



COMUNICAÇÃO OFICIAL – ASSOBRAFIR

COVID-19

CÂMARA/TENDA/BOX DURANTE A APLICAÇÃO DE VNI PARA O TRATAMENTO DA COVID-19

POSICIONAMENTO SOBRE A PROPOSTA DE USO DE CÂMARA/TENDA/BOX PARA CONTENÇÃO DE AEROSSÓIS DURANTE A APLICAÇÃO DE VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA PARA O TRATAMENTO DA COVID-19 EM AMBIENTE HOSPITALAR*†

A ASSOBRAFIR, após ser consultada por associados, e instigada por entrevistas e reportagens, vem a público, por meio do Comitê COVID-19, emitir posicionamento em relação à inovação proposta por fisioterapeutas e divulgada em redes sociais. O vídeo (<http://bit.ly/34mcigR>) foi acessado na rede social Facebook em 04/04/2020 e também compartilhado via aplicativo de mensagens WhatsApp. No dia 05/04/2020 o Comitê COVID-19 teve acesso a *post*, com material semelhante, e também divulgado na rede social Facebook (<https://bit.ly/2VgVIXT>).

A elaboração do presente posicionamento foi pautada na busca de respostas a algumas questões centrais relacionadas à proposta de uso do dispositivo durante a aplicação de ventilação não-invasiva (VNI) para o tratamento da COVID-19 em ambiente hospitalar.

1. É possível utilizar a VNI em pacientes com COVID-19?

A ASSOBRAFIR, nos dias 18 e 25 de março de 2020, emitiu, respectivamente, posicionamento sobre a indicação e o uso da VNI no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19¹ e sobre o papel dos fisioterapeutas nos diferentes cenários de atuação da COVID-19². Nesses documentos, com base em estudos científicos prévios e informações advindas da experiência no tratamento da

***AUTORIA:**

Flávio Maciel Dias de Andrade, Darlan Laurício Matte, Thaís Sant'Anna, Ângelo Roncalli, Wildberg Alencar Lima

†COLABORAÇÃO E ANUÊNCIA:

Comitê COVID-19

COVID-19, os quais apontam para resultados insatisfatórios, alta taxa de falha e maior risco de disseminação do vírus, aliados à indisponibilidade da interface tipo capacete (*i.e.*: Helmet®) na maioria das unidades de terapia intensiva brasileiras, a ASSOBRAFIR entendeu que a VNI e a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) não deveriam ser estratégias ventilatórias de primeira linha no tratamento de pacientes com SARS/COVID-19.

Contudo, em ambientes com acesso limitado à ventilação invasiva, a VNI pode ser uma alternativa, especialmente na hipoxemia leve, devendo ser aplicada por meio de uma prova de resposta de 30 minutos, realizada com máscara facial não valvulada bem acoplada à face, empregando filtro barreira e circuito ventilatório duplo, de preferência em ambiente privativo com pressão negativa. No entanto, como o alto fluxo de gás desses dispositivos é menos contido do que nos circuitos fechados, típicos de ventiladores invasivos, há aumento do risco de dispersão de vírus em aerossol no ambiente assistencial. Assim, a determinação da magnitude desse risco e a elaboração de estratégias de mitigação desse tipo de problema é um desafio imposto aos profissionais de saúde.

2. O risco de disseminação de vírus durante a VNI é real?

Um estudo de bancada publicado por Hui et al⁴ demonstrou que o vazamento de ar expirado era insignificante quando a VNI era aplicada por meio de um capacete com circuito de ramo duplo, filtros e boa vedação na interface pescoço-capacete. Por outro lado, o jato de ar exalado pela porta de expiração de uma máscara facial total pode atingir distância de aproximadamente 92 cm. Outros estudos também relataram a associação da VNI com a contaminação de trabalhadores da saúde^{5,6}, e uma revisão sistemática observou risco três vezes maior de transmissão de infecções respiratórias agudas para profissionais da saúde em decorrência da realização de procedimentos que geram aerossol, como durante o emprego da VNI⁷.

