

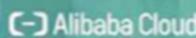
Tradução realizada pelo Prof. Dr. Edson Arpini – Curso de Medicina UEM



Utilização de Oxigênio e Ventilação invasiva e não invasiva

Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment

*The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine
Compiled According to Clinical Experience*



Prof. Tingbo LIANG

Editor-in-Chief of the Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment
Chairman of The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine

Classificações clínicas em pacientes com COVID-19:

Casos leves

Os sintomas clínicos são leves e não há manifestações de pneumonia na imagem.

Casos moderados

Os pacientes apresentam sintomas como febre e sintomas do trato respiratório, etc., e manifestações de pneumonia podem ser vistas na imagem.

Casos graves

Adultos que atendem a um dos seguintes critérios: frequência respiratória ≥ 30 respirações / min; saturações de oxigênio $\leq 93\%$ em estado de repouso; pressão parcial arterial de oxigênio (PaO₂) / concentração de oxigênio (FiO₂) ≤ 300 mmHg. Pacientes com progressão de lesões $> 50\%$ dentro de 24 a 48 horas na imagem pulmonar devem ser tratados como casos graves.

Casos Críticos

Atendendo a um dos seguintes critérios: ocorrência de insuficiência respiratória que exija ventilação mecânica; presença de choque; falência de outros órgãos que exija monitoramento e tratamento na UTI.

Os casos críticos são divididos em estágios inicial, médio e tardio, de acordo com o índice de oxigenação e a complacência do sistema respiratório.

- Estágio inicial: 100 mmHg <índice de oxigenação < 150 mmHg ; Complacência do sistema respiratório 30ml/ cmH₂O; sem falência de órgãos além dos pulmões. O paciente tem uma grande chance de recuperação por meio de antiviral ativo, tempestade anti-citocina e tratamento de suporte.
- Estágio médio: 60 mmHg <índice de oxigenação < 100 mmHg; 30 mL / cmH₂O complacência do sistema respiratório 15 mL / cmH₂O; pode ser complicada por outra disfunção leve ou moderada de outros órgãos.
- Fase tardia: índice de oxigenação <60 mmHg; complacência do sistema respiratório <15 mL / cmH₂O; consolidação difusa de ambos os pulmões que requer o uso de ECMO; ou falha de outros órgãos vitais. O risco de mortalidade é aumentado significativamente.

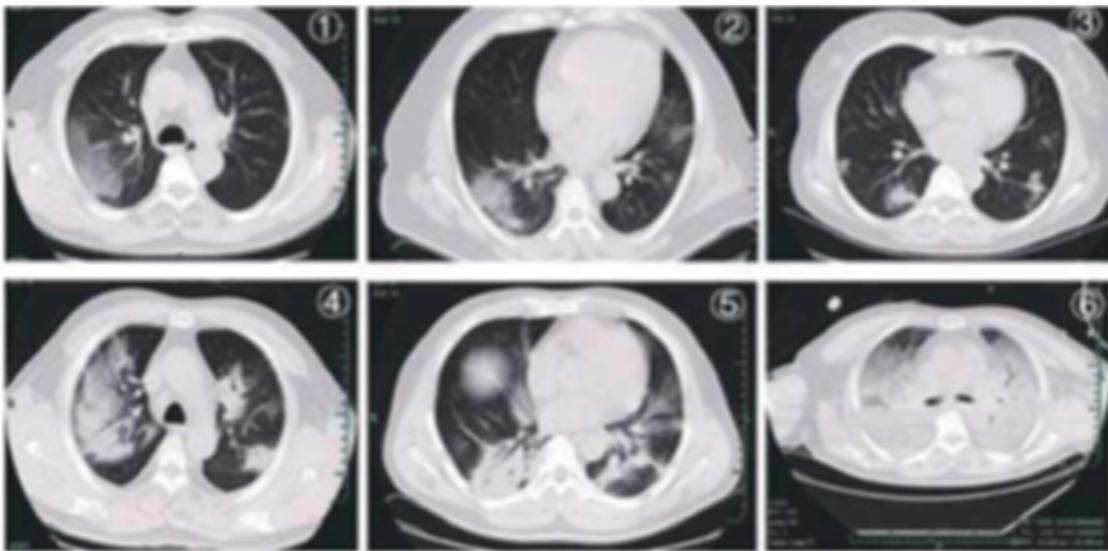
Achados de imagem em pacientes com COVID-19

