

CAPÍTULO 06

Intubação orotraqueal nos casos de COVID-19

Bruno Reis de Moura¹ – Dayara Éwerllin Silva e Souza França¹

José Lucas Oliveira de Almeida¹ – Kerolaine Araújo Agripino de Morais¹

Larissa Mendes Bezerra¹ – Lucas Emanuel Carvalho Cavalcante¹

Maria Eulália Carneiro Leal¹ – Maurício Gualberto Pelloso Filho¹

Vinícius da Silva Santos¹ – Monah Fabreti Mendes Porto²

¹Discente de Medicina; Universidade Federal de Pernambuco; Campus Acadêmico do Agreste; Núcleo Ciências da Vida; Caruaru-PE.

²Docente; Universidade Federal de Pernambuco; Campus Acadêmico do Agreste; Núcleo Ciências da Vida; Caruaru-PE.

RESUMO

Introdução. A pandemia da COVID-19 iniciou-se na China, em dezembro de 2019 e inicialmente fora descrita como uma pneumonia severa de etiologia desconhecida. Levando em conta o carácter respiratório da infecção, os procedimentos geradores de aerossóis (PGA's) são potencialmente perigosos no sentido de propagar o vírus. Nesse contexto, três medidas podem ser cruciais para evitar a disseminação do SARS-CoV-2 no contexto hospitalar: proteção pessoal, estratificação dos pacientes e reformulação da dinâmica de suporte respiratório ao paciente. No entanto, na Intubação Orotraqueal, não basta conhecer apenas as medidas principais, é necessário o entendimento das peculiaridades do procedimento e das variações decorrentes da pandemia, além dos cuidados profissionais para restringir ao máximo a taxa de aerossolização. **Objetivos.** Descrever as adaptações realizadas no procedimento de intubação orotraqueal, devido ao COVID-19. **Metodologia.** Trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados PubMed e BVS Regional, com os decs "COVID-19" e "intubation". Além disso, considera-se também outras publicações e artigos que contribuem de maneira fundamental à interpretação das novas considerações acerca do tema. **Resultados.** Cerca de 3,2% dos pacientes com COVID-19 necessitaram de IOT. Este procedimento é considerado um PGA de alto risco, tornando os profissionais de saúde que o realizam um grupo de risco para infecção cruzada. Portanto, durante a pandemia da COVID-19, o procedimento foi adaptado com o objetivo de minimizar estes riscos. A capacitação rigorosa dos profissionais de saúde envolvidos no procedimento quanto a colocação e retirada de EPI's, bem como a disponibilidade de um assistente responsável por monitorar todo o processo, são medidas que reduzem os riscos de infecção cruzada e autocontaminação. A intubação nos pacientes com suspeita ou diagnóstico de COVID-19 deve ser realizada pelo profissional com maior

experiência e habilidade no manejo de vias aéreas disponíveis no local. Além disso, a limitação de integrantes da equipe para realização do procedimento, a revisão do plano de intubação, o uso de salas específicas para o procedimento e a separação e preparação prévia dos materiais necessários são outros recursos fundamentais para reduzir o risco de exposição ao SARS-CoV-2. A utilização da sequência rápida de intubação é recomendada durante a pandemia da COVID-19 e é considerado um procedimento seguro e eficaz. Isso faz com que a pré-oxigenação se torne uma etapa fundamental para tornar o procedimento mais seguro. O uso das drogas necessárias para a intubação deve sempre ser individualizado, sempre levando em conta o status hemodinâmico de cada paciente. Analgésicos, hipnóticos e o bloqueio neuromuscular são necessários. Durante o procedimento, deve-se considerar a vedação do tubo endotraqueal para minimizar a aerolização até que o paciente apresente bloqueio neuromuscular pleno. Finalmente, apesar de consistir em um procedimento com altas taxas de sucesso, a IOT apresenta risco de falhar e a utilização de dispositivos supraglóticos e ventilação com máscara facial são opções para auxiliar a ventilação do paciente enquanto a via aérea definitiva não for alcançada. **Conclusão.** As atualizações feitas nos protocolos de intubação orotraqueal referentes ao contexto de pandemia refletem a necessidade de proteção da equipe e dos demais ocupantes do ambiente, diante do SARS-CoV-2, um vírus com relevante potencial de contágio. As principais mudanças foram a redução do número de participantes da equipe, a necessidade de vedação do tubo endotraqueal, a utilização do dispositivo bolsa-válvula-máscara bem acoplado ao paciente e conectado a uma fonte de O₂ e a realização de uma sedação efetiva, a fim de diminuir os riscos de aerossolização do procedimento.

