

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

FELIPPE DE SOUZA BOMFIM
RAFAEL ALVES DO NASCIMENTO

USO DO BROMETO DE ROCURÔNIO NA SEQUÊNCIA RÁPIDA DE
INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL: uma revisão bibliográfica

Duque de Caxias

2021

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE MEDICINA

FELIPPE DE SOUZA BOMFIM

RAFAEL ALVES DO NASCIMENTO

USO DO BROMETO DE ROCURÔNIO NA SEQUÊNCIA
RÁPIDA DE INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL: uma revisão
bibliográfica

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso II como um dos requisitos para a conclusão do Curso de
Medicina.

Orientadora: Professora Márcia da Silveira

Duque de Caxias

2021

Ficha Catalográfica

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

FELIPPE DE SOUZA BOMFIM
RAFAEL ALVES DO NASCIMENTO

USO DO BROMETO DE ROCURÔNIO NA SEQUÊNCIA RÁPIDA DE
INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL: uma revisão bibliográfica

Aprovado pela banca:

Prof. _____

Prof. _____

Em _____ de _____ 2021

Duque de Caxias

2021

RESUMO

A sequência rápida de intubação requer pré-oxigenação e administração de medicações, sendo uma delas o bloqueador neuromuscular. Nesse contexto, o brometo de rocurônio se apresenta como uma excelente alternativa. Dessa maneira, a presente pesquisa teve como objeto de estudo as características do rocurônio como escolha na sequência rápida de intubação, de acordo com a literatura vigente. Os objetivos foram: descrever as características e contraindicações do uso do rocurônio na sequência rápida de intubação; e estabelecer uma comparação do rocurônio com a succinilcolina no bloqueio neuromuscular da sequência rápida de intubação. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa e natureza exploratória, feita no site da Biblioteca Virtual de Saúde, utilizando os descritores: “sequência rápida de intubação” e “rocurônio”. Os dados analisados foram agrupados nas seguintes categorias: características e contraindicações do uso do rocurônio na sequência rápida de intubação e comparação do rocurônio com a succinilcolina no bloqueio neuromuscular da sequência rápida de intubação. A análise dos dados coletados permitiu concluir que a escolha do bloqueador neuromuscular para a realização da intubação de sequência rápida requer conhecimento farmacológico das opções de droga. Conclui-se, portanto, que o rocurônio representa uma importante escolha para BNM, entretanto suas peculiaridades devem ser conhecidas e estudadas. Para tal, ressalta-se a necessidade de mais estudos comparativos, a fim de subsidiar a prática médica e respaldar as escolhas no cotidiano das emergências.

Palavras-chave: Sequência Rápida de Intubação. Rocurônio. Bloqueio Neuromuscular.

ABSTRACT

The rapid sequence of intubation requires pre-oxygenation and administration of medications, one of which is the neuromuscular blocker. In this context, rocuronium presents itself as an excellent alternative. Thus, this research had as its object of study the characteristics of rocuronium as a choice in the rapid sequence of intubation, according to the current literature. The objectives were: to describe the characteristics and contraindications for the use of rocuronium in the rapid sequence of intubation; and establish a comparison of rocuronium with succinylcholine in neuromuscular blockade of rapid sequence intubation. This is a literature review research, with a qualitative approach and exploratory nature, carried out on the Virtual Health Library website, using the descriptors: “rapid intubation sequence” and “rocuronium”. The analyzed data were grouped into the following categories: characteristics and contraindications of the use of rocuronium in rapid sequence intubation and comparison of rocuronium with succinylcholine in neuromuscular blockade in rapid sequence intubation. The analysis of the data collected allowed us to conclude that the choice of neuromuscular blocker for rapid sequence intubation requires pharmacological knowledge of drug options. Therefore, it is concluded that rocuronium represents an important choice for NMB, however its peculiarities must be known and studied. To this end, the need for more comparative studies is highlighted, in order to support medical practice and support choices in the daily routine of emergencies.

Keywords: Rapid Sequence of Intubation. Rocuronium. Neuromuscular Blockade.

