

Avaliação da Técnica de Indução em Sequência Rápida dos Anestesiologistas de um Hospital Universitário

Ursula Bueno do Prado Guirro, TEA¹, Cesar Romão Martins, TSA², Masashi Munechika, TSA³

Resumo: Guirro UBP, Martins CR, Munechika M – Avaliação da Técnica de Indução em Sequência Rápida dos Anestesiologistas de um Hospital Universitário.

Justificativa e objetivos: A indução da anestesia geral em pacientes com “estômago cheio” pode resultar em regurgitação do conteúdo gástrico e aspiração pulmonar. A indução em sequência rápida (ISR) tem a função de minimizar o intervalo de tempo entre a perda dos reflexos protetores da via aérea e intubação traqueal com um tubo com balonete. O objetivo desse estudo foi avaliar a execução da indução em sequência rápida entre os anestesiologistas do Hospital São Paulo.

Método: Os participantes responderam o questionário de forma voluntária e anônima, após esclarecimento e livre consentimento. O questionário continha 60 questões acerca dos pontos fundamentais da ISR. As questões se dividiam em pré-oxigenação, circuitos, drogas utilizadas na indução (opioides, hipnóticos, bloqueadores neuromusculares), técnicas de pressão cricoide, intubação e intubação difícil.

Resultados: Foram aplicados 75 questionários, sendo 22 descartados por preenchimento incompleto. Todos anestesiologistas declaram sempre realizar pré-oxigenação e administrar opioide, hipnótico e bloqueador neuromuscular. A maioria utiliza fentanila (83%), propofol (74,5%) e succinilcolina (68,6%). Todos anestesiologistas realizam pressão cricoide. A maioria não soube a pressão correta a ser aplicada na cartilagem cricoide. As falhas de intubação já ocorreram com 71,7% dos anestesiologistas e com 40% a regurgitação. Diante de uma intubação difícil e inesperada, 35,5% dos anestesiologistas solicitam máscara laríngea.

Conclusões: Este estudo mostrou uma ampla variedade individual na técnica da ISR, fato já relatado por diversos autores. A dificuldade em se estabelecer um protocolo de ISR pode ser atribuída às constantes evidências que a ciência proporciona, fazendo da atualização parte da boa prática médica ao longo dos tempos.

Unitermos: CIRURGIA, Urgência; COMPLICAÇÕES, Intubação Traqueal, Aspiração pulmonar; SISTEMA RESPIRATÓRIO, Vias Aéreas.

©2012 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

INTRODUÇÃO

A indução da anestesia geral em pacientes com “estômago cheio” ou com o esfíncter superior do esôfago incompetente pode resultar em regurgitação do conteúdo gástrico e aspiração pulmonar. O objetivo da indução em sequência rápida (ISR) é minimizar o intervalo de tempo entre a perda dos reflexos protetores das vias aéreas e intubação traqueal com um tubo com balonete¹⁻³.

Em 1946, Mendelson⁴ relacionou a alimentação e refluxo do conteúdo gástrico com perda dos reflexos protetores das vias aéreas e a aspiração pulmonar em partos com anestesia geral. A consequência da broncoaspiração é a pneumonite química, uma reação inflamatória grave do parênquima pulmonar. A proteção das vias aéreas contra a aspiração pulmonar é considerada prática anestésica segura¹⁻⁵.

A descrição da técnica de indução em sequência rápida (ISR), com a finalidade de proteger as vias aéreas da aspiração do conteúdo digestivo nos pacientes em risco dessa complicação, melhorou e evoluiu desde a introdução da succinilcolina, bloqueador neuromuscular despolarizante com uso clínico desde 1951⁶⁻⁷, e da primeira descrição da manobra de pressão cricoide feita por Sellick em 1961⁸. A rápida paralisação das cordas vocais e a estabilidade cardiovascular consagrou o rocurônio para uso na ISR⁷, porém a duração de ação prolongada na dose adequada (1,2 mg.kg⁻¹) gerava limitação na sua administração. Com a introdução do sugammadex na prática clínica, na Europa em 2005 e no Brasil em 2010, iniciaram-se estudos para avaliar o papel dessa droga na ISR⁹.

A ISR é amplamente indicada em procedimentos anestésicos na urgência e emergência, nos pacientes com jejum incompleto e em obstetrícia¹⁻⁴. Também é indicada em situações em que embora não exista emergência, o risco de

Recebido do Hospital São Paulo – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Brasil.

