

# Intubação Traqueal: Avaliação da Eficácia da Manobra BURP \*

Domingos Dias Cicarelli <sup>1</sup>, Sidney Luiz Stábile Júnior <sup>1</sup>, Ticianne Momi <sup>1</sup>, Marcelo Lacava Pagnocca, TSA <sup>1</sup>,  
Suzana Barbosa P. Miranda <sup>2</sup>, Roque Antonio Khouri Filho <sup>2</sup>

## RESUMO

Cicarelli DD, Stábile Jr SL, Momi T, Pagnocca ML, Miranda SBP, Khouri Filho RA – Intubação Traqueal: Avaliação da Eficácia da Manobra BURP

**Justificativa e Objetivos** - Embora se use métodos para o diagnóstico de intubações difíceis (índice de Mallampati, distância esterno-mento, flexo-extensão cervical, avaliação da abertura da boca), alguns casos não são diagnosticados. Nessas situações, uma manobra muito utilizada é o deslocamento posterior do laringe por pressão na cartilagem cricóide ou tireóide. Este trabalho tem como objetivo avaliar a eficácia da manobra BURP (pressão na cartilagem tireóide contra as vértebras cervicais, cefalicamente até encontrar resistência e lateralmente para a direita) em melhorar as condições de intubação.

**Método** - Foram estudados 180 pacientes submetidos a cirurgias eletivas sob anestesia geral, com intubação orotraqueal. Foram submetidos à manobra BURP todos os pacientes que, na laringoscopia direta, tiveram grau de intubação de Cormack maior ou igual a II, sendo reavaliados após a manobra com relação a alteração no grau da laringoscopia.

**Resultados** - A incidência de grau I de IOT foi de 60%, sendo que a incidência de pacientes considerados de IOT difícil (graus III e IV) foi de 22,8%. Após a aplicação da manobra BURP, apenas 4,9% dos pacientes com graus III e IV permaneceram como grau III e nenhum paciente como grau IV, ou seja, dos pacientes considerados de IOT difícil, 95,1% foram considerados de IOT fácil após a utilização da manobra. Não houve correlação entre o tipo de bloqueador neuromuscular utilizado e incidência maior dos graus de IOT III e IV. Em todos os pacientes a IOT foi efetuada.

**Conclusões** - Nosso estudo mostrou que a manobra BURP foi eficiente em 95,1% dos casos, permitindo visualização do laringe por laringoscopia direta. O tipo de bloqueador neuromuscular utilizado não influenciou nas condições de IOT.

UNITERMOS: COMPLICAÇÕES: intubação traqueal; INTUBAÇÃO TRAQUEAL

## SUMMARY

Cicarelli DD, Stábile Jr SL, Momi T, Pagnocca ML, Miranda SBP, Khouri Filho RA - Tracheal Intubation: Evaluation of BURP Maneuver Efficacy

**Background and Objectives** - However, difficult access to airway is one of the worst problems. In spite of the utilization of predictive factors for difficult intubation (flexion and extension of the neck, Mallampati index, thyromental or hyomental distance and mouth opening) some diagnosis are lost. In these situations, the posterior displacement of the larynx by firm backward pressure on the thyroid or cricoid cartilage is a very popular maneuver. The aim of this study is to evaluate the efficacy of the BURP maneuver (manual displacement of the larynx posteriorly against cervical vertebrae, superiorly as far as possible and slightly laterally to the right) in improving tracheal intubation.

**Methods** - One hundred and eighty patients undergoing elective surgery under general anesthesia with tracheal intubation were randomly selected. The BURP maneuver was performed in all patients whose Cormacks grade was II or above, followed by reevaluation of the laryngoscopic grade.

**Results** - Cormack I TI incidence was 60%. Incidence of difficult intubation was 22.8% (Cormack III and IV). After the BURP maneuver only 4.9% of grade III and IV patients remained as grade III and none of them as grade IV, which means that among patients hard to intubate, 95.1% became easy to intubate after the BURP maneuver. There has been no correlation between the kind of neuromuscular blocker used and major incidence of Cormack III and IV. All patients were intubated by direct laryngoscopy.

**Conclusions** - Our study has shown an efficiency of 95.1% of the BURP maneuver in improving visualization of the larynx by direct laryngoscopy. The type of neuromuscular blocker used has not influenced tracheal intubation conditions.