LISTA DE ABREVIATURAS E\OU SIGLAS

BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
BNM	Bloqueio Neuromuscular
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IOT	Intubação Orotraqueal
IRpA	Insuficiência Respiratória Aguda
ISR	Intubação de Sequência Rápida
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MSD	Merck Sharp and Dohme
PCR	Parada Cardiorrespiratória
RNMB	Bloqueio Neuromuscular Residual
SciELO	Scientific Electronic Library Online
Sch	Succinilcolina
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3. OBJETIVOS.....	11
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	12
5. RESULTADOS.....	13
6. DISCUSSÃO	17
7. CONCLUSÃO	19
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1 – INTRODUÇÃO

A intubação orotraqueal (IOT) se trata de um procedimento invasivo e complexo, exercido pelo profissional médico e que requer habilidade para tal. Seu objetivo é garantir via aérea pérvia e segura ao paciente, a fim de que o mesmo possua suporte ventilatório adequado (MARTINS et al., 2013). Dentre as indicações da IOT, pode-se citar o rebaixamento do nível de consciência devido comprometimento da manutenção de via aérea pérvia; as patologias que comprometem a troca gasosa levando a insuficiência respiratória aguda (IRpA) como pneumonia, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA); a evolução clínica com risco de deterioração, além de obstrução de via aérea e parada cardiorrespiratória (PCR) (MUZLOVIC, PERME, STUBLJAR, 2018).

Algumas são as indicações para a realização da IOT, entretanto, algumas delas requerem intervenção rápida devido ao quadro clínico do paciente e seu risco de morte. Nesse contexto, a intubação em sequência rápida (ISR) se mostra como um importante recurso de intervenção médica emergencial. As situações indicativas de ISR são aquelas onde o paciente necessita de IOT, mas apresenta alto risco de refluxo ou aspiração de conteúdo gástrico (MARTINS et al., 2013).

Dessa forma é possível compreender que a ISR tem como objetivo a garantia rápida da via aérea, minimizando o risco de regurgitação e aspiração de conteúdo gástrico. Seu uso está principalmente vinculado às situações de emergência, quando existem situações associadas ao risco aumentado de broncoaspiração, como a presença de estômago cheio (MOHAMMAD, 2010).

O procedimento de ISR requer pré-oxigenação; administração de medicações hipnóticas e que oferecem bloqueio neuromuscular (BNM); e intubação traqueal. Tudo isso deve acontecer, preferencialmente, no prazo de um minuto. Vale ressaltar ainda que a laringoscopia promove efeitos como descarga simpática de catecolaminas, resultando em aumento da frequência cardíaca, pressão arterial, demanda miocárdica de oxigênio e arritmias (KUMAR et al, 2016).

Como opção de bloqueador neuromuscular, o rocuônio se apresenta como uma excelente alternativa. Trata-se, portanto, de aminoesteróide monoquartenário (WIERDA,

1995) adespolarizante, de ação intermediária e que apresenta como principal característica um rápido início de ação (ENGLAND, 1997). Seu uso é isento de efeitos cardiovasculares, curto tempo de latência e duração de ação intermediária, semelhantemente ao atracúrio e ao vecurônio. Além disso, sua estrutura é composta por 2-morfolino-16-alil-pirrolidino, derivado do 3-hidroxi análogo do vecurônio (WIERDA, 1995) e possui menos lipossolubilidade que o vecurônio (WIERDA, 1990). A excreção ocorre principalmente pelo fígado e rins, a potência é seis vezes menor que a do vecurônio (WIERDA, 1990) e a dosagem utilizada durante a anestesia com opióide é de 0,3 mg.kg⁻¹, podendo ser reduzida na presença de agentes inalatórios (VIANNA, 1997).

Tendo em vista a aplicabilidade da sequência rápida de intubação na prática médica e a relevância do uso do rocurônio nesse contexto, a presente pesquisa teve como objeto de estudo as características do rocurônio como escolha na sequência rápida de intubação, de acordo com a literatura vigente.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 – Sequência rápida de intubação

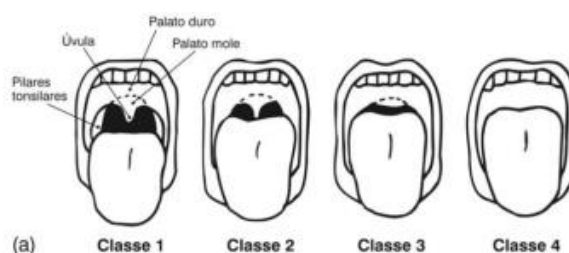
A intubação de sequência rápida é o procedimento que acontece por meio da administração de medicamentos, de acordo com uma sequência que inclui: inicialmente se faz anestesia, depois sedação e por fim, bloqueio neuromuscular. É desejável que tais medicamentos tenham rápido início e duração de ação (ZUO, 2020).