1. Mestranda, Clínica Cirúrgica, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Anestesiologista, Hospital do Trabalhador
2. Anestesiologista, SAMMEDI; Preceptor da Residência Médica, CET Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo
3. Professor Assistente, Disciplina de Anestesiologia, Dor e Medicina Intensiva, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Submetido em 19 de abril de 2011.
Aprovado para publicação em 3 de agosto 2011.

Correspondência para:
Dra. Ursula Guirro
Rua Mal. J. B. Bormann, 1373, ap. 1602
Batel
80730350 – Curitiba, PR, Brasil
E-mail: ursulaguirro@gmail.com

aspiração é grande, como em pacientes diabéticos com gastroparesia, doença do refluxo gastroesofágico e em quadros obstrutivos digestivos^{1-3,9}.

A técnica de ISR “tradicional” consiste no posicionamento do paciente, pré-oxigenação, injeção rápida de dose pré-determinada de hipnótico seguido de bloqueador neuromuscular de ação rápida, pressão na cartilagem cricoide, evitando ventilação com pressão positiva (VPP) antes da intubação traqueal com tubo com balonete^{3,11,12}. Porém, a ISR “tradicional” sofreu variação com o tempo e a prática médica, o que impediu a criação de um protocolo padrão para ISR³.

MÉTODOS

Após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP/EPM, aplicamos o questionário aos anestesiológicos do Hospital São Paulo (HSP) entre março e abril de 2007. Todos participantes responderam o questionário de forma voluntária e anônima, após esclarecimento e livre consentimento.

O questionário continha 60 questões acerca dos pontos fundamentais da ISR. As questões se dividiam em pré-oxigenação, circuitos, drogas utilizadas na indução (opioides, hipnóticos, bloqueadores neuromusculares), técnicas de pressão cricoide, intubação e intubação difícil.

As questões foram respondidas individualmente, baseadas na experiência do anestesiológico. O tempo estimado para as respostas foi de 10 minutos. Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística descritiva.

RESULTADOS

Foram aplicados 75 questionários. Destes, 53 respondidos pelos anestesiológicos de maneira adequada e 22 foram descartados por terem mais de 50% sem preenchimento.

Os anestesiológicos relataram em média $11,3 \pm 8,1$ anos de experiência na especialidade.

Todos os anestesiológicos realizam sempre pré-oxigenação. A técnica de pré-oxigenação de escolha foi respiração normal (54%). O circuito de escolha para a realização da pré-oxigenação foi o circular (82,3%). Quanto ao fluxo de gases frescos utilizado na pré-oxigenação, os anestesiológicos do HSP escolheram preferencialmente a opção entre 4 e 6 L.m⁻¹ (44,2%). A fração de O₂ (FiO₂) 100% administrada durante a pré-oxigenação foi escolhida por todos os anestesiológicos (Tabela I).

De todos os anestesiológicos do HSP, 46,1% posicionam os pacientes para a ISR em proclive, 44,2% em decúbito dorsal horizontal, 5,8% assinalaram que não se preocupam com o posicionamento do paciente e 3,8% afirmaram em posicioná-los em declive.

Todos os anestesiológicos relataram administrar sempre um opioide na ISR, fentanila (83%), seguido pelo alfentanila (9,4%), sufentanila (5,7%) e remifentanila (1,9%).

Tabela I – Pré-oxigenação

Técnicas de pré-oxigenação		
Respiração normal	27	54%
Respiração profunda	12	24%
Até SatO ₂ de 99%	7	14%
Capacidade vital	4	8%
Outras	4	10%
Total	50	100%
Circuitos		
Circular	42	82,3%
KT-5	9	17,7%
Ambu	-	-
Másc. com reservatório	-	-
Total	51	100%
Fluxo de gases frescos		
8 L.m ⁻¹ ou mais	6	11,6%
6 a 8 L.m ⁻¹	8	15,4%
4 a 6 L.m ⁻¹	23	44,2%
2 a 4 L.m ⁻¹	14	26,9%
1 a 2 L.m ⁻¹	1	1,9%
Total	52	100%
Fração de oxigênio inspirada (FiO₂)		
100%	48	100%
90%	-	-
80%	-	-
70%	-	-
60%	-	-
≤ 50%	-	-
Total	48	100%

Todos os anestesiológicos relataram administrar sempre um hipnótico na ISR, propofol (74,5%), seguido do etomidato (21,6%) e midazolam (3,9%). Nenhum anestesiológico relatou escolher tiopental ou cetamina.

