

Summer 2020 Issue ■ Portuguese Translation

Prática da neuroanestesia durante a pandemia de COVID-19: experiências da China

Drs. Minyu Jian, Fa Liang, Haiyanh Liu, Hengyu Zeng, Yuming Peng, e Ruquan Han

(autor de correspondência: Dr. Han ruquan.han@ccmu.edu.cn)

Departamento de Anestesiologia, Hospital Beijing Tiantan, Capital Medical University

Pequin, China

Desde dezembro de 2019, o surto da doença de Coronavírus (COVID-19) se espalhou na maioria dos países em todo o mundo. Até 30 de abril, mais de 3,0 milhões de casos foram confirmados e os números ainda estão se acelerando rapidamente. A doença é transmitida principalmente por gotículas respiratórias e contato próximo, mas para alguns profissionais de saúde, pode ocorrer transmissão aérea ¹.

O impacto secundário causado pela pandemia no sistema médico inclui a influência da demanda médica normal. Muitas cirurgias sensíveis ao tempo, como oncologia, são afetadas. A maioria dos pacientes com tumor cerebral e aneurisma cerebrovascular apresenta complacência intracraniana anormal e sintomas neurológicos e precisa de cirurgia dentro de um tempo limitado. Além disso, estima-se que a pandemia possa se tornar um novo normal para os profissionais de saúde ². Portanto, nossa principal preocupação é como impedir a transmissão do COVID-19 ao realizar cirurgias que não sejam do tipo COVID-19 ao mesmo tempo. Precisamos reorganizar a área funcional do hospital e o fluxo de trabalho, fazer uma avaliação mais profunda dos pacientes e executar uma proteção adequada para os profissionais de saúde.

Como neuroanestesiologistas, temos um alto risco de infecção e precisamos cuidar de todos os pacientes neurocirúrgicos em meio à pandemia. Queremos compartilhar algumas de nossas experiências da China no gerenciamento dessa população específica de pacientes.

1. Centros cirúrgicos e segurança do ambiente

1.1 Classificação e zoneamento

Estabelecemos áreas de triagem separadas e bem ventiladas para a triagem do COVID-19, seguindo o protocolo local de controle de infecções hospitalares, e aplicamos medidas corretas de isolamento e proteção, a fim de fornecer cuidados com segurança aos pacientes.

Unidades de transição são criadas para pacientes que não foram descartados pelo COVID-19. Dada a atual pandemia, a maioria dos pacientes submetidos a cirurgias de emergência é considerada COVID-19 “desconhecida” ou “suspeita”. De acordo com um estudo de coorte publicado recentemente, é muito provável que o estresse cirúrgico ocorrido durante o período de incubação do COVID-19 possa exacerbar a progressão e a gravidade da doença ³. Com o avanço dos kits de teste de PCR, leva menos tempo para fazer o teste COVID-19. Portanto, exigimos que todos os pacientes façam um teste de PCR duas vezes antes de serem admitidos no hospital. Para pacientes que não podem realizar os testes de PCR duas vezes por pelo menos 24 horas ou ficarem isolados por duas semanas, eles devem ser admitidos nessas unidades de transição para avaliação contínua. Os pacientes só podem receber alta de unidades de transição quando os testes de PCR são negativos duas vezes ou foram isolados por duas semanas sem nenhum sintoma (Figura 1).

1.2 Centro cirúrgico dedicado para cirurgia em pacientes com COVID-19

Para pacientes confirmados ou suspeitos de ter COVID-19, a cirurgia de alto risco deve ser realizada na sala de operações com sistema de pressão negativa e acesso separado. Um nível apropriado de pressão negativa deve ser garantido. Se o sistema de pressão negativa não estiver disponível, o sistema de pressão positiva e o ar condicionado devem ser desligados ⁴.

Na sala de operações dedicada, deve haver três zonas e dois canais com entradas separadas para pacientes e profissionais de saúde: zona verde (área limpa), zona amarela (área semi-contaminada) e zona vermelha (área contaminada); canal do trabalhador de saúde e canal do paciente.

1.3 Desinfecção Ambiental e de Equipamentos

A mesma sala de cirurgia e a mesma máquina de anestesia devem ser usadas apenas em pacientes com COVID-19 durante a epidemia ⁵. Suprimentos de anestesia descartáveis que tenham contato direto com a pele ou mucosa do paciente devem ser usados o máximo possível. Isso inclui, entre outros, a lâmina do videolaringoscópio, tubos reforçados, máscaras de anestesia, filtros etc. Todos os suprimentos devem ser descartados imediatamente após a cirurgia. Todas as superfícies, telas, teclado, cabos e monitores devem ser limpos e desinfetados imediatamente após o procedimento, usando toalhetes de cloro ⁴.