Palavras-Chave: *Intubação; Intubação de Sequência Rápida; COVID-19; Aerossóis*

1. INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 originou-se na China, em dezembro de 2019 e inicialmente foi descrita como uma pneumonia severa de etiologia desconhecida (LU; STRATTON; TANG, 2020). Apenas no dia 7 de janeiro de 2020 o novo coronavírus foi identificado como patógeno causador desta doença. Inicialmente o vírus foi denominado de 2019-nCoV pela OMS (Organização Mundial de Saúde) e posteriormente passou-se a chamar de SARS-CoV-2, do inglês “severe acute respiratory syndrome coronavirus 2” (GORBALENYA *et al.*, 2020).

O coronavírus apresenta conexão com vários processos infecciosos na região gastrointestinal e respiratória. No Brasil, o primeiro caso suspeito de infecção pelo SARS-CoV-2 foi identificado em 22 de janeiro de 2020, porém o primeiro caso foi confirmado apenas em 26 de fevereiro de 2020, sendo o primeiro caso da doença não só no país, mas na América Latina. Atualmente, o país é o 2º maior em número de casos no mundo (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2020b). Na realidade brasileira os desafios tornaram-se ainda maiores, uma vez que a doença é complexa e era até então um cenário desconhecido, que associado à diversidade de condições socioeconômicas faz com que o combate ao vírus se torne ainda mais difícil.

A contenção do vírus é uma árdua tarefa, já que sua transmissão se dá através de gotículas respiratórias, normalmente através da tosse ou espirros (GANDHI; LYNCH; RIO, 2020). Um ponto importante a destacar

é que cerca de 40 a 50% dos casos de COVID-19 são transmitidos por pessoas pré-sintomáticas, uma vez que a transmissão viral pode se dar até 3 dias antes do aparecimento de sintomas (WEI *et al.*, 2020). O início dos sintomas está muito relacionado ao período de incubação do vírus, que é de cerca de 5 dias. Cerca de 97% dos pacientes apresentam sintomas até o 10º dia (LAUER *et al.*, 2020). Os mais comuns são: febre, tosse, dor de garganta e mialgia. Também podem estar presentes ageusia, anosmia e dispneia, sendo esta última desenvolvida nos pacientes mais graves por volta do 5º dia (WANG *et al.*, 2020).

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 traz consigo um contexto singular em que se demanda uma intensa reformulação e adaptação das diretrizes e protocolos de vários procedimentos já bem fundamentados na literatura, a fim de evitar a contaminação e ao mesmo tempo propiciar o melhor suporte terapêutico para o paciente acometido pela COVID-19. Nesse contexto, em especial, é válido ressaltar a importância de se conhecer os procedimentos geradores de aerossóis (PGA's).

Levando em conta o carácter respiratório da infecção, os PGA's são potencialmente perigosos no sentido de propagar o vírus. A lista de procedimentos capazes de gerarem aerossóis é composta por vários elementos amplamente utilizados para o suporte clínico, como: ventilação com pressão positiva (BiPAP e CPAP), intubação orotraqueal (IOT), aspiração de via aérea, traqueostomia, procedimentos relacionados à fisioterapia

respiratória, tratamento com nebulização e indução do escarro para coleta. Ao mesmo tempo em que esses procedimentos tornam os profissionais envolvidos em seu manejo mais susceptíveis à contaminação, não se sabe com exatidão se o risco de transmissão viral difere de uma conduta para outra (TRAN *et al.*, 2012).

Existem dois fatores que determinam a chance de o profissional de saúde contaminar-se durante os PGA's: exposição prolongada e utilização inadequada dos meios de contenção viral. Nesse contexto, três medidas podem ser cruciais para evitar a disseminação do SARS-CoV-2 no contexto hospitalar: proteção pessoal, estratificação dos pacientes e reformulação da dinâmica de suporte respiratório ao paciente (BTS, 2004).

Considerando a IOT como pedra angular na intervenção respiratória necessária ao paciente acometido pela COVID-19, este procedimento exige que o profissional de saúde esteja em contato com a via aérea por um tempo maior se comparado a outros procedimentos, o que transforma a IOT no PGA com o maior potencial de contaminação pelo SARS-CoV-2 (YEN *et al.*, 2010). Não se sabe ao certo em qual momento da IOT o profissional de saúde está propenso a uma maior chance de contaminação, por isso, é necessária uma revisão das peculiaridades desse procedimento no contexto da COVID-19.

2. OBJETIVOS

Este capítulo teve como objetivos analisar o procedimento de intubação orotraqueal no contexto de pandemia pelo SARS-CoV-2;

descrever as adaptações realizadas na IOT devido ao COVID-19; esclarecer como as adaptações podem reduzir os riscos de contaminação do SARS-CoV-2.