Todos os anestesiológicos relataram que sempre administram bloqueadores neuromusculares (BNM) na ISR. A succinilcolina foi escolhida, preferencialmente, por 68,6%, seguido do rocurônio por 31,4%. Quando questionados sobre o motivo pelo qual utilizam preferencialmente determinado BNM, a maioria (80%) citou o “início de ação”, seguido de “previsão de dificuldade de intubação” (12%) e “efeitos colaterais de outros BNM” (8%).

Os anestesiológicos do HSP foram questionados se sempre realizavam a pressão cricoide, ou manobra de Sellick, durante a ISR. Todos os anestesiológicos relataram sempre fazê-la. Eles também foram questionados quanto a quem solicitavam auxílio para a realização da pressão cricoide durante a ISR. Na maior parte das vezes, a ajuda veio de outro médico (75,5%), seguido de enfermagem (24,6%). Quanto ao momento em que iniciavam a pressão cricoide na ISR, as opções foram: no paciente acordado, sonolento ou inconsciente. Quarenta e nove por cento dos anestesiológicos iniciam a pressão cricoide no paciente inconsciente, 47,2% quando o paciente fica sonolento e 3,8% realizam com o paciente acordado. Quando questionados se saberiam a pressão correta

Tabela II – Quando Libera a Pressão Cricoide na ISR?

Pressão cricoide: quando libera a pressão cricoide na ISR?		
Intubação confirmada e balonete insuflado	36	69,2%
Balonete insuflado	16	30,8%
Quando o tubo entra na traqueia	-	-
TOTAL	52	100%

a ser aplicada na pressão cricoide, apenas 23,1% dos anesthesiologistas disseram saber a pressão correta contra 76,9% que afirmaram não saber. Dos que referiram saber a pressão correta, apenas dois acertaram, ou seja, 3,8%.

Inquiridos sobre quando liberavam a pressão cricoide, a maioria dos anesthesiologistas (69,2%) responderam fazê-la quando a intubação está confirmada e o balonete insuflado, o que é considerado correto. Porém, de forma alarmante, 30,8% dos anesthesiologistas liberam a pressão cricoide num momento inadequado: quando apenas o balonete está insuflado (Tabela II).

Os anesthesiologistas do HSP foram questionados sobre vários aspectos da técnica da intubação traqueal e complicações desta durante ISR. Quanto à falha de intubação, a maioria (71,7%) já experimentou tal urgência alguma vez durante uma ISR. Daqueles que responderam já terem tido alguma falha, a resposta com maior frequência foi “apenas uma” (47,1%), seguida de “três ou mais” (32,3%) e “duas” (20,6%). Os anesthesiologistas também responderam sobre episódios de regurgitação durante ISR, indicando se já presenciaram, quantas vezes e qual conduta adotaram. Dos anesthesiologistas, 40% referiram que já tiveram regurgitação. Desses, 75% relaram apenas um episódio e 25% dois episódios ou mais. Naquela ocasião 58,6% aspiraram seus pacientes, 21,9% assinalaram “outro” e 19,5% posicionaram seus pacientes em decúbito lateral.

Os anesthesiologistas do HSP foram questionados sobre quais dispositivos solicitam diante de um caso de intubação difícil inesperada na ISR. Eles responderam que utilizam máscara laríngea em 35,5%, seguido por nova tentativa com guia (20%), broncoscopia (15,5%), via aérea cirúrgica (6,7%), intubação retrógrada (6,7%), ventilação sob Sellick (6,7%), *bougie* (4,4%) e outros (4,4%).

DISCUSSÃO

Este estudo mostrou uma ampla variedade individual na técnica da ISR entre os anesthesiologistas do Hospital São Paulo, fato já relatado por diversos autores. Morris e col.¹ aplicaram um questionário aos anesthesiologistas e médicos residentes da mesma especialidade a respeito das características da ISR e suas complicações, identificando grandes variações na técnica. Mais recentemente, Koerber¹² também identificou variações persistentes na técnica de ISR. As amplas diferenças nas técnicas diferentes ISR praticadas são, possivelmente, devidas a ausência de protocolos padronizados nas instituições e na literatura médica.