Por enquanto, não há consenso sobre como realizar a desinfecção da máquina de anestesia. O procedimento de desinfecção recomendado do ventilador na máquina de anestesia consiste na desmontagem e esterilização com alta temperatura ⁴, ou seguindo os conselhos do fabricante. Uma cobertura plástica para a máquina de anestesia e os monitores pode ser considerada.

2. Segurança do Paciente

2.1 Triagem para COVID-19

As visitas e avaliações pré-operatórias são extremamente importantes, pois é necessário verificar a possibilidade de COVID-19 em pacientes. De acordo com políticas rígidas de controle do mais alto nível de resposta de emergência para conter o surto da epidemia, todos os pacientes e seus familiares devem ter um inquérito epidemiológico de histórico, verificação da temperatura corporal, hemograma completo, TC de tórax e teste de

PCR. Para os pacientes que necessitam de cirurgias de emergência, os testes mencionados acima devem ser realizados o mais rápido possível. Os anesthesiologistas são responsáveis pela segunda triagem, incluindo a revisão do histórico médico, um breve exame físico e a verificação da tomografia computadorizada do tórax. A temperatura do corpo deve ser retomada na sala de operações.

2.2 Diagnóstico Diferencial

Há muito tempo é descrita a ocorrência de disfunção pulmonar após lesão cerebral, como lesão cerebral traumática, doenças cerebrovasculares ou outras condições neurocirúrgicas. As lesões na fala e pulmão causadas por pressão intracraniana elevada incluem pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e edema pulmonar neurogênico (NPE) ^{7, 8}. Isso precisa ser cuidadosamente diferenciado da pneumonia por COVID-19, ou Novel Coronavirus Pneumonia (NCP). A NCP mostra múltiplas opacidades em vidro fosco e infiltração nos dois pulmões à medida que a doença progride ⁹. Muitas doenças neurocirúrgicas podem causar temperatura corporal elevada, que deve ser diagnosticada diferencialmente com febre causada pelo COVID-19. Os testes de PCR seriam a maneira mais precisa de diagnosticar. Recomenda-se a criação de uma equipe de consultoria, incluindo especialistas em medicina respiratória, doenças infecciosas, neurocirurgia e anesthesiologia.

2.3 Estabelecimento do sistema de risco cirúrgico

São estabelecidos três níveis de risco cirúrgico de acordo com as condições médicas dos pacientes e sua triagem.

- Cirurgia de baixo risco: pacientes descartados pelo COVID-19 realizando cirurgia eletiva, limitada e de emergência.
- Cirurgia de risco moderado: pacientes que não têm histórico epidemiológico, apresentam ou não apresentam sintomas de COVID-19, a TC do tórax não mostra opacidades em vidro fosco, os primeiros testes de PCR são negativos, aguardam os resultados dos segundos testes de PCR e realizam cirurgia de emergência.
- Cirurgia de alto risco: pacientes confirmados ou suspeitos com o COVID-19 realizando cirurgia de emergência.

3. Proteção dos Trabalhadores da Saúde

3.1 Equipamento de proteção individual (EPI)

Todos os neuroanesthesiologistas que trabalham na sala de cirurgia devem ser treinados e melhor treinados para lidar com essa situação específica. Estabelecemos três níveis de padrões de EPI.

- Proteção de nível 1: scrubs, toca descartável, máscara cirúrgica, luva e bata de isolamento.
- Proteção de nível 2: scrubs, toca descartável, máscara N95, macacão de proteção, luva, óculos ou protetor facial e capas para sapatos.
- Proteção de nível 3: scrubs, toca descartável, máscara N95, macacão de proteção, luvas de dupla camada, óculos de proteção ou protetor facial, capas de sapato e bata de isolamento (Figura 2). Para as pessoas com alto risco de exposição (intubação, extubação e outros procedimentos que podem gerar pequenas partículas em aerossol), são sugeridos respiradores purificadores de ar (PAPRs).

3.2 Diferentes níveis de EPIs de acordo com a triagem

Níveis distintos de EPIs de acordo com os riscos da cirurgia são realizados. A proteção de nível 1 é usada para cirurgias de baixo risco. A proteção de nível 2 é usada para cirurgia de risco moderado. A proteção de nível 3 é usada para cirurgia de alto risco e unidades de transição.