3. METODOLOGIA

Este trabalho fundamenta-se como uma revisão integrativa a partir da busca dos termos (COVID-19) e (Intubation) nas plataformas de busca PubMed e BVS Regional. Além disso, considera-se também outras publicações e artigos que contribuem de maneira fundamental à interpretação das novas considerações acerca do tema abordado.

Os critérios de refinamento foram artigos publicados no ano de 2020, na íntegra e sem restrição de idiomas, os critérios de inclusão deles foram a relevância científica e a correspondência com a temática proposta. Foram excluídas ainda as pesquisas sem relevância científica, que não se enquadravam no tema de IOT nos casos de COVID-19 e que não contribuía para a elucidação dos objetivos desta publicação.

Dessa forma, foram considerados vinte e quatro (24) trabalhos no total; dos quais três (3) são publicações brasileiras e vinte e uma (21) são estrangeiras.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Contextualização

Aproximadamente 3,2% dos pacientes com COVID-19 necessitaram de intubação durante o curso da doença e este valor é muito maior para pacientes hospitalizados, podendo

ocorrer em até 45% dos casos (MENG *et al.*, 2020). Além disso, em um estudo envolvendo 202 pacientes diagnosticados com COVID-19 que foram submetidos à intubação traqueal de emergência, a maioria era do sexo masculino (67,3%) e com idade maior ou igual a 65 anos (63,4%) (YAO *et al.*, 2020). Outro estudo, envolvendo 486 pacientes hospitalizados com diagnóstico de COVID-19, dos quais 138 necessitaram de intubação (28,4%), identificou que idade, sexo, frequência respiratória, SatO₂, histórico de diabetes e dispneia são fatores preditivos para necessidade de intubação orotraqueal (HUR *et al.*, 2020).

GRASSELLI & colaboradores (2020) realizaram uma análise de uma série de casos retrospectivos que envolveu 1591 pacientes infectados com SARS-CoV-2 admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) na Lombardia, Itália. Foi evidenciado que 99% dos casos necessitaram de suporte respiratório, 88% dos pacientes demandaram a intubação endotraqueal e ventilação mecânica (VM), enquanto em apenas 11% a ventilação não invasiva foi satisfatória. Logo, os profissionais de saúde que são responsáveis pelo tratamento de pacientes graves com suspeita ou confirmação de COVID-19 participam rotineiramente de PGA's.

Os resultados de uma revisão sistemática da literatura e meta-análise que avaliou a transmissão do SARS-CoV-1 para profissionais de saúde em associação com a exposição a PGA's constatou um risco aumentado de transmissão de SARS, com a associação mais consistente em vários

estudos identificados com a intubação orotraqueal (odds ratio 6,6) (TRAN, *et al.* 2012). Entre os procedimentos geradores de aerossol, possivelmente a IOT está associado a um maior risco de contaminação pelo profissional de saúde responsável pelo procedimento ter que posicionar-se próximo às vias aéreas do paciente antes, durante e após o procedimento (WEISSMAN; DE PERIO; RADONOVICH, 2020). Sendo, portanto, considerado um PGA de alto risco, uma vez que além dessa aproximação com o doente e do tempo de exposição, há o manuseio das vias aéreas superiores, que apresenta elevada carga viral de SARS-CoV-2 em suas secreções (COOK *et al.*; HOWARD, 2020).

Diante disso, em relação ao cenário pandêmico vivenciado, o primeiro princípio a se considerar é que subitamente emergiu uma demanda de reformulação de procedimentos que antes eram inofensivos ao médico, mas que agora conferem um risco considerável devido à possibilidade de aerossolização. Vale ressaltar que tais adaptações são realizadas primariamente com foco em evitar a contaminação, tendo como base, portanto, a prevenção.

4.2. Indicação de IOT

Segundo a Associação Brasileira de Medicina de Emergência (2020) é indicado a realização da IOT nos pacientes que apresentarem necessidade de O₂ suplementar com venturi 50% ou de cânula nasal de O₂ > 5l/min ou de VM não invasiva com FiO₂ > 50% ou com delta de > 10 cmH₂O ou EPAP

> 10 cmH₂O para manter a SpO₂ > 94% ou a FR ≤ 24 irpm. Além disso, os pacientes dependentes de ventilação não invasiva (VNI) e aqueles que não se adaptaram ou não toleraram a interface de VNI são também candidatos à intubação orotraqueal (GUIMARÃES *et al.*, 2020)

