

# Estudo Comparativo entre o Uso de Laringoscópio e Estilete Luminoso para Intubação Traqueal \*

## *A Comparative Study Between the Laryngoscope and Lighted Stylet in Tracheal Intubation*

Matheus Felipe de Oliveira Salvalaggio<sup>1</sup>, Rogério Rehme, TSA<sup>1</sup>, Robson Fernandez<sup>2</sup>, Suelen Vieira<sup>3</sup>, Paulo Nakashima<sup>2</sup>

### RESUMO:

Salvalaggio MFO, Rehme R, Fernandez R, Vieira S, Nakashima P – Estudo Comparativo entre o Uso de Laringoscópio e Estilete Luminoso para Intubação Traqueal.

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A abordagem das vias aéreas com o uso do laringoscópio pode causar diversos tipos de traumatismos. Este estudo teve como objetivo tentar esclarecer se o método de intubação que utiliza o estilete luminoso pode ser uma alternativa menos traumática para o paciente em comparação ao método por laringoscopia direta.

**MÉTODO:** O presente estudo envolveu 98 pacientes de 16 a 88 anos, estado físico ASA I e II. Os pacientes foram divididos em dois grupos: Grupo L, submetido à intubação com laringoscópio, com 54 pacientes, e Grupo E, intubado com estilete luminoso, com 44 pacientes. Foram avaliados o número de tentativas para intubação, tempo de intubação, variação de pressão arterial e frequência cardíaca, dor de garganta (odinofagia), disfagia e rouquidão pós-operatória.

**RESULTADOS:** Os dados demográficos e os parâmetros hemodinâmicos foram semelhantes entre os grupos. Não houve diferença estatística significativa na pesquisa de dor de garganta e disfagia entre os dois grupos. A rouquidão foi o único dado estudado em que se observou diferença estatística significativa, mais predominante no grupo E ( $p = 0,05$ ).

**CONCLUSÕES:** Ambas as técnicas de intubação são semelhantes em relação ao comportamento hemodinâmico dos dois grupos. No entanto, o grupo com estilete luminoso apresentou maior frequência do sintoma rouquidão.

**Unitermos:** INTUBAÇÃO TRAQUEAL; EQUIPAMENTOS: laringoscópio; estilete luminoso

### SUMMARY

Salvalaggio MFO, Rehme R, Fernandez R, Vieira S, Nakashima P – A Comparative Study Between the Laryngoscope and Lighted Stylet in Tracheal Intubation.

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Approaching the airways with a laryngoscope can cause different types of injuries. The objective of the present study was to determine whether lighted stylet tracheal intubation can be a less traumatic alternative for patients when compared to direct laryngoscopy.

**METHODS:** Ninety-eight patients between 16 and 88 years and physical status ASA I and II participated in the present study. Patients were separated into two groups: Group L, 54 patients who were intubated with a laryngoscope, and Group E, 44 patients who were intubated with a lighted stylet. The number of attempts, time until intubation, variation in blood pressure and heart rate, and postoperative sore throat (odynophagia), dysphagia, and hoarseness were evaluated.

**RESULTS:** Demographic data and hemodynamic parameters were similar in both groups. Statistically significant differences in the incidence of sore throat and dysphagia were not observed. Hoarseness was the only data that showed statistically significant differences, being more predominant in Group E ( $p = 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** The intubation techniques are similar regarding the hemodynamic behavior in both groups. However, hoarseness was more common in group with lighted stylet.

**Keywords:** TRACHEAL INTUBATION; EQUIPMENT: laryngoscope; lighted stylet.

### INTRODUÇÃO

O estilete luminoso consiste em um guia maleável de intubação que possui em sua extremidade distal uma pequena lâmpada, permitindo a visualização, na região cervical anterior, da ponta da cânula na entrada da laringe através do método da transluminescência.

Atualmente, essa técnica é utilizada para pacientes com abertura de cavidade oral limitada, movimentos de coluna cervical restritos, distorções orofaciais e falha prévia de intubação traqueal por laringoscopia direta, mas pode também ser utilizada como primeira escolha<sup>1</sup>.