Da amostra estudada no HSP, todos os anesthesiologistas realizaram sempre pré-oxigenação, com técnicas variadas. A pré-oxigenação com fração de oxigênio 100% deveria ser sempre realizada a fim de garantir segurança ao paciente e evitar a hipoxemia e dessaturação que levam ao risco desnecessário de ventilar um paciente sem as vias aéreas protegidas. As diferentes técnicas de oxigenação existentes têm o objetivo de produzir desnitrogenação prévia ao período de apneia durante a indução, deslocando o nitrogênio alveolar e substituição por oxigênio. Isso permite o aumento na reserva de oxigênio e retardo do início da hipoxemia e dessaturação arterial. O tempo adequado para a pré-oxigenação varia entre 2 a 7 minutos, por qualquer técnica que evite a reinalação. Os equipamentos mais modernos de anestesia permitem, com o bom acoplamento da máscara, avaliar o oxigênio e nitrogênio exalado. A falta de acoplamento adequado da máscara facial não pode ser compensada pelo aumento do tempo de oxigenação. Embora todos os anesthesiologistas saibam que deveriam aplicar a máscara bem acoplada ao rosto do paciente, não permitindo a entrada de ar ambiente na mistura de gás fresco, nem todos o realizam rigorosamente^{1,3,4,13}.

A maioria dos anesthesiologistas do HSP posicionam os pacientes em proclive ou decúbito dorsal horizontal para a ISR. A literatura científica é bastante divergente a respeito do posicionamento. Moro e col.² afirmaram que os pacientes deveriam ser colocados em proclive, com o dorso elevado em 30° na indução, a fim de evitar o vômito; se ocorrer vômito, deve-se alterar imediatamente a posição para declive, a fim de evitar a broncoaspiração. Já aqueles que se opõem a essa prática afirmam que o vômito é ativo, e o material gástrico poderia alcançar a laringe e a aspiração seria inevitável por ação da gravidade. Outros, ainda, afirmam que o declive seria vantajoso, pois o material gástrico não alcançaria a traqueia e seria expelido naturalmente. Há ainda alguns que afirmam que a posição neutra seria mais fácil de intubar^{2,3,14}.

Os opioides são quase sempre administrados como parte da ISR, porém não fazem parte da técnica tradicional¹⁰. Os opioides mais antigos tinham início de ação lento e eram associados à instabilidade hemodinâmica, diferente dos opioides atuais. Atribui-se aos opioides a redução da estimulação simpática à laringoscopia e a sua combinação com outras drogas coadjuvantes, como hipnóticos, betabloqueadores ou lidocaína, parece ser mais efetiva. Para adequada proteção cardiovascular, os opioides devem ser administrados minutos antes da indução da anestesia, o que pode propiciar depressão ventilatória e desnitrogenação ineficaz, e não ser apropriado no cenário de urgência e emergência. A administração de fentanila ($2 \mu\text{g.kg}^{-1}$), antes de tiopental, propofol ou etomidato, e succinilcolina resultou numa ISR mais estável do que naqueles sem fentanila. A alfentanila e a remifentanila têm início de ação mais rápido e parecem diminuir a resposta a laringoscopia e intubação. Em pacientes saudáveis, alfentanila ($30 \mu\text{g.kg}^{-1}$) atenuou quase completamente a resposta à manipulação das vias aéreas^{1-3,15-17}. Possivelmente, a escolha da fentanila entre os anesthesiologistas do HSP se deve à medicação ser amplamente disponível no mercado brasileiro, ter baixo custo e ser relativamente conhecida pelos médicos.

O agente hipnótico ideal deveria proporcionar perda da consciência efetiva e rápida, qualidade de intubação, estabilidade hemodinâmica e atenuar a resposta simpática à laringoscopia. Infelizmente, esta droga ainda não existe. Dentre as drogas existentes, o tiopental foi exaustivamente estudado, e historicamente foi o agente hipnótico de escolha em dose fixa, porém associado à instabilidade hemodinâmica. Já a cetamina parece ser o agente de indução em pacientes com esse comprometimento, porém ainda há incerteza quanto à sua segurança nos pacientes com hipertensão intracraniana. O midazolam tem início de ação lento. O etomidato é o agente de indução mais utilizado na emergência, possivelmente pela estabilidade hemodinâmica associada a sua administração, no entanto, a supressão adrenocortical é relatada, mesmo depois de dose única, como mais pronunciada e indesejada em pacientes sépticos. O propofol mostrou condições de intubação adequadas, atenuando os reflexos laríngeos de forma mais eficiente que qualquer outra droga, porém com a desvantagem da instabilidade hemodinâmica. Há relato que as condições de intubação não são modificadas pelo agente de indução quando associado à administração de baixas doses de succinilcolina^{3,10,12,18-23}. Os anestesiolegistas do HSP escolheram preferencialmente propofol, o que é adequado na ISR e frequente entre os anestesiolegistas.