4.3. Biossegurança

Durante a intubação orotraqueal é necessário haver uma paramentação específica para PGA's, por isso, ao longo das etapas da IOT os profissionais em contato devem estar paramentados com touca, óculos de proteção ou *face shield*, luvas de cano longo, máscara N95 ou similar e avental impermeável descartável (GANDHI; LYNCH; RIO, 2020; CAVALCANTE; DUTRA, 2020). As máscaras cirúrgicas, comumente utilizadas nas intubações pré-pandemia, são projetadas para bloquear apenas partículas grandes, gotículas e sprays, mas são menos eficazes no bloqueio de aerossóis. Logo, no contexto pandêmico atual, enfatiza-se o uso exclusivo do respirador N95 ou similares durante a IOT pela capacidade de bloquear 95-99% das partículas de aerossol (ALHAZZANI *et al.*, 2020).

Além disso, seguir uma ordem pré-estabelecida de colocação e remoção de EPI's é importante para reduzir a exposição ao risco de infecção cruzada e de autocontaminação e, portanto, o treinamento da colocação e remoção dos EPI's é recomendado (MENG *et al.*; YAO *et al.*, 2020). Recomenda-se, nessa sequência, colocar a touca, o respirador N95, a bata, as luvas, os óculos de proteção, o *face*

shield e a capa de sapato (propé). Para a retirada dos EPI's, recomenda-se, nessa ordem, higienizar as mãos, remover o *face shield* e óculos, a bata, o propé, a luva, higienizar as mãos novamente, retirar o respirador N95 e a touca (MENG *et al.*, 2020). Além disso, quando possível, a presença de um assistente responsável por monitorar todo o processo aumenta as chances de que tudo foi realizado de forma segura (MENG *et al.*; YAO *et al.*, 2020).

Recomenda-se que nos pacientes com suspeita ou confirmação de infecção pelo SARS-CoV-2 que requeiram a intubação orotraqueal, essa IOT seja realizada pelo profissional de saúde com maior experiência e habilidade no manejo das vias aéreas, com o objetivo de minimizar o número de tentativas e o risco de transmissão (ALHAZZANI *et al.*, 2020).

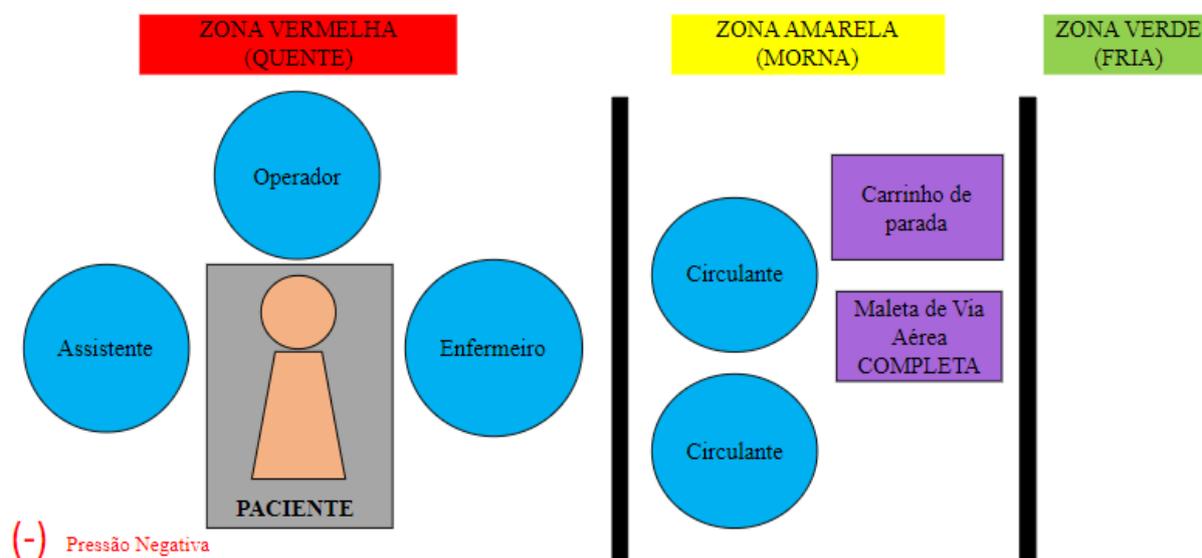
Nesse contexto, as alterações de biossegurança refletem também na conformação e posicionamento da equipe. Para tal, de forma reduzida (contando com apenas os profissionais necessários) considera-se que a equipe deva ser distribuída em zonas de acordo com a proximidade do foco infeccioso, **Figura 1** (GUIMARÃES *et al.*, 2020). É importante ressaltar que antes da realização do procedimento em si, preconiza-se um *briefing*, ou seja, uma revisão das tarefas de cada membro da equipe, para, além de agilizar o processo, evitar possíveis equívocos na hora da intubação (GUIMARÃES *et al.*, 2020; ORSER, 2020).

