

## Recomendações para Operações Aeromédicas envolvendo Pacientes Suspeitos ou Confirmados de Infecção por SARS-CoV-2

Associação Brasileira de Medicina de Emergência

Ricardo Galesso Cardoso<sup>1</sup>, Paulo Cesar Segalla<sup>2</sup>

1. Especialista em Medicina de Emergência pela ABRAMEDE. Médico do GRAU - Grupo de Resgate da Secretaria Estadual de Saúde de SP. Coordenador médico do serviço de APH do Hospital Israelita Albert Einstein (UME - Unidade Móvel Einstein). Especialista em Segurança de Voo e Aeronavegabilidade Continuada pelo ITA. Médico do 4º Esquadrão de Transporte Aéreo da Força Aérea Brasileira de 2014 a 2018.
2. Fisioterapeuta, psicólogo e sargento enfermeiro veterano da Força Aérea Brasileira, especialista em ensino superior pela UNINTER, professor da cadeira de fisiologia aeroespacial na Faculdade CENSUPEG, na Pós Graduação em Enfermagem Aeroespacial. Professor da matéria de Aspectos Fisiológicos da Aviação no Aeroclube do Paraná, na Escola de Aviação CWB e na Escola de Aviação Drakon.

Considerando o contexto atual de pandemia pela COVID-19, as dimensões do território nacional, bem como a heterogeneidade de recursos disponíveis nas diversas regiões do país, espera-se que a demanda pelo transporte aeromédico de pacientes infectados ou suspeitos seja bastante elevada, tanto para atendimentos primários como para secundários.

Ainda há um grande déficit de evidências científicas de qualidade para orientar as condutas das equipes de saúde frente à COVID-19, especialmente no que tange ao atendimento pré-hospitalar e transporte de pacientes. Sendo assim, a ABRAMEDE compilou o que há de melhor e mais atual em termos de literatura acerca do tema “transporte aeromédico de pacientes infectados ou suspeitos pelo SARS-CoV-2”, e em consenso com especialistas na área elaborou as recomendações apresentadas nesse documento. Tais recomendações podem servir de guia para a confecção de Procedimentos Operacionais Padrão nas diversas instituições que realizam transporte aeromédico, adaptando-as ao contexto operacional, regulatório e de equipamentos disponíveis para cada uma destas.

### 1. PRINCÍPIOS GERAIS

- 1.1. A segurança da equipe deve ser prioridade, e todas as medidas possíveis para um atendimento seguro devem ser tomadas, evitando ao máximo a exposição e contaminação dos profissionais envolvidos no atendimento e transporte.

- 1.2. O ambiente de cabine de uma aeronave é, geralmente, mais confinado do que o de uma viatura de transporte terrestre, o que aumenta o potencial de contaminação e dificulta os cuidados ministrados ao paciente durante o transporte. Sendo assim, deve-se sempre considerar a possibilidade de transporte por via terrestre, caso a distância entre os serviços e as condições de acesso ao paciente permitam
- 1.3. Nos atendimentos primários a pacientes graves com rebaixamento do nível de consciência e/ou quando não for possível realizar uma triagem detalhada acerca da suspeita de acometimento por COVID-19, considerar o paciente como portador da doença e tomar todas as precauções preconizadas.
- 1.4. Devido ao alto risco imposto às equipes, as indicações para o transporte de pacientes suspeitos/acometidos pela COVID-19 devem ser discutidas detalhadamente entre o serviço solicitante, a equipe que realizará o transporte e o serviço que irá receber o paciente, no intuito de avaliar a real necessidade da movimentação do paciente, bem como definir se sua condição clínica permite que o transporte seja realizado
- 1.5. As principais indicações de atendimentos/transportes secundários são as seguintes:
  - 1.5.1. Transferência para um serviço mais apropriado, com os recursos materiais e humanos compatíveis com a necessidade do paciente.
  - 1.5.2. Superlotação e esgotamento de leitos e recursos na localidade de origem.
  - 1.5.3. Necessidade de repatriação de pacientes .

## 2. PREPARAÇÃO PARA A OPERAÇÃO

- 2.1. Algumas questões-chave devem ser respondidas antes de se realizar o transporte, no intuito de garantir que a operação seja feita da maneira mais segura possível:
  - 2.1.1. A aeronave é compatível com o transporte de pacientes acometidos/suspeitos de COVID-19?
    - 2.1.1.1. A cabine tem espaço suficiente para permitir que a equipe se movimente ao redor do paciente, trabalhe e realize procedimentos?
    - 2.1.1.2. Caso utilizado, o dispositivo de isolamento de pacientes pode ser adequadamente fixado à aeronave?
    - 2.1.1.3. A aeronave possui alguma barreira física entre o cockpit e a cabine onde se encontra o paciente?