O uso de bloqueadores neuromusculares (BNM) faz parte da ISR. A succinilcolina foi introduzida na prática clínica em 1951 e, a despeito de seus inúmeros efeitos colaterais, continua sendo empregada até os dias atuais^{6,7}. A popularidade é devida ao rápido início de ação, entre 30 e 60 segundos, e sua duração limitada. A curta duração de ação se deve à rápida hidrólise pela enzima butirilcolinesterase, porém há relato de deficiência desta enzima e ação com duração muito prolongada²⁴. A incidência de complicações graves, tais como a hipertermia maligna, a hipercalemia fatal, as bradiaritmias e o aumento das pressões intragástrica e intraocular, tem levado à busca de agentes do tipo adespolarizante sem esses efeitos indesejáveis, mas com tempo de latência e duração semelhantes. O rocurônio, um bloqueador neuromuscular do tipo aminoesteróide de duração intermediária, se consagrou para o uso em pacientes com “estômago cheio” pela rápida instalação do bloqueio nas cordas vocais e a relativa estabilidade cardiovascular. A escolha de quase 70% dos anestesiolegistas do HSP foi a succinilcolina, motivada por um fator que não confere com a farmacodinâmica: início de ação. Quando se deseja latência curta e condições de intubação traqueal semelhantes àsquelas encontradas com a administração de succinilcolina, doses de rocurônio maiores que 1,2 mg.kg⁻¹ devem ser empregadas. No entanto, estas doses implicam em maior tempo de ação, limitando seu uso em procedimentos curtos ou impõem maior risco aos pacientes com possibilidade de intubação difícil, caso haja falha na intubação traqueal. Desde a introdução do sugammadex na prática clínica, em 2005, o papel desta droga na ISR vem sendo estudado^{1-3,9,25}. Técnicas alternativas têm sido empregadas com o objetivo de diminuir o tempo de latência dos BNM adespolarizantes, como por exemplo, a administração de BNM em doses fracionadas, empregando-se uma pequena

dose de bloqueador neuromuscular alguns minutos antes da sua dose paralisante ou de outro bloqueador neuromuscular. Esta técnica foi denominada como *priming* e a dose subparalisante como *priming-dose*. Embora ineficaz para produzir bloqueio neuromuscular, esta primeira dose ocuparia um considerável número de receptores pós-sinápticos, permitindo o aparecimento mais rápido do efeito da segunda dose do bloqueador neuromuscular. Entretanto, esta técnica não é isenta de riscos, encontrando-se entre os efeitos indesejáveis, fraqueza muscular, dificuldade de deglutição, hipoventilação, redução da capacidade de tossir, redução do volume pulmonar e potencial deterioração na oxigenação. Pode ocorrer relaxamento da musculatura da faringe, e assim maior risco de regurgitação gástrica. Não existe até o momento evidência do benefício do uso de *priming-dose*^{1-3,26}. A intubação traqueal sem bloqueador neuromuscular deve ser reservada para aqueles casos em que há contraindicação ao uso da succinilcolina ou emprego dos bloqueadores neuromusculares adespolarizantes. É importante ressaltar que condições inadequadas de intubação predisõem ao trauma de vias aéreas, à falha de intubação e à dificuldade de ventilação^{1,2,27}.

Diversos autores estudaram exaustivamente a pressão cricoide. Desde os estudos de Sellick, quando nenhum dos pacientes vomitou durante a manobra, a pressão cricoide foi incorporada à prática clínica⁸. No entanto, os autores questionaram a manobra, depois que relatos de aspirações fatais ocorreram mesmo com a aplicação da técnica. O que é impossível de ser determinado é o quanto essas falhas estão relacionadas ao erro da aplicação da manobra. Algumas falhas são decorrentes de técnica incorreta e de dúvidas sobre quando começar a aplicação da pressão, da força adequada e do momento da sua liberação. Todos os anestesiolegistas pesquisados realizam regularmente a manobra de Sellick, porém quase metade deles iniciam a manobra apenas depois da perda da consciência, que não é adequado, e a quase totalidade não sabia a pressão correta a ser exercida em cada momento. A evidência encontrada na literatura é que a pressão cricoide deveria ser iniciada no paciente sonolento. Sellick⁸ descreveu como pressão “forte”, o que atualmente é interpretado como 10 N (1 kg) no paciente sonolento e 30 N (3 kg) quando ocorre a perda de consciência. Se uma pressão menor for exercida, a oclusão faríngea pode não ocorrer e, se a pressão for maior, pode haver dificuldade na intubação. Não há descrição do uso das mãos direita ou esquerda e recomenda-se solicitar ajuda de um auxiliar treinado para a manobra. Aqueles autores contrários à aplicação da pressão cricoide afirmam que ocorreria aumento do risco de aspiração, e que a aplicação prematura propiciaria vômitos. Entretanto, a baixa morbidade da aplicação da manobra de Sellick, possivelmente supera os potenciais riscos da broncoaspiração^{3,8,28,29}. A manobra só deveria ser liberada quando a intubação está confirmada e o balonete insuflado, caso contrário resulta em risco de broncoaspiração se a intubação não estiver adequada.