3.3 Prevenção de contaminação cruzada

A Society for Healthcare Epidemiology of America (Arlington, Virgínia) publicou uma orientação especializada sobre prevenção da contaminação cruzada no local de trabalho da anestesia ⁶. Existem alguns métodos fáceis que podemos seguir:

- Feche a injeção com tampas estéreis contendo álcool isopropílico.
- Higiene frequente das mãos com gel ou sabão que contenha álcool.
- Luvas duplas para gerenciamento das vias aéreas e descarte a luva externa imediatamente depois.
- A desinfecção ambiental deve ser realizada entre os casos e no final do dia.

4. Tratamento perioperatório para pacientes neurocirúrgicos

Muitos pacientes infectados com COVID-19 são idosos. Eles correm alto risco de ficar gravemente doentes com um D-dímero mais alto ^{10,11}. Alguns pacientes que também têm doenças cerebrovasculares e podem apresentar acidente vascular cerebral isquêmico agudo na UTI. Desde 2019, o vírus nCov usa a enzima conversora de angiotensina II (ACE2) como um receptor de entrada celular ¹², alguns dos pacientes hipertensos com COVID-19 são vulneráveis ao AVC hemorrágico. Portanto, os pacientes com COVID-19 podem encontrar doenças cerebrovasculares agudas que podem precisar de cirurgia, o que traz mais desafios para os neuroanestesiologistas. Para esse tipo de paciente, devemos reconhecer sua necessidade de cuidados especiais, além dos pontos-chave comuns do manejo perioperatório.

4.1 Desafio trazido pela triagem

A eficácia do procedimento neurocirúrgico ou neurointervencional diminui progressivamente à medida que o tempo entre o início do AVC e o início da cirurgia aumenta. Assim, dentro dos limites de segurança, o tempo entre a decisão de realizar a cirurgia e o início do procedimento deve ser o mais breve possível ¹³. Nas circunstâncias atuais, precisamos fazer o possível para minimizar o tempo de triagem para o COVID-19, estabelecendo um sistema de triagem experiente, estabelecendo uma equipe de consulta com especialistas, realizando a tomografia computadorizada do cérebro e do tórax ao mesmo tempo e relatando os suspeitos casos à equipe de operação mais cedo, etc.

4.2 Redução da exposição perioperatória

O paciente deve usar uma máscara facial antes da intubação e após a extubação. Recomenda-se cobrir o nariz e a boca dos pacientes com duas camadas de gaze úmida com pré-oxigenação. Idealmente, a ventilação com ambu deve ser evitada. A indução rápida de sequência deve ser usada e a ordem de administração deve ser anestesia geral intravenosa, medicamentos para relaxamento muscular e opioides para evitar tosse. O relaxamento muscular adequado deve ser confirmado para evitar tosse durante a intubação. O uso de máscara laríngea, exceto para o difícil gerenciamento das vias aéreas, deve ser evitado. A intubação oral com um videolaringoscópio é preferida e deve ser realizada por um anestesiologista experiente. Um sistema de sucção

das vias aéreas fechadas deve estar disponível para reduzir a produção viral de aerossol. Os filtros virais respiratórios devem ser instalados entre o circuito respiratório e as vias aéreas do paciente e entre o membro expiratório e a máquina.

A aspiração das vias aéreas e a extubação podem ser tentadas sob anestesia profunda. Bolus ou infusão de lidocaína, opióides ou infusão contínua de dexmedetomidina durante a cirurgia podem reduzir o risco de tosse ou contração muscular. Se o paciente não atender aos critérios de extubação e for mantido intubado, uma bolsa Ambu de uso único deve ser usada durante a transferência para a UTI ^{1, 4}.

Qualquer componente de EPI que se torne muito sujo pelo sangue ou fluido corporal dos pacientes durante os procedimentos deve ser substituído imediatamente ¹⁴.