- 2.1.1.4. A aeronave possui fluxo de ar direcionado? Qual o sentido do fluxo de ar na cabine: anteroposterior ou póstero-anterior?
- 2.1.1.5. O sistema de ar-condicionado e/ou o sistema de pressurização e circulação de ar possuem filtros HEPA?
- 2.1.1.6. A aeronave permite embarque e desembarque adequados e seguros para pacientes transportados em dispositivos de isolamento?
- 2.1.1.7. A cabine possui iluminação que permita a visualização adequada de pacientes alocados em dispositivos de isolamento?
- 2.1.1.8. A aeronave possui fontes de energia compatíveis e suficientes para todos equipamentos médicos, incluindo a bomba de ar do dispositivo de isolamento de pacientes?
- 2.1.2. O serviço possui capacidade de fornecer adequadamente cuidados críticos em voo?
- 2.1.2.1. A equipe possui médico, enfermeiro e demais membros da equipe com treinamento e experiência em transporte aeromédico?
- 2.1.2.2. Existem procedimentos operacionais e materiais adequados para o manejo de eventuais complicações do paciente em voo?
- 2.1.2.3. Existem equipamentos adequados para a monitorização eficaz do paciente durante todo o transporte?
- 2.1.3. O serviço oferece capacidade de isolamento e transporte adequados para pacientes com doenças infectocontagiosas?
- 2.1.3.1. Existe dispositivo de isolamento de pacientes disponível?
- 2.1.3.2. Existem filtros HEPA disponíveis, caso haja necessidade de assistência ventilatória?
- 2.1.3.3. As equipes são treinadas regular e efetivamente no uso, colocação e retirada de equipamentos de proteção individual (EPI), bem como nos princípios de mitigação do risco de contaminação durante o cuidado do paciente?
- 2.1.3.4. Existem protocolos específicos relativos ao uso de EPIs, limpeza e descontaminação dos equipamentos e da aeronave?

### 3. PROTEÇÃO DA EQUIPE, AERONAVE E EQUIPAMENTOS

- 3.1. É desejável que as aeronaves utilizadas para o transporte de pacientes suspeitos/ acometidos de COVID-19 possuam uma barreira física entre o cockpit e a cabine onde o paciente está localizado.

- 3.1.1. Caso a aeronave não possua porta que separe esses dois ambientes, recomenda-se adaptar dispositivos de barreira que exerçam essa finalidade, de acordo com as orientações de cada fabricante (consultar referências nesse documento) e com o perfil operacional do serviço.
- 3.2. É desejável que os serviços possuam Dispositivos de Isolamento de Pacientes para o transporte de pacientes confirmados ou altamente suspeitos. Tais dispositivos devem permitir que o paciente seja adequadamente monitorizado durante todo transporte, devem permitir a realização de procedimentos (de emergência ou de rotina) sem a exposição da equipe e devem ser adequadamente fixados à aeronave (Figuras 1 a 3)



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Figuras 1 a 3: Exemplos de Dispositivos de Isolamento de Pacientes utilizados em aeronaves de asa fixa ou rotativa. (Fotos: Albrecht, R. et al. Transport of COVID-19 and other highly contagious patients by helicopter and fixed-wing air ambulance: a narrative review and experience of the Swiss air rescue Rega. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 28, 40, 2020).

- 3.2.1. Para os serviços que não dispunham previamente de Dispositivos de Isolamento de Pacientes e que passarão a utilizá-los para o enfrentamento da pandemia, devem ser observadas as orientações da ANAC presentes na Decisão Nº 83, de 20 de abril de 2020<sup>(13)</sup>.
- 3.3. O uso de EPIs pelas equipes deve ser realizado conforme orientações presentes nas “Recomendações para o Atendimento de Pacientes Suspeitos ou Confirmados de Infecção Pelo Novo Coronavírus (Sars-Cov-2) Pelas Equipes de Atendimento Pré-Hospitalar Móvel”, publicadas previamente pela ABRAUMEDE: <http://abramede.com.br/wp-content/uploads/2020/04/RECOMENDACOES-APH-220420.pdf>
- 3.4. Caso esteja sendo utilizado o Dispositivo de Isolamento de Pacientes e o voo seja de longa duração (> 3 horas), é facultada à equipe a não-utilização de macacão impermeável com capuz (mantendo-se o restante dos EPIs recomendados), visto que tal vestimenta aumenta significativamente o nível de estresse e fadiga dos profissionais, o que pode oferecer risco à segurança do paciente e da operação
- 3.5. Caso os serviços não possuam Dispositivos de Isolamento de Pacientes, é possível realizar com segurança o transporte de pacientes suspeitos/confirmados, desde que toda equipe a bordo esteja utilizando EPI completo (incluindo macacão com capuz e proteção para os pés) e que sejam respeitados os princípios essenciais de limpeza e descontaminação
- 3.6. Os tripulantes que não sejam da área da saúde (pilotos, mecânicos de voo, tripulantes operacionais), que estejam a bordo de aeronave sem barreira física entre o cockpit e a cabine devem utilizar o mesmo nível de proteção individual que os profissionais da equipe de saúde.