Desse modo, na zona vermelha (quente), que preferencialmente se encontra com pressão negativa, ficam três profissionais que

irão efetivar o procedimento em si: o operador (o médico mais experiente com intubações), um enfermeiro e um assistente de saúde - podendo ser outro enfermeiro ou fisioterapeuta. Já na zona amarela (morna), ficarão dois circulantes, que são profissionais com o papel de trazer equipamentos,

medicações e realizar esse trâmite na sala para melhor assistir os presentes na zona quente. Por fim, na zona verde (fria) estão os profissionais e pacientes não envolvidos com o procedimento e que, por isso, não carecem de tanta atenção no que se refere ao risco de contaminação (GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Figura 1. Posicionamento da Equipe durante intubação.



Fonte: Adaptado de GUIMARÃES *et al.*, (2020).

4.4. Materiais necessários

Já na preparação dos materiais, tivemos alterações importantes e detalhes correlatos com a redução da aerossolização, sendo esse processo o grande objetivo para reduzir o risco de transmissão viral. Diante disso, antes do procedimento deve-se separar e conferir em local não contaminado os materiais necessários. Atentando a presença dos fármacos para sedação já aspirados e identificados, um videolaringoscópio que caso não esteja disponível pode-se usar o laringoscópio comum, tubos endotraqueais,

um capnógrafo, dispositivo extraglótilico (ou equipamento de via aérea difícil), cristalóide, drogas vasopressoras e sedação para a pós intubação em bomba de infusão contínua (BIC) (GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Meng e colaboradores (2020) recomendam o uso do acrônimo **OH-MS. MAID** (Oxygen, Helper, Monitor, Suction, Machine, Airway supplies, Intravenous access e Drugs) para facilitar a preparação dos componentes necessários para intubação. O acrônimo elenca:

Oxigênio: garantir o suprimento adequado de O₂ esteja disponível;

Ajudantes (Helpers): preparados e disponíveis;

Monitores: avaliar se a oximetria de pulso, o eletrocardiograma e pressão arterial não invasiva estão funcionando;

Sucção: certificar a disponibilidade de um sistema de sucção para aspiração endotraqueal operante;

Máquina: de anestesia e ventilador estão funcionando;

Suprimento para vias aéreas (Airway supplies): presença do videolaringoscópio/laringoscópio;

Acesso intravenoso (intravenous access): garantir acesso intravenoso funcional;

Drogas necessárias para o procedimento.

Além disso, nessa perspectiva de redução da aerossolização, é considerada a vedação do tubo endotraqueal. A vedação deverá ser realizada considerando um sistema “tubo-êmbolo-fio guia”. Para tal, haverá a acoplagem de um êmbolo de seringa na ponta do tubo endotraqueal. Tal êmbolo, para que seja passado o fio guia através do tubo, deve ser vazado (perfurado) no meio com um jelco, de modo que o sistema ficará vedado mesmo com a presença do furo no êmbolo, já que o fio guia passará justamente por essa luz (GUIMARÃES *et al.*, 2020; CAVALCANTE; DUTRA, 2020).

Diante disso, esse sistema deverá ser preservado até o momento em que for realizada com sucesso a intubação. Nesse momento, o fio guia deve ser retirado cuidadosamente para não puxar o êmbolo conjuntamente, e para manter a vedação, o tubo deve ser clampeado com uma pinça forte até ser acoplado no ventilador

(GUIMARÃES *et al.*, 2020; CAVALCANTE; DUTRA, 2020).

