

COVID-19 e Traqueostomia

Amanda de Oliveira Vicente¹, João Pedro Espinha de Sant'Ana¹, Rodrigo Afonso da Silva Sardenberg^{1,2}

¹ CEPAM - Centro de Pesquisa Avançada em Medicina da UNILAGO, Faculdade de Medicina - UNILAGO, União das Faculdades dos Grandes Lagos, SJRP, SP, ² Hospital Alemão Oswaldo Cruz, SP, SP
[autor correspondente. RASS: rodafs@uol.com.br]

RESUMO:

Em 2019, os primeiros casos da Síndrome Respiratória Aguda Grave por coronavírus 2 (SARS-CoV-2) surgiram em Wuhan, China. No final de fevereiro de 2020, o primeiro caso brasileiro foi confirmado na cidade de São Paulo e dia 11 de março a Organização Mundial de Saúde (OMS) elevou o estado da contaminação de COVID-19 à pandemia. A gravidade e evolução da doença exigiram uma análise criteriosa, e procedimentos importantes como a traqueostomia, levaram à criação de protocolos específicos para sua realização em pacientes com COVID-19. A decisão de realizar traqueostomia no paciente com COVID-19 deve ser criteriosa, por se tratar de procedimento gerador de aerossóis pela via aérea superior onde a carga viral de SARS-CoV-2 é alta. Após a decisão de realizar a traqueostomia, esta deverá ser realizada em sala com pressão negativa. A técnica utilizada poderá ser convencional (TC) ou percutânea (TP). Como não existem estudos prospectivos e randomizados mostrando a superioridade de uma técnica em relação à outra, a decisão entre a TC e TP dependerá em grande parte da experiência da equipe que realizará o procedimento.

Palavras-chave: COVID-19, SARS-CoV-2, Traqueostomia, Coronavírus, Síndrome da angústia respiratória severa

ABSTRACT

In December 2019 the first cases of COVID-19 emerged in Wuhan, China and the pathogen was identified as SARS-CoV-2. In February 2020, Brazil registered the first case in the country, which occurred in the city of São Paulo. On March 11, the World Health Organization declared the situation as a pandemic. The disease severity and fast spread demanded the creation of several guidelines to daily procedures, such as tracheostomy, to avoid the virus dissemination. The decision to perform a tracheostomy in a COVID-19 patient must be deeply analyzed, especially since it is an aerosol generating procedure and the upper airways present a high viral load of SARS-CoV-2 in infected patients. If the medical staff decides to perform the tracheostomy in a COVID-19 patient, it must be done in a negative pressure room. It can be performed as a conventional tracheostomy or as a percutaneous tracheostomy since there are no studies demonstrating superiority among these two techniques it mainly depends on the experience of the staff that is responsible for performing the procedure.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, Tracheostomy, Coronavirus

INTRODUÇÃO

Em 1649 a palavra traqueostomia apareceu registrada pela primeira vez. Por se tratar de procedimento cirúrgico conhecido há séculos, apresentou diversos nomes como: faringotomia, laringotomia, broncotomia e traqueostomia. Constam registros no antigo Egito em 3600 anos antes de Cristo e também na Babilônia, com escritos que ilustram procedimentos rudimentares com princípios técnicos semelhantes à traqueostomia dos dias atuais, que eram executados em pacientes terminais¹.

O termo traqueostomia refere-se a uma operação específica realizada na traqueia, na qual é efetuada a abertura da parede anterior da mesma, mantida aberta por meio da colocação de um tubo ou cânula através dela. Tem como objetivo o desvio do fluxo aéreo da laringe durante a respiração para otimização da ventilação. A presença de secreção abundante nas vias aéreas, aliada a tosse ineficaz em pacientes acamados, são fatores que colaboram para complicações respiratórias, principalmente infecciosas. Por isso, a indicação de traqueostomia nestes pacientes facilita a higiene das vias aéreas².

Em 2019, os primeiros casos da Síndrome da Angústia Respiratória Severa por Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) surgiram em Wuhan, China, e o vírus teve seu código genético divulgado no começo de dezembro. A doença teve seu primeiro caso nos Estados Unidos no dia 19 de janeiro e, no final de fevereiro de 2020, o primeiro caso brasileiro foi confirmado na cidade de São Paulo^{3,4}. Dia 11 de março a Organização Mundial de Saúde (OMS) elevou o estado da contaminação de COVID-19 à pandemia⁴.