3. O que é uma câmara/tenda/box para conter a disseminação de vírus para o ambiente durante a VNI?

O vírus da SARS-CoV-2 é uma estrutura microscópica com apenas 0,125 micras, altamente contagioso. Apesar da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs), profissionais da saúde de várias regiões do mundo estão se contaminando em grande número. Um relato do Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças informou que 3,8% das pessoas contaminadas eram profissionais de saúde, porém, durante a epidemia de SARS-CoV-1 (2003), que é filogeneticamente

semelhante ao vírus atual, registrou-se elevado número profissionais da saúde⁸ infectados (51% do total) durante um surto no Canadá, o que demonstra a grande necessidade de atenção com medidas protetivas para esta categoria. Na pandemia atual, há expectativa de que os hospitais recebam um elevado número de pacientes, podendo ultrapassar a capacidade de atendimento, especialmente em relação ao número de leitos e de ventiladores mecânicos, o que pode resultar em caos no sistema de saúde.

Nesse sentido, inovações que consigam minimizar esse problema são bem-vindas e podem ser úteis em um ambiente de pandemia e superlotação de estruturas de saúde (emergências, salas de isolamento e unidades de terapia intensiva). Utilizar os aparelhos de VNI poderia auxiliar no aumento da capacidade de atendimento em casos selecionados, especialmente quando não houver disponibilidade de ventiladores mecânicos. Assim, conhecendo a possibilidade de disseminação de vírus para o ambiente durante o uso da VNI, fisioterapeutas e outros profissionais propuseram o uso de um anteparo (Figura 1), como possível recurso para conter o aerossol produzido durante a aplicação da VNI em pacientes com COVID-19, com potencial capacidade para eliminar ou minimizar a disseminação viral.



Figura 1: Câmara, tenda, cápsula, box, capacete ou invólucro de contenção de partículas.

Fonte: <http://bit.ly/34mcigR> e <https://bit.ly/2VgVIXT>.

4. O que a literatura científica diz sobre a câmara/tenda/box como forma de conter a disseminação de vírus para o ambiente durante a VNI?

Até o momento, este Comitê não identificou, na literatura científica, referências em relação aos dispositivos (câmara/tenda/box) na configuração apresentada nos vídeos, com o objetivo específico de utilização durante a aplicação de VNI. No entanto, durante a busca foi encontrada publicação a

respeito de um dispositivo, com princípio semelhante, utilizado nos procedimentos de intubação e extubação traqueal de pacientes com COVID-19 (Figura 2)⁹.

O dispositivo é uma caixa acrílica, vazada em duas faces (anterior e inferior) e com orifícios na face posterior para a introdução das mãos e antebraços do profissional, que deve ser posicionada sobre a cabeça e os ombros do paciente. Os autores sugerem a utilização deste dispositivo durante os procedimentos de intubação e extubação traqueal (momentos em que se prevê o risco de tosse e aerossolização de partículas) de pacientes com COVID-19.

É importante destacar que utilização da caixa acrílica foi testada rudimentarmente em bancada e se mostrou efetiva ao reduzir a exposição do profissional e do ambiente a partículas em um teste que mimetizava a tosse durante o processo de intubação. Contudo, a caixa acrílica não é utilizada com o objetivo de impedir a geração de partículas e, portanto, o operador deve utilizar todos os equipamentos de proteção, inclusive respirador N95 ou superior. **Além disso, os autores relataram possível dificuldade operacional para a realização de procedimentos.**



Figura 2: Invólucro de barreira durante a intubação endotraqueal

Fonte: <https://bit.ly/2JPOZyG>

Outra opção identificada na literatura utiliza um plástico cobrindo os equipamentos e materiais durante o procedimento de extubação (Figura 3)¹⁰. O objetivo também é impedir a contaminação do profissional ao realizar o procedimento. Porém, a Sociedade Australiana e Neozelandesa das Vias Aéreas Seguras é enfática quanto ao seu uso: “Estratégias para minimizar a tosse durante a extubação incluem o uso de opióides intravenosos, lidocaína ou dexmedetomidina. A colocação de coberturas de plástico sobre o rosto do paciente durante a extubação, no caso de tosse, foi

proposta, mas recomenda-se cautela com essa abordagem, pois o risco de auto-contaminação do profissional pode aumentar, devido à coleção de secreções virais no interior do invólucro plástico".



Figura 3: Barreira de plástico transparente sobre a face do paciente para minimizar possíveis aerossolizações

Fonte: <https://bit.ly/2UQMSkp>

Os dispositivos apresentados (Figuras 2 e 3) foram propostos para funcionar como barreira aos aerossóis durante procedimentos específicos e de curta duração (*i.e.* extubação). Portanto, não foram avaliados a respeito de sua aplicabilidade e capacidade de conter aerossóis e/ou reduzir contaminação durante a aplicação de VNI em pacientes com COVID-19.