4.5. Drogas da IOT e Pré-oxigenação

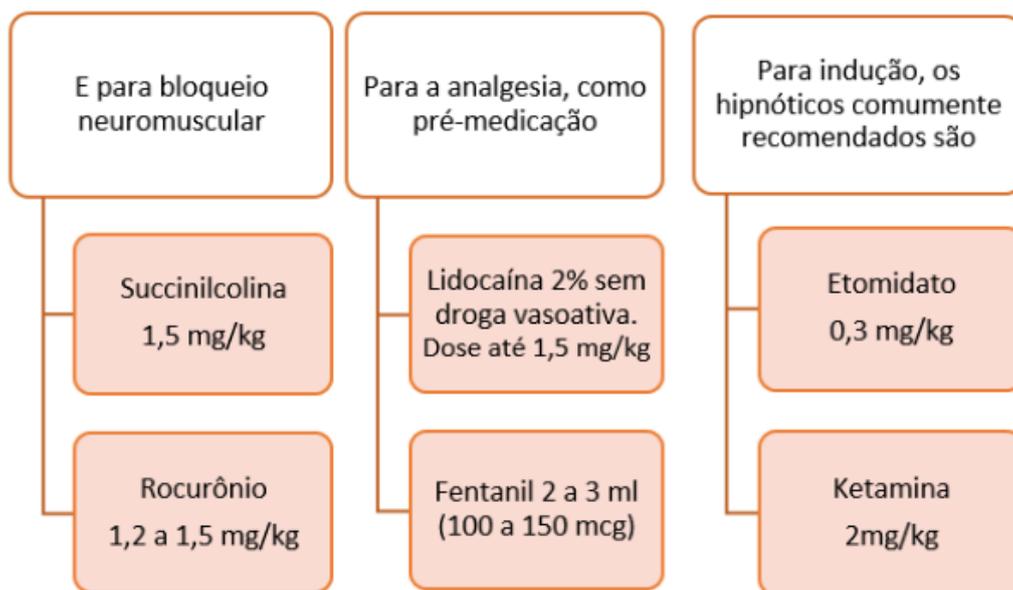
Na pandemia pelo SARS-CoV-2, os médicos devem optar pela sequência rápida de intubação (SRI), na qual ocorre o uso de um opióide, um hipnótico e um bloqueador neuromuscular (BNM) sem haver ventilação do paciente após a administração das drogas, haja vista que o ato de ventilar posteriormente a indução promove a aerolização e é isso que deve ser evitado ao longo de todas as etapas do processo (GUIMARÃES *et al.*, 2020; SETHI, 2020). E, apesar de alguns autores criticarem a SRI, ela é uma medida com altas taxas de sucesso, como demonstrado por YAO e colaboradores (2020) que avaliando 202 pacientes submetidos a IOT de emergência com COVID-19 diagnosticado, relataram uma taxa de sucesso geral de 100% e na primeira tentativa de 89,1% para a SRI. Além disso, os autores destacam que ela minimiza os riscos de aspiração gástrica, permite uma intubação rápida (otimizando a oxigenação e correção da hipoxemia) e minimiza a duração da exposição dos profissionais de saúde.

Nesse sentido, a etapa de pré-oxigenação ganha ainda mais importância, sendo também preconizada nos pacientes com COVID-19. No entanto, não é indicado a realização de compressões com o dispositivo bolsa-válvula-máscara (BVM). Deve-se otimizar a pré-oxigenação com meios não geradores de aerossol, ou seja, ao invés da ventilação tradicional, onde há a compressão, o

dispositivo BVM deverá ser conectado a uma fonte de O₂ e acoplado ao rosto do paciente. Desse modo, uma pré-oxigenação de 3 a 5 minutos é garante uma saturação mais duradoura ao longo da intubação, tornando o paciente apto a enfrentar o período de apnéia da intubação de maneira mais estável (CHEUNG *et al.*, 2020; ORSER, 2020). É importante levar em consideração, a presença de filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Arrestance*) ou equivalente no dispositivo BVM (GUIMARÃES *et al.*, 2020; CAVALCANTE; DUTRA, 2020).

No caso do manejo farmacológico da IOT, vale ressaltar a importância da individualização da conduta, sendo necessário considerar o status hemodinâmico de cada paciente. (JIANG *et al.*, 2020; SETHI, 2020). Diante disso, a realização de analgesia seguida de sedação e bloqueador neuromuscular (BNM) na forma de sequência rápida de intubação representa a conduta de preferência (GUIMARÃES *et al.*, 2020; ORSER *et al.*, 2020).

Desse modo, os fármacos e doses de preferência são:



O uso de lidocaína de até 1,5 mg/kg, 3 minutos antes da indução, é recomendado por ter uma associação com a diminuição dos reflexos laríngeos além de poder potencializar o efeito de outros fármacos. Contudo, a analgesia seja com lidocaína ou fentanil, apesar de ser um passo importante, não é essencial, sendo de fato o uso efetivo e bem aplicado do BNM o mais relevante para

garantir a redução da aerossolização. De tal forma que caso haja a garantia de que o bloqueio neuromuscular foi bem feito, pode-se abolir a utilização da vedação do tubo endotraqueal (GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Outrossim, a utilização de coxim occipital, chamada de “Sniffing position” é uma manobra que melhora as taxas de sucesso da intubação, promovendo uma melhor

visualização das vias aéreas do paciente. Nesse sentido, sua utilização é recomendada visto a necessidade de realizar a IOT de maneira mais efetiva possível (GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Após a intubação do paciente, tendo-se levado os devidos cuidados para a remoção do fio guia do sistema “tubo-êmbolo-fio guia”. O tubo, agora clampeado, deve ser conectado ao VM que se encontra em modo de espera e com um filtro HEPA ou equivalente. Desse modo, após o desclampeamento do tubo, o VM é iniciado, sendo confirmado sucesso do procedimento por meio do capnógrafo e não com o estetoscópio, justamente a fim de evitar a aproximação do médico operador com o paciente. (GUIMARÃES *et al.*, 2020; CAVALCANTE; DUTRA, 2020).