A possibilidade de complicações decorrentes da intubação traqueal é motivo de preocupação de todos que a realizam. Tais complicações incluem dor de garganta, disfagia, rouquidão, trauma de dentes, lábios e gengivas além da orofaringe,

\* Recebido (Received from) do Hospital Santa Cruz de Curitiba, PR

1. Anestesiologista do Hospital Santa Cruz  
2. Graduando do Curso de Medicina pelo HC-UFPR; Acadêmico do Hospital Santa Cruz de Curitiba – PR  
3. Graduanda do Curso de Medicina pela Universidade Positivo; Acadêmica do Hospital Santa Cruz de Curitiba – PR

Apresentado (Submitted) 12 de novembro de 2008  
Aceito (Accepted) para publicação em 24 de dezembro de 2009

Endereço para correspondência (Correspondence to):  
Dr. Matheus Salvalaggio  
Av. Batel, 1889, sala 08 (Pronto-Socorro)  
Batel  
80420-090 Curitiba, PR  
E-mail: mathsalva@terra.com.br

entre outros; e podem ocorrer tanto na intubação traqueal por laringoscopia direta como com o uso do estilete luminoso. A dor de garganta constitui um sintoma frequente e pode ser atribuído a uma lesão de isquemia-reperfusão, reação inflamatória local ou por abrasão<sup>2</sup>. A paralisia de cordas vocais também pode aparecer como complicação da intubação traqueal. Ela tem relação com uma série de fatores como idade, tempo de intubação e outras doenças (hipertensão e diabetes). Além disso, essa complicação também está associada à dificuldade técnica da intubação<sup>3</sup>.

No entanto, o que se tem observado em alguns estudos realizados a esse respeito é que há diferença na morbidade relacionada às duas técnicas, sugerindo que há menos complicações relacionadas ao uso de estilete luminoso. Além disso, outro ponto importante observado durante a intubação seria a alteração hemodinâmica. A estimulação da traqueia pelo tubo traqueal constitui, provavelmente, a causa de um aumento adicional nesses parâmetros hemodinâmicos, sem diferença estatística entre os dois grupos<sup>4-6</sup>.

Este estudo teve como objetivo avaliar a morbidade pós-operatória comparando-se as consequências da intubação traqueal com o método da laringoscopia direta e com o estilete luminoso no que diz respeito às suas repercussões hemodinâmicas e trauma de orofaringe e hipofaringe (disfagia, rouquidão e dor de garganta).

## MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Estudo e Pesquisa do Hospital de Clínicas da UFPR e consentimento formal livre e esclarecido para todos os doentes envolvidos na pesquisa, o presente estudo envolveu 98 pacientes classe ASA I e II submetidos a procedimentos cirúrgicos que necessitavam de intubação traqueal. Foram excluídos pacientes indicados para cirurgias bariátricas, cardíacas, cirurgias com intubação seletiva ou que envolviam cabeça ou pescoço, pacientes eleitos para indução com sequência rápida, presença de corpo estranho em vias aéreas, pólipos, tumores, abscesso retrofaríngeo, trauma de laringe, rouquidão prévia, história de intubação difícil e distúrbios psiquiátricos que inviabilizassem a correta avaliação.

Os pacientes selecionados foram alocados de forma aleatória em dois grupos, de acordo com o número do registro de internamento, sendo os registros de número par selecionados para o grupo L e de número ímpar para o grupo E. O grupo L contou com 54 pacientes que foram submetidos à intubação com laringoscópio, e o grupo E envolveu 44 pacientes submetidos à intubação por estilete luminoso.

Após serem puncionados com cateter venoso periférico calibre 18G e monitorizados com oxímetro de pulso, pressão arterial não invasiva, cardioscópio, capnometria e índice bispectral, os pacientes receberam oxigênio sob máscara e infusão de remifentanil 0,25-0,35  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  e propofol 75-100  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  com *bolus* adicional lento e progressivo de propofol até alcançarem níveis de BIS inferiores a 65 na indução anestésica. Nesse momento era administrado rocurônio, na dose de 0,6  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ , procedendo-se à intubação após 2-3 minutos. A partir da empunhadura do laringoscópio ou estilete luminoso foi contado o tempo em segundos por um auxiliar até a insuflação do balonete; a confirmação da intubação foi feita com a observação da curva de capnografia no monitor, após o início da ventilação controlada mecânica. A técnica de analgesia pós-operatória empregada e previamente combinada com o cirurgião foi cetorolaco 30 mg a cada 8 horas associado a dipirona 1 g a cada 6 horas, sendo a primeira dose de cada um dos agentes administrada logo após a intubação. Esse esquema foi mantido por, pelo menos, 12 horas após o despertar.