Antes do início do procedimento é fundamental que o médico se prepare, utilizando os equipamentos de proteção individual (EPI); organize o material pertinente; e prepare o paciente com monitorização da pressão arterial, cardioscopia, acesso venoso, oximetria de pulso e, preferencialmente, uso de capnógrafo. Além disso, o médico deve realizar uma avaliação rápida e direta de algumas características anatômicas da via aérea do paciente (TALLO et al., 2011).

Nesse contexto, a classificação de Mallampati et al. (1985) se trata de uma estimativa do grau de dificuldade da laringoscopia direta a partir da análise da via aérea e observação dos pilares fauciais, palato mole e base da úvula.

A figura 1 ilustra a classificação de Mallampati, onde classe 1 aponta uma visibilidade completa das tonsilas palatinas, úvula, palato mole e palato duro; classe 2, visibilidade do palato mole, palato duro, parte superior das tonsilas palatinas e úvula; classe 3, visibilidade apenas do palato duro, palato mole e base da úvula; e classe 4, visualização somente do palato duro (SAMSOON & YOUNG, 1987).

Figura 1. Classificação de Mallampati.



Fonte: SAMSOON & YOUNG, 1987

3 – OBJETIVOS

Os objetivos da presente pesquisa foram:

- Descrever as características e contraindicações do uso do Brometo de Rocurônio na sequência rápida de intubação;
- Estabelecer uma comparação do Brometo de Rocurônio com a succinilcolina no bloqueio neuromuscular da sequência rápida de intubação.

4 – MATERIAIS E METÓDOS

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa e natureza exploratória.

De acordo com Vergara (2000), a pesquisa bibliográfica é feita com base em dados já coletados e material elaborado previamente. Esses materiais se tratam, principalmente de livros e artigos científicos. Dessa maneira, um estudo bibliográfico permite que o investigador tenha um instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode se esgotar em si mesma.

A abordagem qualitativa permite maior aperfeiçoamento da busca das informações relacionadas ao fenômeno e ao tema estudados, além de suas relações. Com essa metodologia, o contato direto com a situação estudada é mais valorizado, buscando o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos (GIL, 1999).

Para Aaker (2004), a pesquisa exploratória costuma envolver uma abordagem qualitativa, tal como o uso de grupos de discussão; geralmente, caracteriza-se pela ausência de hipóteses, ou hipóteses pouco definidas.

A busca pelas publicações foi feita no site da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO. Os descritores utilizados para a busca das publicações a serem analisadas foram “*sequência rápida de intubação*” e “*rocurônio*”.

Os critérios de inclusão foram publicações disponíveis na íntegra e que contemplassem o recorte temporal definido previamente (2012 a 2021). Foram excluídos, portanto, os textos que tangenciavam o tema proposto e ainda aqueles fora do tempo definido.

5 – RESULTADOS

5.1 – Características e contraindicações do uso do rocurônio na sequência rápida de intubação

O rocurônio é uma droga que tem como efeito final e desejado o bloqueio neuromuscular com ação intermediária. Trata-se de um esteróide neuromuscular não despolarizante, usado como uma alternativa segura durante a intubação de sequência rápida (MENEZES, 2012) e com introdução bastante recente em situações de emergência (GUIHARD, 2019).

A escolha por essa droga em detrimento dos demais bloqueadores pode ser reflexo de uma importante característica, que é a redução do risco de tosse em comparação com a succinilcolina (Sch) no caso de tentativas de intubação por tempo prolongado, evitando maiores complicações durante o procedimento (ACEVEDO, 2020).

Em relação à dose utilizada, algumas discordâncias são observadas na literatura. Valores de 1,2 (MENEZES, 2012) ou 1,5 mg / kg (FERGUSON, 2019) de rocurônio podem promover condições ideais para intubação de acordo com a prática clínica atual. Com a primeira dosagem descrita (1,2 mg / kg), o rocurônio apresenta um perfil farmacodinâmico com início de ação de aproximadamente 14 segundos (MENEZES, 2012), semelhante à succinilcolina (GUIHARD, 2019) e duração média de 73 minutos (variando de 38 a 150 minutos) (MENEZES, 2012).