A imagem torácica é de grande valia no diagnóstico de COVID-19, no monitoramento da eficácia terapêutica e na avaliação da alta do paciente. Um TC de alta resolução é altamente preferível. Radiografias de tórax portáteis são úteis para pacientes gravemente doentes que estão imóveis. A TC para avaliação inicial dos pacientes com COVID-19 geralmente é realizada no dia da admissão ou, se a eficácia terapêutica ideal não for alcançada, poderá ser reexecutada após 2 a 3 dias. Se os sintomas são estáveis ou melhoram após o tratamento, a tomografia computadorizada do tórax pode ser revista após 5 a 7 dias. Radiografias de tórax portáteis de rotina diária são recomendadas para pacientes gravemente enfermos.

O COVID-19 no estágio inicial geralmente apresenta sombras irregulares multifocais ou opacidades em vidro fosco localizadas na periferia pulmonar, na área subpleural e nos dois lobos inferiores nas tomografias computadorizadas do tórax. O eixo longo da lesão é paralelo à pleura. O espessamento dos septos interlobulares e o espessamento intersticial intralobular, exibindo como reticulação subpleural, ou seja, um padrão de "pavimentação maluca", são observados em algumas opacidades de vidro fosco. Um pequeno número de casos pode mostrar lesões solitárias, locais ou lesões nodulares /

irregulares distribuídas de forma consistente com brônquios com alterações periféricas das opacidades em vidro fosco.

A progressão da doença ocorre principalmente no período de 7 a 10 dias, com densidade aumentada e aumentada das lesões em comparação com imagens anteriores e lesões consolidadas com sinal de broncograma aéreo. Casos críticos podem mostrar uma consolidação ainda mais expandida, com toda a densidade pulmonar mostrando aumento da opacidade, às vezes conhecido como "pulmão branco". Depois que a condição é aliviada, as opacidades em vidro fosco podem ser completamente absorvidas e algumas lesões de consolidação deixam listras fibróticas ou reticulação subpleural. Pacientes com envolvimento lobular múltiplo, especialmente aqueles com lesões expandidas, devem ser observados quanto à exacerbação da doença. Aqueles com manifestações pulmonares típicas da TC devem ser isolados e submetidos a testes contínuos de ácido nucleico, mesmo que o teste de ácido nucleico da SAR-CoV-2 seja negativo.



Imagens típicas de TC do COVID-19:

Figura 1, Figura 2: opacidades irregulares de vidro fosco;

Figura 3: nódulos e exsudação irregular;

Figura 4, Figura 5: lesões de consolidação multifocal;

Figura 6: consolidação difusa, "pulmão branco".

Utilização de broncoscopia no diagnóstico e tratamento de pacientes com COVID-19

A broncoscopia flexível é versátil, fácil de usar e bem tolerada em pacientes com COVID-19 ventilados mecanicamente.

Suas aplicações incluem:

(1) A coleta de amostras respiratórias do trato respiratório inferior (ou seja, escarro, aspirado endotraqueal, lavagem broncoalveolar) para SARS-CoV-2 ou outros patógenos orienta a seleção de antimicrobianos apropriados, o que pode levar a benefícios clínicos. Nossa experiência indica que as amostras respiratórias inferiores são mais propensas a serem positivas para SAR-CoV-2 do que as amostras respiratórias superiores.

(2) Pode ser usado para localização do local de sangramento, cessação da hemoptise, remoção de escarro ou coágulos sanguíneos; se o local do sangramento for identificado por broncoscopia, a injeção local de soro fisiológico, adrenalina, vasopressina ou fibrina, bem como o tratamento a laser, pode ser realizada pelo broncoscópio.

(3) Auxiliar no estabelecimento de vias aéreas artificiais; orientar intubação traqueal ou traqueotomia percutânea.

(4) Medicamentos como a infusão de a-interferon e N-acetilcisteína podem ser administrados através do broncoscópio.

Imagens broncoscópicas da mucosa brônquica extensa [hiperemia, inchaço, secreções semelhantes a muco no lúmen e escarro semelhante a geléia bloqueando as vias aéreas em pacientes críticos. (Figura 7).



Figura 7: Manifestações broncoscópicas de COVID-19: edema e congestão da mucosa brônquica; grandes quantidades de secreções de muco no lúmen

Utilização de Oxigenoterapia para hipoxemia

A hipoxemia pode se apresentar devido a funções respiratórias comprometidas pelo COVID-19. O tratamento com suplementação de oxigênio pode corrigir a hipoxemia, aliviando os danos nos órgãos secundários causados por problemas respiratórios e hipoxemia.