Sem um tratamento específico e efetivo comprovado para a doença até o momento, o maior foco é a prevenção, sendo de suma importância os cuidados com profissionais de saúde na linha de frente. A alta exposição desses profissionais à pacientes diagnosticados ou com suspeita de COVID-19 durante procedimentos invasivos, foi um fator

considerado por vários países desde o início da pandemia. A gravidade e evolução da doença exigiram uma análise criteriosa e alguns procedimentos importantes como a traqueostomia, levaram à criação de protocolos específicos em pacientes com COVID-19⁵.

INDICAÇÕES CIRÚRGICAS

A traqueostomia influencia o tempo médio de permanência na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e é indicada para pacientes que necessitam de ventilação mecânica por longos períodos de tempo. Ela traz benefícios como o desmame ventilatório, a melhora da comunicação do paciente, menor esforço respiratório e diminuição da ocorrência de complicações como estenose traqueal e subglótica. Essas indicações e benefícios já estão bem estabelecidos para situações normais, entretanto, durante a pandemia do SARS-CoV-2 outros fatores devem ser levados em consideração⁶.

A decisão de realizar traqueostomia em paciente com COVID-19 deve ser tomada cautelosamente, por se tratar de um procedimento gerador de aerossóis pela abertura da via aérea superior, onde a carga viral de SARS-CoV-2 é alta. A traqueostomia deve ser considerada, preferencialmente, após o décimo dia de ventilação mecânica – menor risco de transmissão devido diminuição da carga viral - e quando o paciente apresentar sinais de melhora do quadro clínico. A traqueostomia não é indicada para pacientes que necessitam de grandes frações inspiradas de oxigênio (FiO₂), altos parâmetros de ventilação mecânica, riscos de hemorragia e para aqueles que se encontram em posição prona como parte da estratégia ventilatória^{7,5}.

CUIDADOS E RECOMENDAÇÕES GERAIS

A traqueostomia é um procedimento gerador de aerossol, por isso, os cuidados durante sua realização devem ser analisados e estudados

para que o risco de contaminação dos profissionais da saúde sejam minimizados. Todos os profissionais devem ser orientados sobre os riscos e cuidados relacionados à exposição viral e a equipe cirúrgica deve ser composta pelo menor número de profissionais possível. Ademais, os profissionais devem estar familiarizados previamente com o processo e com os equipamentos de proteção individual (EPIs), lembrando que a comunicação pode ser dificultada pelo uso das máscaras e do *face shield*. O uso de cânula com dispositivo de aspiração *supra-cuff* do maior tamanho possível é recomendado para evitar trocas por vazamento peri-traqueostomia, principalmente nos pacientes com sequela neurológica⁸.

Para minimizar o risco de contaminação dos profissionais da saúde, propomos recomendações durante o procedimento da traqueostomia na era de COVID-19 (Figura 1).

O acrônimo CORONA visa facilitar a lembrança das etapas, que são:

- Cubra-se (C),
- Organização (O),
- Redução de profissionais (R),
- Orifício na traqueia (O),
- Normalizar a ventilação (N) e
- Atenção para não se contaminar (A).

Em relação ao uso dos EPIs, alguns itens devem ser adicionados - além daqueles já utilizados em condições normais - para garantir menor risco de exposição aos profissionais⁸:

- Todos profissionais devem utilizar máscaras N-95 ou PFF2 (Peça Facial Filtrante com penetração máxima de 6%)
- Óculos de proteção
- Protetor facial transparente (face shield)
- Avental cirúrgico (estéril / impermeável)

- 2 pares de luvas estéril
- Propé
- Gorro cirúrgico

O preparo e conferência prévia dos equipamentos a serem utilizados no procedimento são importantes, pois diminuem o tempo total de exposição ao vírus. A pré-oxigenação com FiO₂ 100% é recomendada e aconselha-se evitar o uso de bisturi elétrico (aumento da produção de aerossóis). O uso de bloqueador neuromuscular antes do procedimento é de grande importância por evitar o reflexo de tosse do paciente, fator que agravaria o risco de contaminação⁸.

• Técnicas Cirúrgicas

Após a decisão de realizar a traqueostomia, deve-se optar se a mesma será realizada no centro cirúrgico ou no leito da UTI. Entretanto, é obrigatório que o procedimento ocorra em uma sala com pressão negativa. A escolha entre a técnica cirúrgica convencional e a percutânea ficará a cargo da equipe que realizará o procedimento⁷.