5. Considerações do Comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR em relação à proposta de uso da câmara/tenda/box para conter a disseminação de vírus para o ambiente durante a VNI

A ASSOBRAFIR tem pautado seus posicionamentos na melhor evidência científica disponível e, na ausência desta, na opinião de *experts*, incluindo seus associados especialistas. Infelizmente, até o momento, os dispositivos em questão não foram descritos na literatura e também não foram submetidos ao rigor científico de testes em laboratório e na prática clínica. É fato que, neste momento de calamidade pública e emergência na saúde coletiva, não podemos nos furtar de procurar soluções para os problemas observados. Porém, ressaltamos a necessidade de, assim como para as terapias medicamentosas, os equipamentos, técnicas, e quaisquer outras

intervenções não-farmacológicas sigam os princípios da criação, desenvolvimento, testagem e uso na população, respeitando o Manual para Regularização de Equipamentos Médicos da ANVISA – Gerência de Tecnologia em Equipamentos Médicos – GQUIP¹¹, o qual prevê: “nenhum produto de interesse à saúde, seja nacional ou importado, poderá ser industrializado, exposto à venda ou entregue ao consumo no mercado brasileiro antes de ser registrado no Ministério da Saúde”.

No intuito de colaborar e não descartar sem realizar avaliação, as propostas de inovação, o **Comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR** faz as seguintes considerações a respeito de dúvidas importantes que permeiam o uso dos dispositivos sugeridos em redes sociais, e que tornam questionável sua aplicação:

1. Considerando-se que a utilização da VNI na COVID-19 tem sido desestimulada em recomendações oficiais e, quando realizada, cautelosamente, deve ser com ramo duplo, máscara sem válvula de exalação, filtro de barreira e, preferencialmente, quarto com pressão negativa;
2. Considerando-se que a Organização Mundial de Saúde preconiza que deve-se “executar procedimentos geradores de aerossóis preferencialmente em quartos com pressão negativa com pelo menos 12 trocas de ar por hora, e direção controlada do fluxo de ar, ou na ausência destes, em um quarto adequadamente ventilado - isto é, ventilação natural com fluxo de ar de pelo menos 160 L/s por paciente”;
3. Considerando-se o material utilizado na construção dos dispositivos, e cientes que os aerossóis liberados permanecerão no ambiente (no caso, a câmara/tenda/box) por cerca de 3 horas e no plástico ou acrílico por 72 horas¹²;
4. Considerando-se que ao retirar o dispositivo por qualquer motivo, os vírus devem continuar em suspensão, com grande possibilidade de contaminação devido à carga viral;
5. Considerando-se que espaços confinados sem renovação de ar determinam alta carga viral, a qual está associada a desfechos clínicos mais graves¹³;
6. Considerando-se que a câmara/tenda/box não tem um sistema de vedação, não sendo possível desprezar o risco de disseminação do aerossol contaminado para o ambiente;
7. Considerando-se que o dispositivo retém grande parte do ar expirado (contaminado), e que em caso de retirada acidental da máscara, ou falência da terapia, com necessidade urgente de intubação traqueal, ou outros procedimentos que exijam o acesso imediato à câmara/tenda/box, não se pode avaliar o risco ao qual profissionais estão expostos ao retirar a caixa ou adentrar ao seu interior, tendo contato com alta carga viral em suspensão; e que

não é possível avaliar quanto tempo é necessário para se isolar o leito em questão, até que as partículas em suspensão se depositem sobre superfícies, para que seja realizada a adequada desinfecção;

8. Considerando-se que a proposta de uso do dispositivo em pacientes com COVID-19 prevê o emprego da VNI por longos períodos sob a câmara/tenda/box, podendo originar algum grau de sensação claustrofóbica em pacientes propensos a tal, precipitando a falência da terapia; e que não se pode desprezar a possível reinalação de CO₂, que pode promover aumento do trabalho respiratório.
9. Considerando-se que a proposta de uso do dispositivo em pacientes com COVID-19 baseia-se na sua utilidade (não testada e não comprovada) como barreira à dispersão de aerossóis, deve-se levar em conta que o seu uso pode passar a equivocada impressão aos profissionais de que, utilizando tal dispositivo, a aplicação de VNI em pacientes com COVID-19 será sempre viável, acreditando-se que a única preocupação deve ser com a disseminação de aerossol;
10. Considerando-se que, com base nessa impressão equivocada de segurança, os fisioterapeutas e demais profissionais de saúde podem, indevidamente, insistir no uso da VNI por período prolongado (o que não tem sido recomendado), ou mesmo utilizá-la em pacientes sem a devida indicação;
11. Considerando-se que os profissionais devem estar informados e atentos a respeito dos casos de pacientes com COVID-19 que necessitam apenas de oxigenoterapia e daqueles que podem beneficiar-se do uso da VNI (geralmente, pacientes com hipoxemia leve) e que a intubação traqueal não deve ser postergada naqueles que não se enquadram nesses critérios, independentemente de haver ou não ambiente e recursos adequados para realização da VNI.