3.1 Oxigenoterapia

{1} Monitoramento contínuo da saturação de oxigênio durante a oxigenoterapia

Alguns pacientes não têm necessariamente funções de oxigenação prejudicadas no início da infecção, mas podem manifestar rápida deterioração na oxigenação ao longo do tempo. Portanto, recomenda-se o monitoramento contínuo da saturação de oxigênio, antes e durante a oxigenoterapia.

{2} Oxigenoterapia o mais rápido possível

A oxigenoterapia não é necessária para pacientes com saturação de oxigênio (SpO₂) superior a 93% ou para pacientes sem sintomas óbvios de dificuldade respiratória sem tratamento com oxigênio. A oxigenoterapia é fortemente recomendada para pacientes com sintomas de desconforto respiratório. Note-se que alguns pacientes graves com PaO₂ / FiO₂ <300 não apresentaram sintomas óbvios de dificuldade respiratória.

(3) Objetivo do tratamento da oxigenoterapia

O objetivo do tratamento da oxigenoterapia é manter a saturação de oxigênio {SpO₂) em 93% -96% para pacientes sem doença pulmonar crônica e em 88% -92% para pacientes com insuficiência respiratória crônica tipo II. Especialmente, a concentração de oxigênio deve ser aumentada para 92% -95% para pacientes cuja SpO₂ cai abaixo de 85% frequentemente durante as atividades diárias.

(4) oxigenoterapia de controle

PaO₂ / FiO₂ é um indicador sensível e preciso da função de oxigenação. A estabilidade e a monitorabilidade da FiO₂ são muito importantes para pacientes com progressão da doença e PaO₂ / FiO₂ abaixo de 300 mmHg. A oxigenoterapia controlada é o tratamento preferido.

A oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo (HFNC) é recomendada para pacientes com as seguintes condições: SpO₂ <93%; PaO₂ / FiO₂ <300 mmHg (1 mmHg = 0,133 kPa); frequência respiratória > 25 vezes por minuto na cama; ou progressão notável na radiografia. Os pacientes devem usar uma máscara cirúrgica durante o tratamento com HFNC.

O fluxo de ar da oxigenoterapia com HFNC deve começar em um nível baixo e aumentar gradualmente até 40-60 L / min quando a PaO₂ / FiO₂ estiver entre 200-300 mmHg, para que os pacientes não sintam aperto no peito e falta de ar óbvios. Um fluxo inicial de pelo menos 60 L / min deve ser administrado imediatamente para pacientes com dificuldades respiratórias óbvias.

A intubação traqueal para pacientes depende da progressão da doença, status sistêmico e complicação dos pacientes em situação estável, mas com baixo índice de oxigenação (<100 mmHg). Assim, avaliações detalhadas da condição clínica dos pacientes são muito importantes antes da tomada de decisão. A intubação traqueal deve ser realizada o mais precocemente possível em pacientes com um índice de oxigenação inferior a 150 mm Hg, agravando os sintomas de desconforto respiratório ou disfunção de múltiplos órgãos dentro de 1-2 horas após o alto fluxo (60 L / min) e a alta concentração (> 60%) oxigenoterapia com HFNC.

Pacientes idosos (> 60 anos) com mais complicações ou PaO₂ / FiO₂, menores que 200 mmHg devem ser tratados em UTI.

3.2 Ventilação Mecânica

(1) Ventilação não invasiva (VNI)

A VNI não é altamente recomendada em pacientes com COVID-19 que falham no tratamento com HFNC. Alguns pacientes graves progridem rapidamente para a SDRA. Pressão excessiva de inflação pode causar distensão e intolerância gástrica, o que contribui para a aspiração e piora da lesão pulmonar. O uso a curto prazo (menos de 2 horas) da VNI pode ser monitorado de perto se o paciente tiver insuficiência cardíaca esquerda aguda, doença pulmonar obstrutiva crônica ou for imunocomprometido. A intubação deve ser realizada o mais cedo possível, se não houver melhora dos sintomas de desconforto respiratório ou PaO₂ / FiO₂.

Recomenda-se a VNI com um circuito duplo. Um filtro de vírus deve ser instalado entre a máscara e a válvula expiratória ao aplicar a VNI com um único tubo. Máscaras adequadas devem ser escolhidas para reduzir o risco de propagação do vírus por vazamento de ar.

