inc.; 2005. p. 3–44.
2. Oner C. The development of anesthesiology and intensive care in Istanbul and the west. *Istan J Facul Med*. 1982;45:1–65.
3. Kaya S. *Laryngeal diseases*. Ankara: Scientific Medical Publisher; 2002. p. 452–539.
4. Yazıcıoğlu E, Aslan I. Malignant neoplasms of the larynx. Ear, nose, and throat diseases-head and neck surgery. 2nd ed. Izmir: Asya Medical Bookstore; 2007. p. 697–706.
5. Sasaki C, Carlson R. Malignant neoplasms of the larynx. In: Cummings C, editor. *Otolaryngology head and neck surgery*. 2nd ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1993. p. 1925–54.
6. Hatton F, Tiret L, Vourc'h G, et al. Morbidity and mortality associated with anaesthesia. *Eur Acad Anaesthesiol*. 1983;3: 25–38.
7. Lunn JN, Farrow SC, Fowkes FG, et al. Epidemiology in anaesthesia. I. Anaesthetic practice over 20 years. *Br J Anaesth*. 1982;54:803–9.
8. Hagberg C, Boin M, Benumof J, et al. Anesthesia and perioperative complications. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1999. p. 3–25.
9. Gercek A, Konya D, Toktas Z, et al. From the anesthesiologist's perspective retrospective analysis of perioperative complications of transphenoidal pituitary surgery. *Marm Med J*. 2006;19:104–8.
10. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the american society of anesthesiologists task force on management of the difficult airway. *Anesthesiology*. 2013;118: 251–70.
11. Hudson J, Jennings G, Kane F, et al. Intraoperative complications rates: the influence of asa physical status, age, sex. *Race Body Mass Index Anaesthesiol*. 1990;73:1044.
12. Deller A, Schreiber MN, Gramer J, et al. Difficult intubation: incidence and predictability, a prospective study of 8284 adult patients. *Anesthesiology*. 1990;73:1053.
13. Dimitriou V, Voyagis GS, Brimacombe JR, et al. Flexible lightwand-guided tracheal intubation with the intubating

- laryngeal mask fastrach in adults after unpredicted failed laryngoscope-guided tracheal intubation. *Anesthesiology*. 2002;96:296–9.
14. Sheff SR, May MC, Carlisle SE, et al. Predictors of a difficult intubation in the bariatric patient: does preoperative body mass index matter? *Surg Obes Relat Dis*. 2012;3.
  15. Al Ramadhani S, Mohamed LA, Rocke DA, et al. Sternomental distance as the sole predictor of difficult laryngoscopy in obstetric anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1996;77:312–6.
  16. Wilson ME, Spiegelhalter D, Robertson JA, et al. Predicting difficult intubation. *Br J Anaesth*. 1988;61:211–6.
  17. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1999;109:1901–7.
  18. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, et al. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. *Anesthesiology*. 2005;103:429–37.
  19. Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A, et al. Risk factors assessment of the difficult airway: an Italian survey of 1956 patients. *Anesth Analg*. 2004;99:1774–9 [table of contents].
  20. Zencirli B. A retrospective analysis of intubations between 2000-2005. 2006.
  21. Frerk CM. Predicting difficult intubation. *Anaesthesia*. 1991;46:1005–8.
  22. Kararmaz A, Turhanoglu S, Kaya S, et al. In the prediction of difficult intubation comparison of different tests. *Turk J Anaesthesiol Reanimat*. 2003;31:303–8.
  23. Tse JC, Rimm EB, Hussain A, et al. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: a prospective blind study. *Anesth Analg*. 1995;81:254–8.
  24. Arne J, Descoins P, Fuscuardi J, et al. Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a Clinical Multivariate Risk Index. *Br J Anaesth*. 1998;80:140–6.
  25. Mark LJ, Beattie C, Ferrell CL, et al. The difficult airway: mechanisms for effective dissemination of critical information. *J Clin Anesth*. 1992;4:247–51.
  26. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult, airway. *Anesthesiology*. 2003;98:1269–77.
  27. Lee A, Fan LT, Gin T, et al. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesth Analg*. 2006;102:1867–78.
  28. Charters P. What future is there for predicting difficult intubation? *Br J Anaesth*. 1996;77:309–11.