A ASSOBRAFIR comunica que:

- **VALORIZA propostas de inovação** que buscam **melhorar a assistência aos pacientes** em geral e, neste momento especial, àqueles com COVID-19;
- **NÃO RECOMENDA, até que haja evidência suficiente sobre efetividade e segurança, o uso de novas técnicas ou dispositivos**, como os aqui apresentados (câmara/tenda/box);
- **SUGERE a realização de estudos** que visem a testagem da **efetividade e segurança** dos dispositivos propostos, previamente à sua utilização no tratamento de pacientes com COVID-19, de modo a lhes oferecer os melhores benefícios terapêuticos e garantir condições adequadas de proteção, assim como aos profissionais de saúde.

Mesmo em tempos difíceis e atribulados como o que estamos vivendo, a assistência aos pacientes com COVID-19 sem o necessário respeito aos princípios científicos pode limitar nossa capacidade coletiva de avaliar corretamente a efetividade de ações e dispositivos terapêuticos, assim como, devido à ausência de evidências científicas, colocar pacientes e profissionais em risco¹⁴.

Este é o posicionamento da ASSOBRAFIR referente às propostas de uso de câmara/tenda/box para contenção de aerossóis durante a aplicação de VNI para o tratamento da COVID-19 em ambiente hospitalar. Esperamos, com isso, contribuir para a orientação e o esclarecimento dos fisioterapeutas neste momento de incertezas. A ASSOBRAFIR está atenta à evolução dos acontecimentos e sempre que identificar necessidade emitirá nova comunicação.

São Paulo, 9 de abril de 2020.

Referências

1. Martinez BP, Andrade FMD, Roncalli A, et al. Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19. Disponível em https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR_COVID-19_VNI.pdf.
2. Martinez BP, Maciel F, Martins JA, et al. COVID-19: Papel do Fisioterapeuta em diferentes cenários de atuação. Disponível em: <https://assobrafir.com.br/covid-19-papel-do-fisioterapeuta-em-diferentes-cenarios-de-atuacao/>.
3. Murthy S, Gomersall CD, Fowler RA. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. JAMA. Published online March 11, 2020. doi:10.1001/jama.2020.3633.
4. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled Air Dispersion During Noninvasive Ventilation via Helmets and a Total Facemask. Chest. 2015;147(5):1336-1343.
5. Cheung JC, Ho LT, Cheng JV, et al. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. Lancet Respir Med. 2020 Feb 24. pii: S2213-2600(20)30084-9.
6. World Health Organization. (2020). Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: interim guidance, 13 March 2020. World Health Organization.
7. Wang L, Li X, Yang Z, et al. Semi-recumbent position versus supine position for the prevention of ventilator-associated pneumonia in adults requiring mechanical ventilation. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jan 8;(1):CD009946. doi: 10.1002/14651858.CD009946.pub2.

8. Bowdle A, Munoz-Price LS. Preventing Infection of Patients and Healthcare Workers Should Be the New Normal in the Era of Novel Coronavirus Epidemics. *Anesthesiology*. 2020 Mar 25. doi: 10.1097/ALN.0000000000003295.
9. Canelli R, Connor CW, Gonzalez M, et al. Barrier Enclosure during Endotracheal Intubation. *NEJM*. Published on April 3, 2020.
10. Brewster DJ, Chrimes NC, Do TBT, et al. Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group. *The Medical Journal of Australia - Preprint only - Version 2, updated 1 April 2020*.
11. ANVISA. Manual para regularização de equipamentos médicos na ANVISA. Brasília, abril de 2020.
12. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2004973.
13. Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, Peiris M, Poon LLM, Zhang W. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30232-2.
14. Choosing Wisely. COVID-19 Recommendations. Disponível em: https://choosingwiselycanada.org/covid-19/?fbclid=IwAR1MHMbqnGHXORdapusrP1t7fw_ITvxZGcQjUEY08BXgg1DBb4_JK84waKU. Última atualização: 01 de abril de 2020.