A coleta dos dados foi realizada em duas etapas. A primeira etapa ocorreu ainda no centro cirúrgico, onde foram coletados pelo anesthesiologista os dados de idade, peso, altura, tempo para intubação, número de tentativas empregadas, pressão arterial e frequência cardíaca antes da indução anestésica (momento 1 – M1), imediatamente após a indução (momento 2 – M2) e imediatamente após a intubação traqueal (momento 3 – M3). Os anesthesiologistas responsáveis pela intubação tinham experiência de pelo menos 40 pacientes intubados com a técnica do estilete luminoso.

A segunda etapa ocorreu entre 6 e 12 horas após a intubação. Nessa ocasião os pacientes foram abordados no quarto, por examinadores devidamente treinados, e questionados sobre queixa de disfagia, rouquidão ou dor de garganta e solicitados a classificar a intensidade dos sintomas conforme a tabela I.

A análise das variáveis qualitativas foi realizada pelo teste de Qui-quadrado e das variáveis quantitativas, através do teste t de Student para amostras independentes. O intervalo de confiança admitido foi de 95%.

## RESULTADOS

Os dados demográficos estão apresentados na tabela II. Os Grupos L e E mostraram-se homogêneos entre si em relação à idade, ao sexo, peso e altura, sem diferença estatisticamente significativa.

Tabela I – Graduação dos Parâmetros Clínicos Pesquisados no Pós-Operatório.

	0	1	2	3
Dor de garganta	Ausente	Menos intensa que resfriado	Semelhante a resfriado	Mais forte que resfriado
Disfagia	Ausente	Dificuldade com certos alimentos	Dificuldade com todos os alimentos e bebidas	Incapacidade de deglutir saliva
Rouquidão	Ausente	Percebida apenas pelo paciente	Percebida pelo observador	Afonia

Tabela II – Dados Demográficos.

	Grupo L	Grupo E	<i>p</i>
Sexo			
Masculino	17	11	
Feminino	37	33	
Idade (anos) *	36 ± 15	39 ± 15	0,31
Peso (kg) *	70 ± 16	67 ± 13	0,32
Altura (cm) *	167 ± 8	166 ± 10	0,68

\* Dados expressos pela média ± DP.

O tempo médio de intubação foi de 22 ± 16 segundos nos indivíduos do Grupo L e 18 ± 7 segundos nos do Grupo E (*p* = 0,11), não demonstrando diferença estatística significativa entre os grupos.

Os valores de PAS, PAD, FC nos momentos específicos avaliados de ambos os grupos estão reunidos na tabela III.

Tabela III – Comportamento dos Dados Hemodinâmicos

	Grupo L	Grupo E	<i>p</i>
Momento 1			
PAS	130 ± 19	120 ± 18	0,65
PAD	76 ± 12	73 ± 14	0,40
FC	79 ± 13	78 ± 15	0,81
Momento 2			
PAS	110 ± 17	100 ± 14	0,24
PAD	59 ± 10	56 ± 10	0,27
FC	72 ± 12	68 ± 11	0,07
Momento 3			
PAS	100 ± 20	96 ± 23	0,17
PAD	61 ± 13	56 ± 15	0,13
FC	75 ± 13	72 ± 13	0,10

Dados expressos pela Média ± DP.

Os resultados coletados no pós-operatório referentes aos sintomas relatados pelos pacientes em seus respectivos grupos estão apresentados na tabela IV.

Tabela IV – Sintomas Pós-Operatórios

Sintomas		Grupo L	Grupo E	<i>p</i>
Dor	0	41 75,93%	29 65,91%	0,55
	1	9 16,67%	10 22,73%	
	2	2 3,70%	4 9,09%	
	3	2 3,70%	1 2,27%	
Disfagia	0	50 92,59%	34 77,27%	0,076
	1	2 3,70%	7 15,91%	
	2	1 1,85%	3 6,82%	
	3	1 1,85%	0 0%	
Rouquidão	0	31 57,41%	16 36,36%	0,05 *
	1	17 31,48%	16 36,36%	
	2	6 11,11%	12 27,27%	
	3	0 0%	0 0%	