A intubação orotraqueal é momento crítico da ISR. Infelizmente, a dificuldade com a via aérea e a falha de intubação são mais frequentes durante emergências do que em situa-

ções eletivas, e os clínicos, quando comparados aos anestesiológicos, parecem encontrar mais dificuldades nas intubações de emergência. Vale aqui uma importante discussão: os anestesiológicos teriam maior habilidade em intubar ou criam melhores condições de realizá-la? Tal discussão já foi levantada por Morris e col.¹, quando mostrou que metade dos anestesiológicos entrevistados experimentou pelo menos uma falha de intubação na sua carreira durante ISR, e pelo menos um quarto deles presenciou episódio de regurgitação. É importante recordar que a avaliação pré-operatória para identificação de vias aéreas é obrigatória^{1-3,30,31}. Dos anestesiológicos avaliados, cerca de 70% presenciaram uma falha de intubação e cerca de 40% presenciaram vômito na ISR. Diante da dificuldade de intubação, os anestesiológicos do HSP responderam que utilizam primeiramente a máscara laríngea, seguidos por nova tentativa com guia. Nenhum dos entrevistados respondeu que faria a intubação do paciente acordado ou ventilação sob a manobra de Sellick. Historicamente, evita-se ventilar com pressão positiva (VPP) durante a ISR, alegando-se que poderia haver insuflação gástrica e aumentando o risco de vômito. Mais recentemente, alguns autores defenderam que a ventilação sob a máscara e pressão cricoide limitada a 20 cm H₂O seria aceitável na ISR. Estes autores acreditam que a insuflação gástrica só ocorreria, quando em uso da manobra de Sellick, com a pressão chegando a 45 cm H₂O. Alguns ainda referem que, mesmo sem pressão cricoide, a ventilação limitada a 15 cm H₂O, seria aceitável, pois não distenderia o estômago. De fato, no artigo original de Sellick, afirmou-se que a VPP e a pressão cricoide poderiam ser realizadas sem risco^{1-3,8,32}. O risco de ventilar um paciente com “estômago cheio” não justifica o uso clínico rotineiro de VPP, a não ser quando associado a algum benefício em potencial, como nos casos de falha na intubação e progressão para dessaturação e hipoxemia, em que a VPP sob máscara é aplicada associada à pressão cricoide^{3,33,34}. Ressaltamos, no grupo do HSP, a baixa adesão ao uso do *bougie*, que apresenta baixo custo, facilidade de uso e constitui alternativa valiosa nos casos de inesperada via aérea difícil³⁵.

CONCLUSÃO

A indução em sequência rápida está indicada àqueles pacientes em risco de aspiração gástrica. A avaliação do paciente com a antecedência possível, o preparo do material anestésico, o aspirador, a checagem completa dos equipamentos, o posicionamento do paciente, a pré-oxigenação, as drogas escolhidas e a aplicação correta da pressão cricoide fazem parte da técnica e proporcionam segurança.

A dificuldade em se estabelecer um protocolo de ISR pode ser atribuída às constantes evidências que a ciência proporciona, fazendo a atualização do anestesiológico parte da boa prática médica ao longo dos tempos.

As drogas disponíveis podem proporcionar excelentes condições de intubação traqueal com segurança, promover curto período de latência, rápido retorno da consciência e da

ventilação espontânea se necessário. A escolha das drogas deve se basear no estado físico do paciente, na estabilidade hemodinâmica e nos potenciais efeitos colaterais. A VPP só é recomendada em casos de emergência, como falha de intubação e deterioração clínica. A pressão cricoide, apesar de controversa, ainda é recomendada por falta de evidências da sua não aplicação.