(2) Ventilação Mecânica Invasiva

G) Princípios da ventilação mecânica invasiva em pacientes críticos

É importante equilibrar as demandas de ventilação e oxigenação e o risco de lesão pulmonar relacionada à ventilação mecânica no tratamento do COVID-19.

- Defina estritamente o volume corrente para 4 - 8 ml / kg. Em geral, quanto menor a complacência pulmonar, menor o volume corrente predefinido.
- Mantenha a pressão da plataforma <30 cmH₂O (1 cmH₂O = 0,098 kPa) e a pressão de acionamento <15 cmH₂O.
- Defina PEEP de acordo com o protocolo da ARDS.
- Frequência de ventilação: 18-25 vezes por minuto. Hipercapnia moderada é permitida.
- Administre sedação, analgesia ou relaxante muscular se o volume corrente, a pressão da plataforma e a pressão motriz estiverem muito altos.

Recrutamento Pulmonar

O recrutamento pulmonar melhora a distribuição heterogênea das lesões em pacientes com SDRA. No entanto, pode resultar em graves complicações respiratórias e circulatórias e, portanto, a manobra de recrutamento pulmonar não é recomendada rotineiramente. A avaliação da expansibilidade pulmonar deve ser realizada antes da aplicação.

(3) Ventilação em posição prona

A maioria dos pacientes gravemente enfermos com COVID-19 responde bem à ventilação propensa, com uma rápida melhoria da oxigenação e da mecânica pulmonar. A ventilação prona é recomendada como estratégia de rotina para pacientes com PaO₂ / FiO₂ <150 mmHg ou com manifestações de imagem óbvias sem contra-indicações. O tempo recomendado para ventilação propensa é superior a 16 horas por vez. A ventilação propensa pode ser interrompida quando a PaO₂ / FiO₂ for superior a 150 mmHg por mais de 4 horas na posição supina.

A ventilação propensa enquanto acordada pode ser tentada em pacientes que não foram intubados ou não apresentam distúrbios respiratórios óbvios, mas com oxigenação prejudicada ou consolidação em zonas pulmonares dependentes da gravidade nas imagens pulmonares. Recomenda-se procedimentos por pelo menos 4 horas. A posição prona pode ser considerada várias vezes ao dia, dependendo dos efeitos e da tolerância.

(4) Prevenção de regurgitação e aspiração

O volume residual gástrico e a função gastrointestinal devem ser rotineiramente avaliados. Recomenda-se que a nutrição enteral apropriada seja administrada o mais cedo possível. Recomenda-se alimentação nasointestinal e decompressão nasogástrica contínua. A nutrição enteral deve ser suspensa e a aspiração com seringa de ml deve ser feita antes da transferência. Se não houver contra-indicação, recomenda-se uma posição semi-sentada de 30 °.

(5) Gerenciamento de fluidos

Carga hídrica excessiva piora a hipoxemia em pacientes com COVID-19. Para reduzir a exsudação pulmonar e melhorar a oxigenação, a quantidade de líquido deve ser rigorosamente controlada, garantindo a perfusão do paciente.

(6) Estratégias para prevenir a pneumonia associada ao ventilador (PAV)

As estratégias de pacote VAP devem ser rigorosamente implementadas:

6.1 Selecione o tipo apropriado de tubo endotraqueal;

6.2 Utilize um tubo endotraqueal com sucção subglótica (uma vez a cada 2 horas, aspirado com seringa vazia de 20 ml cada vez);

6.3 Coloque o tubo endotraqueal na posição correta e profundidade correta, fixe corretamente e evite puxar;

- Mantenha a pressão entre 30 - 35 cmH e monitore a cada 4 horas;
- Monitore a pressão e lide com os condensados da água quando a posição mudar (duas pessoas cooperam no despejo e despejam a condensação da água em um recipiente com tampa contendo uma solução pré-fabricada de cloro desinfetante); lidar com secreções acumuladas;
- Limpe as secreções da boca e nariz em tempo hábil.

(7) Desmame da ventilação

Os sedativos são reduzidos e descontinuados antes do despertar, quando a PaO₂/FiO₂ é superior a 150 mmHg. A retirada da intubação deve ser realizada o mais cedo possível, se permitido. O HFNC ou VNI é usado para suporte respiratório sequencial após a retirada.