## DISCUSSÃO

A utilização da intubação traqueal com estilete luminoso em pacientes agendados para cirurgias eletivas tem sido alvo de questionamentos quanto à sua eficácia em relação ao método de intubação por laringoscopia, sendo a literatura escassa e controversa quanto ao assunto. Em um estudo que comparou a morbidade da intubação traqueal usando laringoscopia direta contra estilete luminoso com 40 pacientes concluiu-se que o grupo intubado com estilete luminoso apresentou menor incidência de complicações das vias aéreas superiores e os casos de dor de garganta e rouquidão foram menos intensos<sup>5</sup>. No presente estudo os resultados foram diferentes nesse aspecto, já que o Grupo E apresentou maior incidência de rouquidão no período pós-operatório com diferença estatística significativa entre os grupos (*p* = 0,05). Além disso, a maioria dos pacientes (57,41%) que apresentou rouquidão no Grupo L manifestou-a com menor intensidade (grau I), ou seja, observada apenas pelo paciente. Tal resultado contraria a hipótese desse estudo, que afirma que a intubação com estilete luminoso pode ser menos traumática para o paciente, ao contrário de outros dados da literatura<sup>5</sup>. Talvez a diferença de resultados possa ser explicada pela grande diferença de domínio das duas técnicas de intubação pelos anestesiológicos que participaram do estudo, visto que, ao contrário da laringoscopia direta, o manuseio do estilete luminoso para intubação antes do início do estudo tinha sido utilizado pouco mais de quarenta vezes por cada profissional; número inexpressivo quando comparado à experiência em intubações com laringoscopia direta. Em relação à dor de garganta, os dados não se mostraram relevantes para comparações (*p* = 0,55). Entretanto, há estudos que apresentaram número maior de complicações traduzidas como dor de garganta no grupo de pacientes submetidos à intubação por estilete luminoso<sup>6</sup>. Esses dados clínicos mostram-se contraditórios em relação ao presente estudo.

Quanto à disfagia observou-se maior incidência no grupo E, apesar de tal diferença não ser estatisticamente significativa (*p* = 0,076).

Em outro artigo de revisão foram avaliadas as causas de rouquidão após a intubação traqueal, na qual os autores apontaram a lesão de estruturas da laringe como sendo a principal responsável pelo sintoma<sup>7</sup>.

Outros dados importantes observados durante a intubação seriam as alterações hemodinâmicas. Destas, as mais frequentemente relacionadas à intubação traqueal são as alterações na pressão arterial e frequência cardíaca, atribuídas à estimulação mecânica de receptores traqueais. Alguns estudos que denotam coincidência com nossos resultados não demonstraram diferenças nas alterações hemodinâmicas quando se compara a intubação através de estilete luminoso e por visão direta com laringoscópio<sup>5,6,8</sup>. Outro estudo mostra que o estilete luminoso atenua as alterações hemodinâmicas após a intubação comparando-se com o laringoscópio<sup>5</sup>.

No presente estudo o tempo de intubação foi o mesmo em ambos os grupos. Porém, essa constatação não foi verificada por outro autor com o intuito de comparar a aplicação das

duas técnicas em equipes inexperientes no uso do novo método e os resultados foram que o tempo médio para intubação no grupo submetido à laringoscopia direta foi menor que no grupo do estilete luminoso<sup>9</sup>.

Em um estudo que comparou as alterações hemodinâmicas entre as duas técnicas de intubação em pacientes com doença coronariana, foram encontrados dados de pressão arterial e frequência cardíaca menores no grupo submetido à intubação com estilete luminoso, porém a diferença não foi significativa.<sup>10</sup>

A literatura também evidencia que a intubação com estilete luminoso está associada à menor taxa de alteração hemodinâmica em pacientes normotensos com idade superior a 60 anos, contudo essas alterações são similares nos dois grupos quando avaliados pacientes hipertensos na mesma faixa etária citada.<sup>11</sup>

Em suma, pode-se concluir que as duas técnicas de intubação são semelhantes em relação ao comportamento hemodinâmico dos dois grupos. No entanto, o grupo E apresentou um índice maior de complicações pós-operatórias (rouquidão).