Os resultados encontrados nesse estudo apontam para adesão parcial dos anestesiológicos do HSP à técnica de indução em sequência rápida recomendada, com pontos a serem melhorados de acordo com a evolução das evidências científicas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos anestesiológicos do Hospital São Paulo que responderam o questionário, participando dessa pesquisa voluntariamente e possibilitaram uma pequena contribuição ao nosso infinito conhecimento na arte da Anestesiologia. Agradecemos à Professora Dra. Maria Angela Tardelli pelas inúmeras contribuições na revisão dos questionários e à Professora Dra. Flávia Ribeiro Machado pela replicação do questionário no ambiente da Medicina Intensiva.

REFERÊNCIAS/REFERENCES

- Morris J, Cook TM – Rapid sequence induction: a national survey of practice. *Anesthesia*, 2001;56:1090-1115.
- Moro ET, Módolo NSP – Indução anestésica com a técnica de sequência rápida. *Rev Bras Anesthesiol*, 2004;54(4):595-606.
- El-Orbany M, Connolly LA – Rapid Sequence Induction and Intubation: Current Controversy. *Anesth Analg*, 2010;110(5):1318-1325.
- Mendelson CL – The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol*, 1946;52:191-205.
- Brownlee IA, Aseeri A, Ward C et al. – From gastric aspiration to airway inflammation. *Monaldi Arch Chest Dis*, 2010;73(2):54-63.
- Dorkins HR – Suxamethonium: The development of a modern drug from 1906 to the present day. *Med Hist*, 1982;26(2):145-168.
- Almeida MCS – Succinilcolina: 50 anos de soberania. *Rev Bras Anesthesiol*, 2002;52(4):513-516.
- Sellick BA – Cryoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anesthesia. *Lancet*, 1961;19(2):404-406.
- Bisschops MM, Holleman C, Huitink JM – Can sugammadex save a patient in a simulated ‘cannot intubate, cannot ventilate’ situation? *Anaesthesia*, 2010;65:936-941.
- Stept WJ, Safar P – Rapid induction-intubation for prevention of gastric-content aspiration. *Anesth Analg*, 1970;49(4):633-636.
- Suresh MS, Munnur U, Wali A – The patient with a full stomach. Em: Hagberg CA - Benumof’s airway management: principles and practice. 2ª Ed, Philadelphia, Mosby, 2007; pp. 764-766.
- Koerber JP, Roberts GE, Whitaker R et al. – Variation in rapid sequence induction techniques: current practice in Wales. *Anaesthesia*, 2009;64(1):54-59.
- Gregori WM, Mathias LAST, Piccinini Fo L et al. – Impacto do acoplamento de máscara facial sobre a oxigenação. *Rev Bras de Anesthesiol*, 2005;55(5):500-507.
- Goldberg JS – What is the correct position of the neck for rapid sequence induction in the patient with a “full stomach”? *Anesthesiology*, 1987;66(4):588.