KEY WORDS: COMPLICATIONS: tracheal intubation; TRACHEAL INTUBATION

\* Trabalho realizado na Disciplina de Anestesiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (USP)

1. Médicos Anestesiologistas do Hospital das Clínicas da FMUSP e Hospital Universitário da USP

2. ME<sub>2</sub> do CET/SBA da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP

Apresentado em 12 de junho de 1998

Aceito para publicação em 09 de setembro de 1998

Correspondência para: Dr. Domingos Dias Cicarelli  
Rua Changará, 84 - Saúde  
04141-070 São Paulo, SP

© 1999, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

A intubação traqueal é um procedimento muito utilizado na prática anestésica. Embora rara, a dificuldade ou impossibilidade de intubação pode causar danos desastrosos e irreversíveis. A dificuldade na intubação traqueal é um fator significativo na morbidade e mortalidade dentro da prática clínica <sup>1</sup>. Dentre os métodos conhecidos para intubação orotraqueal estão a laringoscopia direta, intubação às cegas, intubação através de máscara laríngea, ou uso de broncofibroscópio. Em muitos serviços, a indisponibilidade de broncofibroscópio ou de máscara laríngea criou a necessidade de diagnóstico prévio para prever casos de intubação difícil, utilizando métodos como o índice de Mallampati, distância esterno-mento, flexo-extensão cervical, avaliação da abertura da boca <sup>1</sup>.

A escala de Cormack<sup>2</sup>, que classifica as condições para intubação traqueal mediante laringoscopia, é útil para avaliar a eficiência das manobras de exposição do laringe. Embora utilizando os índices citados<sup>3</sup>, alguns casos de intubação difícil não são diagnosticados. Nesses casos, uma manobra muito utilizada é o deslocamento posterior do laringe por pressão na cartilagem cricóide ou tireóide, capaz de reduzir a incidência de falha na visualização da glote de 9,2% para 1,6%<sup>4</sup>. Uma outra alternativa seria a realização da manobra *BURP* (*backward, upward, rightward pressure on the thyroid cartilage*), que consiste no deslocamento do laringe por pressão na cartilagem tireóide em três sentidos: posteriormente contra as vértebras cervicais, cefalicamente até encontrarmos resistência e lateralmente para a direita. Esta manobra foi utilizada com sucesso em dois pacientes cuja laringoscopia tradicional isolada ou associada ao simples deslocamento posterior da cartilagem tireóide não foi bem sucedida<sup>5</sup>.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a eficácia da manobra *BURP* em melhorar as condições de intubação traqueal.

## MÉTODO

Após aprovação pela Comissão de Ética, participaram do estudo 180 pacientes, com idades entre 15 e 83 anos, escolhidos aleatoriamente, submetidos a cirurgias eletivas sob anestesia geral, com intubação orotraqueal. Foram excluídos do estudo todos os pacientes com idade inferior a doze anos, com malformações cervicais ou faciais, com doenças que dificultassem a intubação orotraqueal (rigidez da articulação atlanto-occipital, limitação da abertura bucal) e que necessitassem de intubação com seqüência rápida. Os pacientes foram avaliados no pré-operatório pelo índice de Mallampati. A escolha do bloqueador neuromuscular ficava a critério do anestesiológista responsável pela intubação traqueal do paciente, sendo anotado o bloqueador neuromuscular utilizado. A intubação foi realizada sempre por anestesiológistas com dois anos ou mais de prática clínica. Foram submetidos à manobra *BURP* todos os pacientes que, na laringoscopia direta, tiveram grau de intubação de Cormack maior ou igual a II. A manobra *BURP* foi realizada sempre por um grupo restrito de quatro anestesiológistas. Os pacientes submetidos à manobra *BURP* foram reavaliados pelo anestesiológista responsável pela intubação orotraqueal, com relação a alteração no grau de Cormack.

Os graus de intubação definidos por Cormack e utilizados neste trabalho foram: Grau I: visualização das cordas vocais; Grau II: visualização somente da porção inferior da glote; Grau III: visualização somente da epiglote; Grau IV: visualização somente da ponta da epiglote<sup>2</sup>.