Entretanto, o tempo de ação pode apresentar mudanças importantes em pacientes idosos e/ou do sexo feminino. Estudos demonstraram que nesse perfil de paciente, o tempo de ação do bloqueador neuromuscular pode aumentar em relação ao tempo habitual (MENEZES, 2012).

Quanto à reversão do bloqueio oferecido pelo rocurônio, a neostigmina representa a droga de escolha. Ela se trata do antagonista não só do rocurônio, mas também dos demais curarizantes. Vale ressaltar, portanto, que a reversão não acontece por completo na musculatura. Além disso, alguns efeitos adversos já foram documentados, como bradicardia, taquicardia, broncoconstrição, boca seca, náuseas, e vômito (MENEZES, 2012).

Como opção na reversão do bloqueio neuromuscular, pode-se citar ainda o sugammadex sódico que é um medicamento seguro, de ação rápida e com poucas complicações associadas. É, portanto, uma nova alternativa para a reversão do bloqueio muscular induzido por agentes esteróides, mais especificamente para rocurônio (MENEZES, 2012).

O efeito adverso do rocurônio, conhecido como bloqueio neuromuscular residual (RNMB), é definido como a presença de sinais e sintomas de fraqueza muscular após administração do bloqueador. A incidência da apresentação do quadro é bastante variável e sua identificação deve levar em conta fatores que podem promover efeito semelhante (MENEZES, 2012).

Alguns laboratórios produtores do rocurônio oferecem ainda manifestações distintas após administração do fármaco. Em estudo comparativo entre a droga produzida pela *Merck Sharp and Dohmeo* (MSD) e a Maruishi Farmacêutica, observou-se que o rocurônio Maruishi é mais adequado para ISR. Estudos comprovaram que o rocurônio MSD apresenta maior grau de movimento do paciente e maior incidência de movimento de retirada moderado ou grave quando comparado com o medicamento da Maruishi (TACHIKAWA, 2019).

A única contraindicação descrita é a hipersensibilidade ao agente do rocurônio, o que o difere bastante da succinilcolina, que possui várias. Além disso, alguns efeitos adversos são ainda atribuídos ao uso da succinilcolina, como: hipercalemia e aumento do consumo de oxigênio, levando à dessaturação do paciente (GUIHARD, 2019).

5.2 – Comparação do brometo de rocurônio com a succinilcolina no bloqueio neuromuscular da sequência rápida de intubação

O bloqueador neuromuscular que possui amplo uso na ISR atualmente é a succinilcolina. Ela se trata de uma droga despolarizante, que compete com a acetilcolina nos receptores nicotínicos (ACEVEDO, 2020). Apesar de sua ação ser muito semelhante à do rocurônio em relação ao sucesso da intubação quando esse é usado em dose superior à 1 mg / kg (GUIHARD, 2019), a succinilcolina possui algumas características e feitos que devem ser considerados durante seu uso.

Hipoxemia e hipotensão são desfechos frequentemente presentes no uso da succinilcolina (DEBAENE, 2020). Além disso, é fundamental que se estabeleça: pesquisa de doenças hepáticas prévias, já que o metabolismo da droga acontece ao nível dos hepatócitos; dosagem sérica de potássio, por apresentar elevação do eletrólito em até 0,5 mEq; e monitorar a frequência cardíaca, atentando para taquicardia (ACEVEDO, 2020).

A comparação entre rocurônio e succinilcolina já foi tema de alguns estudos. Muitos concluíram que a succinilcolina oferece melhores condições de intubação (GUIHARD, 2019) (DEBAENE, 2020), outros apontam semelhança nos resultados alcançados (GUIHARD, 2019) (CARVALHO, 2021) e algumas pesquisas ainda não conseguiram demonstrar a não inferioridade na taxa de sucesso do rocurônio em comparação com a succinilcolina (GUIHARD, 2019) (PATANWALA, 2020). Vale ressaltar, portanto, que a não inferioridade do rocurônio não deve ser encarada como superioridade da succinilcolina (PATANWALA, 2020).