4.3 Sedação ou anestesia geral?

A declaração de consenso da SNACC fez algumas sugestões ¹⁵. Sedação ou anestesia geral são opções disponíveis para tromboectomia endovascular de emergência de acidente vascular cerebral isquêmico agudo; cada um tem seus próprios pros e contras. A sedação tem uma vantagem em reduzir o tempo para a preparação da anestesia, diminuir o risco de exposição para os profissionais de saúde e o ambiente médico, minimizar o risco de complicações pulmonares em pacientes com COVID-19 e reduzir a contaminação de máquinas de anestesia e outros equipamentos. No entanto, pelo menos 5% a 10% dos pacientes necessitam de conversão para anestesia geral por causa de “agitação” ou movimento excessivo do paciente ^{16, 17}. As vantagens da anestesia geral com intubação são acesso total às vias aéreas, proteção contra aspiração e hipoxemia, imóvel durante procedimento, mas necessita de mais atenção para hipotensão e lesão pulmonar ¹⁸. Portanto, durante a pandemia do COVID-19, os neuroanestesiologistas devem levar em consideração as condições do paciente, o procedimento neurointervencional e outras condições médicas para tomar uma decisão.

Se a anestesia geral for realizada, devemos perceber que é mais difícil para os anestesiológicos gerenciar as vias aéreas sob a precaução de proteção de nível 3, e o risco de vias aéreas difíceis é aumentado. Prepare um kit de vias aéreas difíceis e outro equipamento necessário com antecedência, se necessário. A preparação é assim para o atendimento de um paciente comum.

Recomenda-se um volume corrente baixo de estratégia de ventilação de proteção pulmonar para esses pacientes, a fim de reduzir a lesão de interferência do cérebro e pulmão. O volume corrente alvo é 6 mL/kg de peso corporal previsto, a pressão inspiratória do platô é inferior a 30 cm H₂O, o nível de PEEP é inferior a 8 cm H₂O e as manobras de recrutamento são realizadas a cada 30 minutos ¹⁹. Os parâmetros de ventilação devem ser ajustados para manter a normocapnia.

O atual surto de COVID-19 se expandiu rapidamente. É uma doença infecciosa muito nova; existem estudos completos e bem projetados para fornecer qualquer prova baseada em evidências. Preocupações especiais são necessárias para os profissionais de saúde durante a pandemia. Este artigo é baseado em dados relativamente limitados sobre a transmissão desse novo vírus, combinados com as experiências de neuroanestesiologistas na China. Esta recomendação será atualizada à medida que mais se souber sobre a doença.

Referências:

1. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth* 2020.
2. 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.
3. Lei S, Jiang F, Su W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine* 2020.
4. Chen X, Liu Y, Gong Y, et al. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus: Recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2020.
5. Ti LK, Ang LS, Foong TW, et al. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth* 2020.
6. Munoz-Price LS, Bowdle A, Johnston BL, et al. Infection prevention in the operating room anesthesia work area. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018; 1-17.
7. Koutsoukou A, Katsiari M, Orfanos SE, et al. Respiratory mechanics in brain injury: A review. *World J Crit Care Med* 2016;5: 65-73.
8. Mrozek S, Constantin JM, Geeraerts T. Brain-lung crosstalk: Implications for neurocritical care patients. *World J Crit Care Med* 2015;4: 163-78.
9. Commission NH, and, Medicine NAO TC. Diagnosis and Treatment Protocol for Novel Coronavirus Pneumonia (Trial Version 7). *Chinese Medical Journal* 2020: E027-E027.
10. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* 2020;395: 497-506.
11. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020.
12. Zhou P, Yang XL, Wang XG, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020;579: 270-273.
13. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2018;49: e46-e110.
14. Peng PWH, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth* 2020.
15. Sharma D RM, Han R, et al. . Anesthetic Management of Endovascular Treatment of Acute Ischemic Stroke During COVID-19 Pandemic: Consensus Statement from Society for Neuroscience in Anesthesiology & Critical Care (SNACC). . *Journal of Neurosurgical Anesthesiology* 2020.

SNACC Newsletter ▪ Spring 2020 Issue ▪ Portuguese Translation

16. Hindman BJ. Anesthetic Management of Emergency Endovascular Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke, Part 1: Patient Characteristics, Determinants of Effectiveness, and Effect of Blood Pressure on Outcome. *Anesth Analg* 2019;128: 695-705.
17. Hindman BJ, Dexter F. Anesthetic Management of Emergency Endovascular Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke, Part 2: Integrating and Applying Observational Reports and Randomized Clinical Trials. *Anesth Analg* 2019;128: 706-717.
18. Zhang Y, Jia L, Fang F, et al. General Anesthesia Versus Conscious Sedation for Intracranial Mechanical Thrombectomy: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *J Am Heart Assoc* 2019;8: e011754.
19. Fan E, Brodie D, Slutsky AS. Acute Respiratory Distress Syndrome: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA* 2018;319: 698-710.