A realização à beira do leito (UTI) tem menor exposição dos profissionais da saúde e para o paciente, por não haver necessidade de transporte do paciente para a sala cirúrgica. Além disso, quando realizada na UTI, há utilização de apenas um respirador e o procedimento apresenta menor duração, diminuindo os riscos de exposição ao vírus⁷.

A execução da técnica cirúrgica com excelência é de extrema importância tanto para o profissional quanto para o paciente, uma vez que, se realizada corretamente, diminuem as chances de contaminação do primeiro e melhora o prognóstico do segundo.

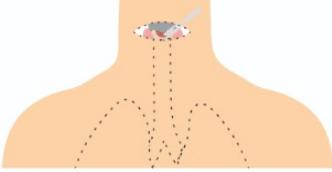
C	<p>CUBRA-SE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilize os EPI's corretamente. 	
O	<p>ORGANIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saiba as técnicas do procedimento específicas para pacientes com COVID-19; • Separe o material correto previamente; • Saiba como cada profissional irá colaborar, a comunicação fica dificultada por conta dos EPI's. 	
R	<p>REDUÇÃO DE PROFISSIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenha o menor número de profissionais possível durante o procedimento; • A redução da equipe diminui a chance de contaminação durante o processo. 	
O	<p>ORIFÍCIO NA TRAQUEIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faça a incisão com cautela sem o uso de bisturi elétrico, por esse ser gerador de aerossol. 	
N	<p>NORMALIZAR A VENTILAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Checar se o sistema está funcionando corretamente 	
A	<p>ATENÇÃO PARA NÃO SE CONTAMINAR!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retire seus EPI's com cuidado redobrado para não se contaminar pós-procedimento. 	

FIGURA 1. Recomendações da traqueostomia em pacientes com COVID-19. Imagem gentilmente cedida por Accorsi, 2020

Para a realização da TC, o cirurgião deve realizar uma incisão vertical ou transversal na região cervical anterior aproximadamente 1 cm abaixo da cartilagem cricóide (Figura 2 A-B). A incisão deverá ter extensão suficiente para passar a cânula que será empregada no procedimento. A partir desta abertura, é realizada a dissecação cuidadosa das estruturas cervicais anteriores com afastamento da musculatura pré tireoidiana da linha média (Figura 2 C-D). Realiza-se a dissecação com afastamento ou ligadura do istmo da glândula

tireóide, com exposição da parede anterior da traqueia (Figura 2 E-F). Após esse tempo, com a traqueia bem exposta, identifica-se os anéis traqueais e a porção anterior da cartilagem cricóide (Figura 2 F). A abertura da traqueia poderá ser longitudinal mediana a partir do segundo anel traqueal ou transversal entre o segundo e o terceiro anel, de maneira a obtermos uma incisão extensa o suficiente para a passagem da cânula de traqueostomia (Figura 2 G-H)².