No entanto, quando a comparação é feita baseada na duração do bloqueio oferecido, encontraram-se registros dizendo que o rocurônio oferece um efeito mais duradouro. Essa característica é bastante vantajosa durante o procedimento de intubação traqueal quando a mesma requer mais tempo para a realização (CARVALHO, 2021).

Sendo assim, na a prática clínica pode-se considerar a dose do rocurônio entre 1 - 1,2 mg / kg para efeito similar ao da succinilcolina com dose entre 1 - 1,5 mg/kg na RSI. O rocurônio, no entanto, oferece bloqueio mais duradouro, o que é útil quando a intubação traqueal exige mais tempo para ser realizado. Além disso, rocurônio tem um perfil clínico mais seguro, com menos eventos adversos relacionados (CARVALHO, 2021).

Por fim, em recentes recomendações francesas, postula-se como escolha inicial para o BNM na ISR, a succinilcolina. Entretanto, em casos de contraindicações à droga de escolha, tais como alergia comprovada, deficiência de butirilcolinesterase, doenças músculoesqueléticas, história de hipertermia maligna e doenças que induzem a regulação de receptores nicotínicos, o rocurônio é uma alternativa útil, com dose $\geq 0,9$ mg / kg (DEBAENE, 2020). Nesses casos, tem-se ainda a opção do uso do atracúrio (ACEVEDO, 2020).

Ressalta-se ainda, a ascensão do uso do sulfato de magnésio como opção na ISR. Entretanto, estudos comprovaram que a droga não apresenta condições clínicas aceitáveis quando comparado ao rocurônio, quando utilizada em dose de 50 mg / kg (BARBOSA, 2020).

6 – DISCUSSÃO

De acordo com estudo de Menezes, (2012), o rocurônio é uma droga esteroidal, derivada do vecurônio (AGOSTON, 1995) que oferece BNM não despolarizante. Recentemente ele vem sendo usado nas emergências com resultado satisfatório. Seu tempo de latência é mais curto quando comparado com outros agentes de uso corrente, como o vecurônio e o atracúrio (MIRAKHUR RK, 1992).

Barash et al. (2013) refere ainda o rocurônio como droga de escolha na sequência rápida, este BNM, principalmente se houver contraindicação formal ao uso da Sch (BARASH et al., 2013) ou caso o paciente esteja com estômago cheio (AGOSTON, 1995). Além disso, o rocurônio apresenta menor risco de tosse durante o procedimento (ACEVEDO, 2020).

A dosagem para sua infusão a fim de garantir condição adequada para IOT, em aproximadamente 60 segundos, é a partir de 0,6 mg/kg, entretanto, o aumento da dose pode oferecer menor tempo de início de ação (CANGIANI et al., 2011). Dessa forma, valores de 1,2 mg/kg (MENEZES, 2012) ou 1,5 mg / kg (FERGUSON, 2019) podem ser usados.

A reversão dos efeitos do rocurônio é feita com o uso da neostigmina ou sugammadex (MENEZES, 2012). Este, com ação de ligação neuromuscular, é capaz de reverter o bloqueio neuromuscular induzido tanto pelo rocurônio, quanto o vecurônio (BOOIJ, VAN EGMOND, DRIESSEN, ET al., 2009).

Já em relação aos efeitos adversos do rocurônio, pode-se citar o RNMB (MENEZES, 2012). Entretanto, em estudo publicado por McDonnell, Pavy e Green (2011) a anafilaxia é citada como um evento raro, porém existente após o uso de BNM, sendo 60 a 70% dos casos, decorrentes do uso de rocurônio ou Sch. Dentre os bloqueadores neuromusculares não desmielinizantes, o rocurônio é o que mais apresenta reação anafilática, com 56% dos casos, seguido do vecurônio, com 11% (MERTES et al., 2015). Ressalta-se ainda que o fármaco em questão não promove liberação de histamina, o que permite o não comprometimento vascular durante seu uso (LONGNECKER et al., 2012).

A única contraindicação para o rocurônio, descrita por Guihard (2019), foi alergia prévia ao medicamento. Já a farmacocinética se constitui de eliminação pela bile e urina. Este

fato deve ser considerado quando o uso for destinado ao paciente com comprometimento renal, entretanto, o efeito nesse caso seria o RNMB já descrito (LONGNECKER et al., 2012).