15. Harris CE, Murray AM, Anderson JM et al. – Effects of thiopentone, etomidate and propofol on the haemodynamic response to tracheal intubation. *Anaesthesia*, 1988;43(suppl):32-36.
16. Miller DR, Martineau RJ, O'Brien H et al. – Effects of alfentanil on the hemodynamic and catecholamine response to tracheal intubation. *Anesth Analg*, 1993;76(5):1040-1046.
17. Farman J – Acid aspiration syndrome. *Br J of Perioper Nurs*, 2004;14:266-267, 269-270, 272-274.
18. Lewis CB – Endotracheal intubation under thiopentone; an analysis of 200 cases. *Anaesthesia*, 1948;3(3):113-115.
19. El-Orbany MI, Joseph NJ, Salem MR – Tracheal intubating conditions and apnoea time after small dose of succinylcholine are not modified by the choice of induction agent. *Br J Anaesth*, 2005;95(5):710-714.
20. Yeung JK, Zed PJ – A review of etomidate for rapid sequence intubation in the emergency department. *CJEM*, 2002;4(3):194-198.
21. Swanson ER, Fosnocht DE, Jensen SC – Comparison of etomidate and midazolam for prehospital rapid-sequence intubation. *Prehosp Emerg Care*, 2004;8(3):273-279.
22. Hohl CM, Kelly-Smith CH, Yeung TC et al. – The effect of a bolus dose of etomidate on cortisol levels, mortality, and health services utilization: a systematic review. *Ann Emerg Med*, 2010;56(2):105-113.
23. Albert SG, Ariyan S, Rather A – The effect of etomidate on adrenal function in critical illness: a systematic review. *Intensive Care Med*, 2011;4 [no prelo].
24. Kaufman SE, Donnell RW, Aiken DC et al. – Prolonged neuromuscular paralysis following rapid-sequence intubation with succinylcholine (April). *Ann Pharmacother*, 2011;22 [no prelo].
25. Perry JJ, Lee JS, Sillberg VAH et al. – Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction intubation. *Cochrane Database of Syst Rev*, 2008;16(2):CD002788.
26. Schmidt J, Irouschek A, Muenster T et al. – A priming technique accelerates onset of neuromuscular blockade at the laryngeal adductor muscles. *Can J Anaesth*, 2005;52(1):50-54.
27. Hawthorne L, Wilson R, Lyons G et al. – Failed intubation revisited: 17-years experience in a teaching maternity unit. *Br J Anaesth*, 1996;76(5):680-684.
28. Vanner RG, Asai T – Safe use of cricoid pressure. *Anaesthesia*, 1999;54(1):1-3.
29. Priebe HJ – Cricoid pressure: an experts opinion. *Minerva Anestesiol*, 2009;75(12):710-714.
30. Yamanaka CS, Góis AFT, Vieira PCB et al. – Intubação orotraqueal: avaliação do conhecimento médico e das práticas clínicas adotadas em unidades de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2010;22(2):103-111.
31. Martin LD, Mhyre JM, Shanks AM et al. – 3,423 emergency tracheal intubations at a university hospital: airway outcomes and complications. *Anesthesiology*, 2011;114(1):42-48.
32. Clements P, Washington SJ, McCluskey A – Should patients be manually ventilated during rapid sequence induction of anaesthesia? *Br J Hosp Med*, 2009;70(7):424.
33. Brown JP, Werrett G – Bag-mask ventilation in rapid sequence induction. *Anaesthesia*, 2009;64(7):784-785.
34. Rangasami J, Ponnusamy K – Rapid sequence induction. Guidelines rapid sequence induction, non-pregnant adult patient, no predicted difficulty from Difficult Airway Society of the United Kingdom. Disponível em: <http://www.das.uk.com/guidelines/rsi.html> (acessado em: 29/03/2011).
35. Reis LA, Reis GFF, Oliveira MRM et al. – Bougie. *Rev Bras Anestesiol*, 2009;59(5):618-623.

Resumen: Guirro UBP, Martins CR, Munechika M – Evaluación de la Técnica de Inducción en Secuencia Rápida de los Anestesiólogos de un Hospital Universitario.

Justificativa y objetivos: La inducción de la anestesia general en pacientes con “estómago lleno” puede resultar en una regurgitación del contenido gástrico y en la aspiración pulmonar. La inducción en secuencia rápida (ISR), tiene la función de minimizar el intervalo de tiempo entre la pérdida de los reflejos protectores de la vía aérea y la intubación traqueal con un tubo con balón. El objetivo de este estudio, fue evaluar la ejecución de la inducción en secuencia rápida entre los anestesiólogos del Hospital São Paulo.

Método: Los participantes respondieron al cuestionario de forma voluntaria y anónima, con la pertinente clarificación y con la posterior firma del Término de Consentimiento Informado. El cuestionario contenía 60 preguntas sobre los puntos fundamentales de la ISR. Las preguntas se dividían en preoxigenación, circuitos, fármacos utilizados en la inducción (opioides, hipnóticos, bloqueantes neuromusculares), técnicas de presión cricoide, intubación y desentubación difícil.

Resultados: Se aplicaron 75 cuestionarios y de ellos, 22 se descartaron porque fueron rellenados de forma incompleta. Todos los anestesiólogos siempre realizan una preoxigenación y siempre administran opioide, hipnótico y bloqueante neuromuscular. La mayoría utiliza fentanil (83%), propofol (74,5%) y succinilcolina (68,6%). Todos los anestesiólogos realizan presión cricoide. La mayoría no tuvo conocimiento respecto de la presión correcta que sería aplicada en el cartílago cricoide. Los fallos de intubación ya ocurrieron con un 71,7% de los anestesiólogos y con un 40% la regurgitación. Frente a una intubación difícil e inesperada los anestesiólogos solicitan mascarilla laríngea (35,5%).

Conclusiones: Este estudio mostró una amplia variedad individual en la técnica de la ISR, hecho que ya fue relatado por diversos autores. La dificultad en establecer un protocolo de ISR puede ser atribuida a las constantes evidencias que la ciencia nos proporciona, haciendo con que la actualización forme parte de la buena práctica médica a lo largo de los tiempos.

Descriptor: CIRUGÍA, Urgencia; COMPLICACIONES, Intubación Traqueal, Aspiración pulmonar; SISTEMA RESPIRATORIO, Vías Aéreas.