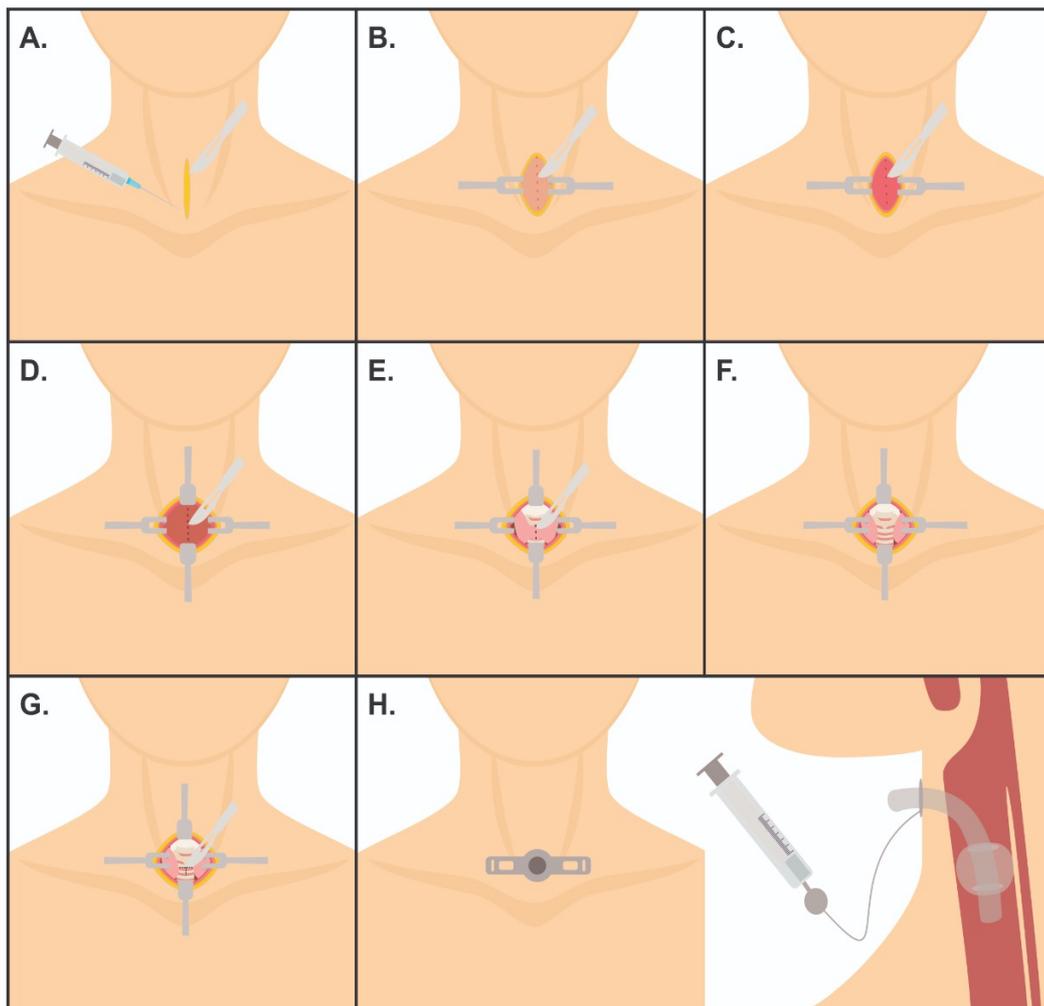


FIGURA 2. Etapas da realização de uma traqueostomia com técnica convencional
Imagem gentilmente cedida por Accorsi, 2020

A TP consiste na punção traqueal, com auxílio de fio guia responsável por direcionar a colocação da cânula de traqueostomia e os

dilatadores da traqueia. Anestesia local é realizada abaixo do nível da cartilagem cricóide e uma incisão de um centímetro é realizada

horizontalmente na pele. Uma agulha é inserida a 45° em relação à pele, respeitando a linha média sempre que possível, até que o ar da traqueia seja aspirado. Através da agulha passamos o fio guia e um pequeno dilatador, depois, um dilatador maior é inserido e o fio guia retirado. Dilatadores sucessivamente maiores são passados até que o espaço seja suficiente para a passagem da cânula de traqueostomia, a qual é ligada ao dispositivo de ventilação⁹.

A TP pode ser realizada com auxílio da broncoscopia, ajudando a evitar complicações. Entretanto, o uso do broncoscópio leva a geração de aerossóis. Além disso, há necessidade de um segundo médico. Se o médico responsável pelo procedimento acreditar ser necessário o uso da broncoscopia, algumas especificações devem ser seguidas

para diminuir o risco de exposição viral, tais como: suspender a ventilação enquanto o broncoscópio estiver na via aérea e desconectar o sistema do ventilador, ou deixá-lo em modo standby. Dessa forma, a broncoscopia associada à técnica percutânea se mostra importante devido aos baixos índices de complicações, mesmo levando-se em consideração o uso de mais recursos e aumento no risco de exposição viral^{5,7}.

Como ainda não existem estudos concretos confirmando a superioridade de uma técnica em relação a outra, a decisão entre a TC ou TP dependerá da experiência do profissional que irá realizar o procedimento. Contudo, alguns pontos importantes devem ser levados em consideração para realização dos procedimentos⁸:

TÉCNICA CONVENCIONAL	TÉCNICA PERCUTÂNEA COM USO DE BRONCOSCOPIA
<ul style="list-style-type: none"> • Interromper a ventilação e clampar o tubo antes da incisão para abertura da traqueia • Tracionar levemente o tubo endotraqueal (com cuff insuflado) até o cirurgião sinalizar • Utilização de filtro Hepa após conectar a cânula de traqueostomia, e insuflar o cuff, no sistema de ventilação • Evitar desconexões do circuito desnecessárias • Minimizar a aspiração traqueal • Manter cuff insuflado após o procedimento e se atentar para vazamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Não acionar equipe de broncoscopia • Fazer uso de broncoscópio descartável que garanta acoplamento ideal com o tubo orotraqueal • Interromper a ventilação, clampar tubo e conectar Swivel. Após conexão, o clamp deve ser retirado e a ventilação retomada com FIO2 100% e PEEP 0 • Realização da antisepsia e colocação dos campos estéreis • Anestesia do paciente e dissecação de planos, preparando para a punção • Para introdução do broncoscópio a ventilação deve ser interrompida • Reposicionar o tubo para o espaço infraglótico (com auxílio do broncoscópio), preferencialmente com o balonete insuflado • Verificar se há presença de vazamentos • Interromper a ventilação e realizar a dilatação da traqueia, essa deve ocorrer de forma súbita com uso das técnicas Ciaglia Blue Rhino (Cooks®) ou Griggs® • O dilatador deve ser retirado, e a cânula de traqueostomia deve ser introduzida • O balonete da cânula de traqueostomia deve ser insuflado • Após retirada do broncoscópio, conectar a traqueostomia ao sistema de ventilação com filtro HEPA e reiniciar a ventilação • O anestesista deve desinflar o balonete e prosseguir com a extubação

FIGURA 3 . Lista de comparação entre as técnicas cirúrgicas de traqueostomia

CONCLUSÃO

Por se tratar de uma doença altamente contagiosa, os profissionais da saúde devem redobrar seus cuidados durante procedimentos em pacientes com COVID-19, principalmente aqueles de alto risco de contaminação como a

traqueostomia. O uso de EPIs adequados, a experiência dos profissionais, checklist dos materiais, o estudo e preparo para a situação, redução da equipe em campo e bloqueio neuromuscular adequado do paciente, são itens

de extrema importância para a prevenção do contágio e disseminação do vírus.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos Daniela Xavier Accorsi (Centro de Pesquisa Avançada em Medicina da UNILAGO) pela criação das imagens, 2020.

REFERÊNCIAS

1. Carroll Christopher. The History of Tracheotomy. *Journal of the Irish Colleges of Physicians and Surgeons*. 2001;;237-238.
2. Angels Paul, Bagshawn Sean, Meier Michael, et al. Tracheostomy: from insertion to decannulation. *Canadian Journal of Surgery* [Internet]. 2009 [cited 2020 Jun 28];52(5):427-433. Available from: <https://canjsurg.ca/vol52-issue5/52-5-427/>.
3. Ministério da Saúde. [cited 2020 Jun 28] Available from: <https://coronavirus.saude.gov.br/linha-do-tempo/>.
4. Holshue Michelle, DeBolt Chas, Lindquist Scott, et al. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *The New England Journal of Medicine* [Internet]. 2020 Mar 05 [cited 2020 Jun 28];:237-238. DOI 10.1056/NEJMoa2001191. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001191>
5. Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus. UNA-SUS, [s. l.], 11 mar. 2020. [cited 2020 Jun 28] Available from: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>.
6. Shiba Travis, Ghazizadeh Shabnam, Chhetri Dinesh, et al. Tracheostomy Considerations during the COVID-19 Pandemic. *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* [Internet]. 2020 Apr 21 [cited 2020 Jun 28];4:1-5. DOI <https://doi.org/10.1177/2473974X20922528>. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2473974X20922528>.
7. Mecham Jeffrey, Thomas Olivia, Janus Jeffrey, et al. Utility of Tracheostomy in Patients With COVID -19 and Other Special Considerations. *The Laryngoscope* [Internet]. 2020 May 05 [cited 2020 Jun 28]; DOI <https://doi.org/10.1002/lary.28734>. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lary.28734>.
8. McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, et al. Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. *The Lancet Respiratory Medicine* [Internet]. 2020 May 15 [cited 2020 Jun 28]; DOI [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30230-7](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30230-7). Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30230-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30230-7/fulltext).
9. Guia do Episódio de Cuidado Traqueostomia - COVID-19. Albert Einstein: [s. n.], 2020. [cited 2020 Jun 28] Available from: <https://www.einstein.br/Documentos%20Compartilhados/CarePathway-Traqueostomia.pdf>.
10. Tedde ML, Togoro SY, Higa RM. Traqueostomia percutânea. *Sociedade de Pneumologia e Tisiologia do Estado do Rio de Janeiro* [Internet]. 2011 [cited 2020 Jun 28]; Available from: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2011/n_02/11.pdf