O risco de falhas no procedimento contribui com o aumento da morbimortalidade dos pacientes submetidos à IOT e, apesar de existirem consensos anteriores à pandemia quanto ao manejo de vias aéreas difíceis, as novas diretrizes concentram-se mais em oferecer estratégias diminutivas quanto ao risco de contaminação dos profissionais de saúde, do que em conduzir o manejo desses casos. Os dispositivos supraglóticos e a ventilação com máscara facial são opções já bem estabelecidas para auxiliar na ventilação desses pacientes, enquanto a via aérea definitiva não for alcançada (WONG; LIM, 2020).

Os dispositivos supraglóticos podem ser aplicados em ordem preferencial às máscaras faciais pelo menor vazamento e conseqüente menor risco de transmissão da doença, com

uma taxa de sucesso de 65-94%. No entanto, deve ser considerada como via aérea temporária e como condutora para uma intubação orotraqueal broncoscópica flexível. Nos casos em que há falha também na inserção de dispositivos supraglóticos, resta a ventilação com máscara facial para reversão da hipoxemia. Ressalta-se, todavia, que esse procedimento é gerador de aerossóis e que só deve ser utilizado em casos de insucesso em tentativas anteriores (WONG; LIM, 2020).

5. CONCLUSÃO

As atualizações feitas nos protocolos de intubação orotraqueal referentes ao contexto de pandemia refletem a necessidade de proteção da equipe e dos demais ocupantes do ambiente, diante do SARS-CoV-2, um vírus com relevante potencial de contágio. Cada integrante da equipe deve atentar-se para a sua paramentação específica para PGA's. Neste tipo de paramentação, dentre as mudanças nos equipamentos de proteção individual utilizados em relação à paramentação comum, destaca-se a substituição da máscara cirúrgica pela N95 ou similar e, quando disponível, a presença de um assistente que monitore todo o processo.

A equipe deve ser reduzida ao mínimo de integrantes necessários, dando-se preferência pela escolha de profissionais mais experientes na execução de IOT. O posicionamento da equipe também deve ser observado, dividindo-se o ambiente em zonas (vermelha, amarela e verde), de modo que na vermelha fiquem os profissionais diretamente envolvidos no procedimento, na amarela os

circulantes e na verde os indivíduos que não estão envolvidos com a IOT.

Os materiais a serem utilizados na IOT devem ser cuidadosamente selecionados e preparados, com o objetivo de reduzir a aerolização. Dentre as medidas adotadas, destaca-se a vedação do tubo endotraqueal e na fase de pré-oxigenação a não utilização da BVM da forma tradicional, através de compressões em sua estrutura, mas sim conectado a uma fonte de O₂ e acoplado ao rosto do paciente. Outro ponto de adaptação importante foi a recomendação do uso da videolaringoscopia no lugar da laringoscopia tradicional para diminuir a aproximação do efetador do processo com o doente.

Na etapa da sedação, deve-se optar por uma sequência rápida de intubação, sem ventilação ao final da administração dos

fármacos. Recomenda-se haver uma atenção na escolha do bloqueador neuromuscular a ser utilizado, pois essa etapa é a principal garantia na diminuição do risco de aerossolização. O uso da lidocaína antes da indução que possibilita reduzir os reflexos laríngeos e potencializa os efeitos dos outros fármacos é recomendado, mas não obrigatório.

O risco de falha no procedimento está presente e a utilização de dispositivos supraglóticos e ventilação com máscara facial são opções disponíveis para ventilar o paciente enquanto o procedimento ainda não for bem-sucedido. Contudo, são estratégias geradoras de aerossol, o dispositivo supraglótico preferível em relação à máscara facial é preferível uma vez que a produção de aerossóis é menor.