Para a análise estatística foi utilizado o teste do qui-quadrado considerando  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Dos 180 pacientes estudados, 42,2% (76 pacientes) eram do sexo masculino e 57,8% (104 pacientes) do sexo feminino. A idade variou de 15 a 83 anos (média de  $45,78 \pm 15,66$ ); o peso de 34 a 107 quilos (média de  $56,01 \pm 13,53$ ) e a altura de 140 a 193 centímetros (média de  $162,51 \pm 9,91$ ).

A incidência do grau I de intubação de Cormack foi de 60% (108 pacientes), sendo que a incidência de pacientes considerados de intubação difícil (graus III e IV) foi de 22,8% (41 pacientes). Foram submetidos à manobra *BURP* todos os pacientes que apresentaram grau de intubação igual ou maior que II, num total de 72 pacientes. A tabela I mostra a evolução dos graus de intubação após a aplicação da manobra *BURP*.

Tabela I – Evolução dos Graus de Intubação Traqueal após a Manobra *BURP*

Total = 180	Normal = 108	<i>BURP</i> = 72	Após <i>BURP</i>
Grau de IOT			
I	108	-	59
II	-	31	11
III	-	34	02
IV	-	07	-

Todos os pacientes que apresentaram grau II de intubação à laringoscopia direta (31 pacientes), evoluíram para grau I de intubação após a manobra. Dos 34 pacientes que apresentaram grau III de intubação à laringoscopia direta, 25 pacientes tornaram-se grau I após a manobra e nove pacientes tornaram-se grau II de intubação. Entre os sete pacientes que apresentaram grau IV à laringoscopia direta, três pacientes evoluíram para grau I após a manobra, dois pacientes evoluíram para grau II e dois pacientes evoluíram para grau III. Levando-se em consideração apenas os 41 pacientes com graus III e IV (intubação difícil), observamos que após a aplicação da manobra *BURP*, apenas 4,9% dos pacientes estudados permaneceram como grau III e nenhum paciente como grau IV, ou seja, dos pacientes considerados de intubação difícil, 95,1% foram considerados de intubação fácil após a utilização da manobra.

Não houve correlação entre o tipo de bloqueador neuromuscular utilizado e incidência maior de graus de intubação III e IV.

Os pacientes com índices de Mallampati III e IV foram os que se apresentaram com maior incidência de graus de intubação III e IV.

Durante a realização deste trabalho não foi observado nenhum paciente em que a intubação orotraqueal não fosse possível de ser realizada.

## DISCUSSÃO

Na literatura, o primeiro relato da utilização dessa manobra para facilitar a intubação orotraqueal foi em 1993, feito por Knill<sup>5</sup>, após a ineficácia do simples deslocamento posterior do laringe, numa tentativa de intubação orotraqueal em que a paciente apresentava grau IV de Cormack. A proposta sugerindo a manobra *BURP* feita por Knill, vem do relato de

Cormack e Lehane a respeito de três fatores anatômicos que se constituíam nas principais causas de dificuldade durante a laringoscopia. Estes fatores são: laringe anteriorizado, retrusão da língua, dentes incisivos superiores protrusos. Para diminuir a interferência destes fatores, o deslocamento posterior e cefálico do laringe através da movimentação da cartilagem tireóide foi suficiente. Acrescentando-se a estes dois movimentos, o deslocamento discreto (no máximo 2 cm) da cartilagem tireóide para a direita obtém-se o melhor campo visual possível, pois a língua está ocupando o lado esquerdo da cavidade oral, deslocada pela lâmina do laringoscópio. Em 1995 foi incluída no Algoritmo de Intubação Difícil da ASA<sup>6</sup> uma manobra chamada de *OELM* (otimização da manipulação externa do laringe). A *OELM* consiste no deslocamento posterior e cefálico das cartilagens tireóide, cricóide e osso hióide, que pode ser realizado inclusive pelo próprio anestesiolista que está realizando a intubação, com a mão direita livre, encontrando a melhor visualização e então solicitando o auxílio de outra pessoa apenas na manutenção da posição. Nota-se uma proposta de modificação da manobra de deslocamento posterior do laringe em busca de uma manobra mais efetiva no auxílio da intubação difícil.