Outro BNM de grande uso na prática clínica é a succinilcolina, Segundo Acevedo (2020), a succinilcolina é um bloqueador despolarizante e competidor da acetilcolina nos receptores nicotínicos pós-sinápticos. Ela promove, portanto, uma despolarização da membrana pós-juncional da placa motora, que promove fasciculações na musculatura e posterior inativação dos canais iônicos e consequente bloqueio (FAROOQ et al., 2011).

Ao fazer uma comparação do rocurônio com a Sch, observam-se divergências na literatura acerca da primeira escolha na ISR. Guihard (2019) e Debaene (2020) apontam certa superioridade da Sch, enquanto Carvalho (2021) refere semelhança das medicações. Em pesquisa realizada por Deepika, Bikhazi, Mikati et al. (1992), os efeitos colaterais indesejáveis da succinilcolina a colocam em questão. Esses efeitos colaterais são descritos por Debaene (2020) como hipóxia e hipotensão.

7 – CONCLUSÃO

A análise dos dados coletados permitiu concluir que a escolha do bloqueador neuromuscular para a realização da intubação de sequência rápida requer conhecimento farmacológico das opções de droga.

Nesse contexto, o brometo de rocurônio e a succinilcolina se apresentam como as principais possibilidades. A Sch requer menor dose de infusão para a chegada do bloqueio ideal, com tempo de início de ação curto, no entanto apresenta maior possibilidade de efeitos colaterais indesejáveis. Já o brometo de rocurônio, vem sendo cada vez mais usado na prática clínica e sua dosagem pode ser ajustada de acordo com o tempo de início de ação desejado.

Os efeitos colaterais dos BNM não despolarizantes se mostraram raros, entretanto, dentro deste grupo, o brometo de rocurônio é o mais incidente na anafilaxia. O bloqueio neuromuscular residual também se faz presente com o uso dessa droga, no entanto, sua ocorrência está diretamente ligada à concentração da dose oferecida por quilo de peso do paciente.

Conclui-se, portanto, que o brometo de rocurônio representa uma importante escolha para BNM, entretanto suas peculiaridades devem ser conhecidas e estudadas. Para tal, ressalta-se a necessidade de mais estudos comparativos, a fim de subsidiar a prática médica e respaldar as escolhas no cotidiano das emergências.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas, 2004.

Acevedo Gamboa Fanny Esperanza, Páez Barrozo Mansur, Mayorga Camargo Viviana Lizeth. Enfermería de urgencias en la intubación de secuencia rápida a pacientes COVID-19. Revista Cuidarte. 2020;11(3):e1319.

Agoston S - Onset time and evaluation of intubating conditions: rocuronium in perspective. Eur J Anaesthesiol, 1995;12(Suppl 11):31-37.

BARASH, P. G., CULLEN, STOELTING, CAHALAN MD, M. CHRISTINE STOCK, Clinical Anesthesia, 7e, LWW; Seventh edition, April 15, 2013.

BARBOSA FT, et al. Effectiveness of magnesium sulfate compared to rocuronium for rapid sequence tracheal intubation in adults: clinical randomized trial. Scientific Articles • Rev. Bras. Anesthesiol. 70 (1) • Jan-Feb 2020.

CANGIANI, L. M. et al. (Eds.) Tratado de anestesiologia. 7. ed. São Paulo: Atheneu/ SAESP, 2011. V.1.

CARVALHO CC, et al. Comparison between rocuronium and succinylcholine for rapid sequence induction: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. J Clin Anesth ; 72: 110265, 2021 Sep.

Debaene B, Plaud B, Rapid sequence induction: are useful muscle relaxants the same from out-door to in-door hospital setting, Anaesthesia Critical Care and Pain Medicine (2020).

Deepika K, Bikhazi GB, Mikati HM et al - Facilitation of rapid-sequence intubation with large-dose vecuronium with or without priming. J Clin Anesth, 1992;4:1060-1063.

England AJ, Margaron MP, Feldman AS - Tracheal intubation conditions after one minute: rocuronium and vecuronium, alone and in combination. Anaesthesia, 1997;52:336-340.

FAROOQ K, HUNTER JM, Neuromuscular blocking agents and reversal agents. Anesthesia and intensive care medicine, 2011; 12(6): 266-270.

FERGUSON I, et al. FentAnyl or placebo with KeTamine for emergency department rapid sequence intubation: The FAKT study protocol. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2019;1–7.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. Acesso em: 30 de dez. de 2020.