6. REFERÊNCIAS

ALHAZZANI, W. et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Medicine*, v. 46, n. 5, p. 854–887, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Nº 02. Brasília: Ministério da Saúde; 2020a. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/13/Boletim-epidemiologico-COECorona-SVS-13fev20.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doença pelo Coronavírus COVID-19. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial Nº 29. Brasília: Ministério da Saúde; 2020b. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/02/18h-Boletim-epidemiologico-COVID-29-final.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CAVALCANTE, V. S. P.; DUTRA, L. M. A. Protocolo para Intubação Orotraqueal (IOT) segura na pandemia da COVID-19, no cenário do Sistema Único de Saúde. *Health Residencies Journal-HRJ*, v. 1, n. 2, p. 62-70, 2020.

CHEUNG, J. C. et al. Staff Safety During Emergency Airway Management for COVID-19 in Hong Kong. *Lancet Respir Med*, v. 8, n. 4, p. e19, 2020.

COOK, T. et al. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID -19. *Anaesthesia*, [S.L.], v. 75, n. 6, p. 785-799, abr. 2020.

GANDHI, R. T.; LYNCH, J. B.; RIO, C. Mild or Moderate Covid-19. *New England Journal of Medicine*, [S.L.], p. 1-9, 24 abr. 2020.

GORBALENYA, A. E. et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology*, v. 5, n. 4, p. 536, 2020.

- GRASSELLI, G. et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *Jama*, v. 323, n. 16, p. 1574-1581, 2020.
- GUIMARÃES et al. Recomendações para Intubação Orotraqueal em pacientes portadores de COVID-19. ABRAMEDE/SBC/AMB. Versão N.5 /2020. 2020.
- HOWARD, B. E. High-Risk Aerosol-Generating Procedures in COVID-19: respiratory protective equipment considerations. *Otolaryngology–Head And Neck Surgery*, [S.L.], v. 163, n. 1, p. 98-103, 12 maio 2020.
- HUR, K. et al. Factors Associated With Intubation and Prolonged Intubation in Hospitalized Patients With COVID-19. *Otolaryngology–Head And Neck Surgery*, [S.L.], v. 163, n. 1, p. 170-178, 19 maio 2020.
- JIANG, B. et al. Tracheal intubation in COVID-19 patients: update on recommendations. Response to br j anaesth 2020; 125. *British Journal of Anaesthesia*, v. 125, n. 5, p. 424-426, nov. 2020.
- MENG, L. et al. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak. *Anesthesiology*, [S.L.], v. 132, n. 6, p. 1317-1332, 1 jun. 2020.
- SETHI, R.; SETHI, S. Emergency tracheal intubation in patients with COVID-19: is it any different? Comment on br j anaesth 2020; 125. *British Journal of Anaesthesia*, v. 125, n. 3, p. 286-288, set. 2020.
- ORSER, B. A. Recommendations for Endotracheal Intubation of COVID-19 Patients. *Anesthesia & Analgesia*, v. 130, n. 5, p. 1109-1110, maio 2020.
- TANG, W. et al. Hydroxychloroquine in patients with mainly mild to moderate coronavirus disease 2019: open label, randomised controlled trial. *BMJ*, v. [S.I.], n. [S. I.], p. 1-11, 2020a.
- TRAN, K. et al. Aerosol Generating Procedures and Risk of Transmission of Acute Respiratory Infections to Healthcare Workers: a systematic review. *Plos One*, v. 7, n. 4, p. 35797-35805, 26 abr. 2012.
- WANG, D. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *Jama*, v. 323, n. 11, p. 1061-1069, 17 mar. 2020.
- WEI, W. E. et al. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 — Singapore, January 23–March 16, 2020. *Mmwr. Morbidity And Mortality Weekly Report*, v. 69, n. 14, p. 411-415, 10 abr. 2020.
- WEISSMAN, D. N.; DE PERIO, M. A.; RADONOVICH, L. J. COVID-19 and risks posed to personnel during endotracheal intubation. *Jama*, v. 323, n. 20, p. 2027-2028, 2020.
- WONG, Patrick; LIM, Wan Yen. Aligning difficult airway guidelines with the anesthetic COVID-19 guidelines to develop a COVID-19 difficult airway strategy: a narrative review. *Journal of Anesthesia*, [S.L.], v. 34, n. 6, p. 924-943, 8 jul. 2020.
- YEN, M. et al. Quantitative evaluation of infection control models in the prevention of nosocomial transmission of SARS virus to healthcare workers: implication to nosocomial viral infection control for healthcare workers. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, v. 42, n. 6-7, p. 510-515, 12 fev. 2010.
- YAO, W. et al. Emergency tracheal intubation in 202 patients with COVID-19 in Wuhan, China: lessons learnt and international expert recommendations. *British Journal of Anaesthesia*, [S.L.], v. 125, n. 1, p. 28-37, jul. 2020.

Página em branco proposital