O estilete luminoso consiste em um guia maleável de intubação, que possui em sua extremidade distal uma pequena lâmpada, permitindo a visualização na região cervical anterior da ponta da cânula na entrada da laringe através da transluminescência. Este estudo teve por objetivo comparar a morbidade pós-intubação de 98 pacientes submetidos à intubação traqueal com duas técnicas: estilete luminoso e laringoscopia direta. A rouquidão foi o único sintoma que mostrou uma diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,05$ ) com maior incidência nos pacientes submetidos à intubação por estilete luminoso. Desta forma, foi possível concluir que a técnica que emprega o estilete luminoso apresentou um índice levemente maior de complicações pós-operatórias, apesar de não haver diferença nos parâmetros hemodinâmicos durante a intubação nos dois grupos.

**REFERÊNCIAS – REFERENCES**

01. Massó E, Sabaté S, Hinojosa M et al. – Lightwand tracheal intubation with and without muscle relaxation. *Anesthesiology*, 2006;104:249-254.
02. Puyo, CA, Tricomi SM, Dahms TE – Early biochemical markers of inflammation in a swine model of endotracheal intubation. *Anesthesiology*, 2008;109:88-94.
03. Kikura M, Suzuki K, Itagaki T et al. – Age and comorbidity as risk factors for vocal cord paralysis associated with tracheal intubation. *Br J Anaesth*, 2007;98:524-530.
04. Davis L, Cook-Sather SD, Schreiner MS – Lighted stylet tracheal intubation: a review. *Anesth Analg*, 2000;90:745-756.
05. Friedman PG, Rosenberg MK, Lebenbom-Mansour M – A comparison of light wand and suspension laryngoscopic intubation techniques in outpatients. *Anesth Analg*, 1997;85:578-582.
06. Hirabayashi Y, Hiruta M, Kawakami T et al. – Effects of lightwand (Trachlight) compared with direct laryngoscopy on circulatory responses to tracheal intubation. *Br J Anaesth*, 1998;81:253-255.
07. Martins RHG, Braz JRC, Dias NH et al. – Rouquidão após intubação traqueal. *Rev Bras Anestesiologia*, 2006;56:189-199.
08. Takahashi S, Mizutani T, Miyabe M et al. – Hemodynamic responses to tracheal intubation with laryngoscope versus lightwand intubating device (Trachlight) in adults with normal airway. *Anesth Analg*, 2002;95:480-484.
09. Soh CR, Kong CF, Kong CS et al. – Tracheal intubation by novice staff: the direct vision laryngoscope or the lighted stylet (Trachlight)? *Emerg Med J*, 2002;19:292-294.
10. Montes FR, Giraldo JC, Betancur LA et al. – Endotracheal intubation with a lightwand or a laryngoscope results in similar hemodynamic variations in patients with coronary artery disease. *Can J Anaesth*, 2003;50:824-828.
11. Nishikawa K, Kawamata M; Namiki A – Lightwand intubation is associated with less hemodynamic changes than fiberoptic intubation in normotensive, but not in hypertensive patients over the age of 60. *Can J Anaesth*, 2001;48:1148-1154.

**RESUMEN:**

Salvalaggio MFO, Rehme R, Fernandez R, Vieira S, Nakashima P – Estudio Comparativo entre el Uso de Laringoscopia y Estilete Lumínoso para la Intubación Traqueal.

**JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS:** *El abordaje de las vías aéreas con el uso del Laringoscopia puede causar diversos tipos de traumatismos. Este estudio tuvo el objetivo de intentar aclarar si el método de intubación que utiliza el estilete luminoso puede ser una alternativa menos traumática para el paciente en comparación con el método por laringoscopia directa.*

**MÉTODO:** *El presente estudio captó 98 pacientes de 16 a 88 años, estado físico ASA I y II. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: Grupo L, sometido a la intubación con Laringoscopia, con 54 pacientes, y el Grupo E, intubado con estilete luminoso, que contó con 44 pacientes. Se evaluó el número de intentos para la intubación, el tiempo de intubación, la variación de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, dolor de garganta (odinofagia), disfagia y ronquera postoperatoria.*

**RESULTADOS:** *Los datos demográficos y los parámetros hemodinámicos fueron similares entre los grupos. No hubo diferencia estadística significativa en la investigación del dolor de garganta y disfagia entre los dos grupos. La ronquera fue el único dato estudiado en que se observó diferencia estadística significativa, lo que predominó más en el grupo E (p = 0,05).*

**CONCLUSIONES:** *Se observó que las dos técnicas de intubación son similares con relación al comportamiento hemodinámico de los dos grupos. Sin embargo, el grupo E presentó una frecuencia más elevada del síntoma de la ronquera.*