Guihard B, Chollet-Xémard C, Lakhnati P, et al. Efeito do Rocurônio vs Succinilcolina na Taxa de Sucesso da Intubação Endotraqueal entre Pacientes Submetidos à Intubação de Sequência Rápida Fora do Hospital : Um Ensaio Clínico Randomizado . *JAMA*. 2019; 322 (23): 2303–2312. doi: 10.1001 / jama.2019.18254

Kumar A, Seth A, Prakash S, et al. Attenuation of the hemodynamic response to laryngoscopy and tracheal intubation with fentanyl, lignocaine nebulization, and a combination of both: A randomized controlled trial. *Anesth Essays Res*. 2016;10:661---6.

LONGNECKER D., BROWN D., NEWMAN, ZAPOL, *Anesthesiology*, Second Edition 2nd Edition, McGraw-Hill Education / Medical; 2 edition, May 23, 2012.

McDonnell NJ, Pavy TJ, Green LK et al. – Sugammadex in the management of rocuronium-induced anaphylaxis. *Br J Anaesth*, 2011;106:199-201.

MALLAMPATI SR, GATT SP, GUGINO LD, DESAI SP, WARAKSA B, FREIBERG D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*. 1985; 32:429-34.

MARTINS, K.C. et al. Sequência rápida de intubação: uma abordagem prática para o pediatra em situações de urgência. *Revista Médica de Minas Gerais*. v. 23, p. 213, 2013.

MERTES PM, VOLCHECK GW. Anaphylaxis to Neuromuscular-blocking Drugs. *Anesthesiology*, 2015; 122:5-7.

Mirakhur RK - Newer neuromuscular blocking drugs. An overview of their clinical pharmacology and therapeutic use. *Drugs*, 1992;44:182-199.

MOHAMMAD EO. Rapid sequence induction and intubation: current controversy. *Anesth Analg*. 2010; 110:1318-25.

MUZLOVIC I, PERME J, STUBLJAR D. Orotracheal tube as a risk factor for lower respiratory tract infection: preliminary data from a randomised trial. *Wien. Klin. Wochenschr.* [Internet]. 2018 May 16;130(9–10):328–334. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00508-017-1304-x>

Patanwala AE. Agentes paráliticos para intubação em ambiente externo. *JAMA*. 2020; 323 (15): 1506-1507.

SADLEIR PHM, CLARKE RC, BUNNING DL, PLATT PR. Anaphylaxis to neuromuscular blocking drugs: incidence and cross-reactivity in Western Australia from 2002 to 2011. *British Journal of Anaesthesia*, 2013; 110 (6): 981–7.

SAMSOON, G.L. & YOUNG, J.R. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia*, v. 42, p. 487, 1987.

Tachikawa, M., Asai, T. & Okuda, Y. Rocuronium Bromide Intravenous Solution Maruishi® é mais adequado do que ESLAX Intravenous® durante a indução de sequência rápida da anestesia. *J Anesth* 33, 600–603 (2019).

TALLO, Fernando Sabia et al. Intubação orotraqueal e a técnica da sequência rápida: uma revisão para o clínico. *Rev. Soc. Bras. Clín. Méd*, 2011.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

Vianna PTG, Catiglia YMM, Ganem EM, Takata IH, Braz JRC, Curi PR. Tempo de Latência do Rocurônio e da Succinilcolina e Condições de Intubação Traqueal. *Rev Bras Anesthesiol* 1997; 47: 5: 401 – 407.

Wierda JMKH, De Wit APM, Kuizenga K et al - Clinical observations on the neuromuscular blocking action of Org 9426, a new steroidal non-depolarizing agent. *Br J Anaesth*, 1990;64:521-523.

Wierda JMKH, Hommes FDM, Nap HJA et al - Time course of action and intubating conditions following vecuronium, rocuronium and mivacurium. *Anaesthesia*, 1995;50:393-396.

Zuo MZ, Huang YG, Ma WH, Xue ZG, Zhang JQ, Gong YH, et al. Chinese Society of Anesthesiology Task Force on Airway Management. Expert Recommendations for Tracheal Intubation in Critically ill Patients with Noval Coronavirus Disease 2019. *Chin Med Sci J*. 2020.