Neste trabalho, a eficácia da manobra *BURP* em melhorar o grau de intubação foi de 100%, ou seja todos os pacientes (n=72) submetidos à manobra tiveram melhora do grau de intubação, com exceção daqueles que já possuíam grau I (n=108). Dos 41 pacientes considerados de intubação difícil, apenas dois permaneceram como grau III após a realização da manobra, e nenhum como grau IV. Esses resultados indicam eficiência de 95,1% da manobra em transformar pacientes considerados difíceis de intubar em pacientes de intubação fácil.

Neste trabalho, nenhum paciente submetido à manobra *BURP* apresentou qualquer tipo de complicação (dor de garganta, dificuldade respiratória) no período pós-operatório. Como bloqueadores neuromusculares foram utilizados o pancurônio, a succinilcolina, o vecurônio e o atracúrio; sendo que o tipo de bloqueador neuromuscular utilizado não influenciou nas condições de intubação.

A partir dessas conclusões, propomos a substituição da simples manobra de deslocamento posterior da cartilagem tireóide pela manobra *BURP*, que mostrou-se extremamente eficaz, além de mais eficiente do que o simples deslocamento posterior do laringe<sup>4</sup>. Pode ser utilizada em substituição a *OELM*, pois parece mais completa e lógica, apesar de pouco conhecida<sup>7</sup>.

## RESUMEN

Cicarelli DD, Stáble Jr SL, Momi T, Pagnocca ML, Miranda SBP, Khouri Filho RA – Intubación Traqueal: Evaluación de la Eficiencia de la Maniobra BURP

**Justificativa y Objetivos** - Aunque se usen métodos para el diagnóstico de intubaciones difíciles (índice de Mallampati, distancia esternón-mentón, flexo-extensión cervical, evaluación de la apertura de la boca), algunos casos no se diagnostican. En esas situaciones, una misma maniobra muy usada es el desplazamiento posterior de la laringe por presión en el cartilago cricóide o tiroides. Este trabajo tiene como objetivo evaluar la efectividad de la maniobra BURP mejorando las condiciones de la intubación (presión en el cartilago tiroides contra las vértebras cervicales, cefalicamente hasta encontrar resistencia y lateralmente para la derecha).

**Método** - Se estudiaron 180 pacientes sometidos a cirugías electivas bajo la anestesia general, con intubación orotraqueal. Fueron sometidos a la maniobra BURP todos los pacientes que, en la laringoscopia directa, tenían grado de intubación de Cormack más grande o igual a II siendo evaluados de nuevo después de la maniobra con relación a la alteración en el grado de la laringoscopia.

**Resultados** - La incidencia del grado I de IOT era de 60%, siendo que la incidencia de pacientes considerados de IOT difícil (grados III y IV) era de 22,8%. Después de la aplicación de la maniobra BURP, sólo 4,9% de los pacientes con grados III y IV se quedaron como grado III y ningún paciente como grado IV, es decir, de los pacientes considerados de IOT difícil, 95,1% fueron considerados de IOT fácil después del uso de la maniobra. No había ninguna correlación entre el tipo de bloqueador neuromuscular usado y la incidencia más grande de los grados de IOT III y IV. En todos los pacientes se hizo IOT.

**Conclusiones** - Esos resultados indican eficiencia de 95,1% de la maniobra transformando pacientes considerados difíciles de intubar en pacientes de IOT fácil. El tipo de bloqueador neuromuscular usado no influenció en las condiciones de IOT.

## REFERÊNCIAS

01. Mallampatti SR, Gatt SP, Gugino LD et al - A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can J Anaesth*, 1985;32:429-434.
02. Cormack RS, Lehane J - Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*, 1984; 39:1105-1111.
03. Adnet F, Borron SW, Racine SX et al - The Intubation Difficulty Scale. *Anesthesiology*, 1997; 87:1290-1297.
04. Takahata O, Kubota M, Mamiya K et al - The Efficacy of the BURP Maneuver During a Difficult Laryngoscopy. *Anesth Analg*, 1997;84:419-421.
05. Knill RL - Difficult laryngoscopy made easy with a BURP. *Can J Anaesth*, 1993;40:279-282.
06. Benumof JL - The ASA Difficult Airway Algorithm: New Thoughts/Considerations. *Annual Refresher Course Lectures*, 1995;253:1-7.
07. Benumof JL - Difficult laryngoscopy: obtaining the best view. *Can J Anaesth*, 1994;41:361-365.