- 3.6.1. Caso haja barreira física entre cockpit e cabine e os pilotos não participem de nenhuma movimentação/manipulação do paciente, estes podem utilizar apenas máscaras cirúrgicas durante a missão.
- 3.6.2. Caso o tempo de voo ultrapasse duas horas, é recomendável que os pilotos substituam suas máscaras, caso estejam utilizando máscaras cirúrgicas.
- 3.7. Recomenda-se que toda equipe realize simulações de atendimentos utilizando EPI completo, visto que alguns itens podem ser incompatíveis com os equipamentos e EPIs aeronáuticos, tais como capacetes e fones de ouvido ou *headsets*. Especial importância deve ser dada à qualidade da comunicação entre os tripulantes durante o voo, especialmente nas operações com aeronaves de asas rotativas.
- 3.7.1. Os operadores devem pesar o risco/benefício entre a segurança de voo e a proteção contra contaminação, de acordo com os equipamentos disponíveis e perfil das missões realizadas
- 3.8. Deve-se minimizar a exposição de equipamentos durante o atendimento, levando-se apenas o essencial para a condução do caso, de acordo com o que foi previsto por meio da triagem da ocorrência
- 3.9. A limpeza da cabine, equipamentos fixos e demais superfícies internas deve ser realizada com produtos certificados e recomendados pelo fabricante da aeronave, visto que a utilização de produtos inadequados pode danificar gravemente a estrutura, sistemas e equipamentos da aeronave

#### 4. PARTICULARIDADES NO ATENDIMENTO AO PACIENTE

- 4.1. É recomendado que seja feita uma avaliação pormenorizada do estado clínico e especialmente da condição ventilatória do paciente, visando a prever eventual necessidade de assistência ventilatória. Deve-se ter um limiar menos restritivo em relação à intubação orotraqueal, a qual deve prioritariamente ser realizada antes do paciente ser embarcado, seja nos atendimentos primários ou secundários.
- 4.2. Devem sempre ser utilizados filtros HEPA conectados diretamente à cânula orotraqueal, dispositivo extra-glótico ou dispositivo bolsa-valva-máscara, bem como devem ser utilizados preferencialmente ventiladores mecânicos que possibilitem a colocação de filtros HEPA na via de saída dos gases
- 4.3. Deve-se sempre clampar o tubo orotraqueal e os circuitos do ventilador no momento da passagem do paciente do equipamento hospitalar para o equipamento de transporte

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Albrecht, R., Knapp, J., Theiler, L. et al. Transport of COVID-19 and other highly contagious patients by helicopter and fixed-wing air ambulance: a narrative review and experience of the Swiss air rescue Rega. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* **28**, 40 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13049-020-00734-9>
2. Bredmose, P.P., Diczbalis, M., Butterfield, E. et al. Decision support tool and suggestions for the development of guidelines for the helicopter transport of patients with COVID-19. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* **28**, 43 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13049-020-00736-7>
3. Tien, H., Sawadsky, B., Lewell, M., et al. Critical care transport in the time of COVID-19. Canadian Association of Emergency Physicians 2020. *CJEM* 2020:1–5 DOI 10.1017/cem.2020.400
4. C. Bellini. Neonatal Transport and COVID-19 outbreak. *Air Medical Journal* 00 (2020) 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.amj.2020.03.003>
5. Brown, A., Hustey, F.M., Reddy, A.J., Interhospital transport of patients with COVID-19: Cleveland Clinic approach. *CCJM*. doi:10.3949/ccjm.87a.ccc045
6. Liew et al. Safe patient transport for COVID-19 Critical Care (2020) 24:94 <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2828-4>
7. Martin, D.T. Fixed Wing Patient Air Transport during the Covid-19 Pandemic *Air Medical Journal* 00 (2020) 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.amj.2020.04.001>
8. Air Medical Physician Association. AMPA Position Statement on COVID-19. *Air Medical Journal* 000 (2020) 1 <https://doi.org/10.1016/j.amj.2020.03.006>
9. CDC. Guidance on air medical transport for Middle East Respiratory Syndrome (MERS) patients. 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/mers/hcp/air-transport.html>
10. LEONARDO HELICOPTERS. AW139 and AW169 biocontainment isolation systems installation – technical evaluation. Information Letter. April 01st, 2020 No.: GEN-20-086
11. AIRBUS HELICOPTERS. Information Notice No. 3492-I-25. EQUIPMENT AND FURNISHINGS: Isolation between Cockpit and Passenger Compartment
12. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. NOTA TÉCNICA Nº 62/2020/SEI/GIMTV/GGPAF/DIRE5/ANVISA. Atualiza as medidas sanitárias a serem adotadas em aeroportos e aeronaves, para enfrentamento ao novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19). Item 2.1.2.4 Operadores aéreos com serviço aeromédico aprovado pela ANAC ou operações aeromédicas realizadas por outras unidades
13. ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. DECISÃO Nº 83, de 20 de abril de 2020. Autoriza, em caráter excepcional e temporário, alterações de aeronaves e transporte de passageiros usando dispositivos de isolamento de pacientes (Patient Isolation Device - PID).