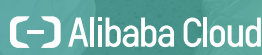




# Manual para a Prevenção e Tratamento da COVID-19

Primeiro Hospital Afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang  
Compilado de Acordo com Experiência Clínica

*Contributed by Volunteers*





---

## Nota do Editor:



Ao depararmos-nos com um vírus desconhecido, a partilha e colaboração são a melhor solução.

A publicação deste manual é uma das melhores formas de assinalar a coragem e sabedoria que os nossos trabalhadores dos cuidados de saúde têm demonstrado ao longo dos últimos dois meses.

Obrigado a todos aqueles que contribuíram para este manual, partilhando a sua inestimável experiência com os colegas prestadores de cuidados de saúde de todo o mundo, enquanto tratavam simultaneamente de salvar a vida dos seus pacientes.

Obrigado ao apoio dos colegas prestadores de cuidados de saúde na China que proporcionaram uma experiência inspiradora e motivadora para nós.

Obrigado à Fundação Jack Ma por iniciar este programa e à AliHealth pelo apoio técnico, que tornou este manual possível para ajudar na luta contra a epidemia.

O manual está disponível para todos de forma gratuita. No entanto, devido a condicionamentos temporais, podem existir alguns erros e incorreções. Os seus eventuais comentários e conselhos serão totalmente bem-vindos!

Prof. Tingbo LIANG

Editor-chefe do Manual de Prevenção e Tratamento da COVID-19

Presidente do Primeiro Hospital Afiliado da Escola de Medicina da Universidade de  
Zhejiang



---

# Prefácio

Esta é uma guerra global sem precedentes e a humanidade enfrenta o mesmo inimigo: o novo coronavírus. O primeiro campo de batalha mesmo inimigo, onde os nossos soldados são os profissionais da saúde da medicina.

Para garantir que esta guerra pode ser vencida, temos primeiro que nos certificar que a nossa equipa médica tem recursos suficientes garantidos que incluem experiência e tecnologias. Além disso, temos de ter a certeza que o hospital é o campo de batalha onde eliminamos o vírus, não onde o vírus nos derrota.

Por conseguinte, a Fundação Jack Ma e a Fundação Alibaba reuniram um grupo de médicos especialistas que acabam de regressar da linha de frente da luta contra a pandemia. Com o apoio do Primeiro Hospital Afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang (FAHZU), publicaram rapidamente um guia sobre a experiência clínica de como tratar este novo coronavírus. O guia de tratamento oferece conselhos e referência contra a pandemia para as equipas médicas de todo o mundo que estão prestes a iniciar o combate a esta guerra.

O meu agradecimento especial vai para a equipa médica do FAHZU. Enquanto corriam riscos enormes no tratamento da COVID-19, registaram a sua experiência diária, refletida agora neste manual. Ao longo dos últimos 50 dias, 104 pacientes confirmados foram admitidos no FAHZU, incluindo 78 em estado grave e crítico. Graças aos esforços pioneiros da equipa médica e à aplicação de novas tecnologias até à data, testemunhámos um milagre. Não foram infetados funcionários, não houve diagnósticos em falta nem o óbito de pacientes.

Hoje, com a propagação da pandemia, estas experiências são as mais valiosas fontes de informação e a arma mais importante para os profissionais da área da medicina na linha da frente. Esta é uma doença nova e a China foi a primeira a sofrer com a pandemia. O isolamento, o diagnóstico, o tratamento, as medidas de proteção e a reabilitação começaram do zero. Esperamos que este manual possa fornecer aos médicos e enfermeiros noutras áreas afetadas, informações valiosas para que não tenham que entrar no campo de batalha sozinhos.

Esta pandemia é um desafio comum enfrentado pela humanidade na era da globalização. Neste momento, a partilha de recursos, experiências e lições, independentemente de onde provierem, é a nossa única hipótese de vencer. A verdadeira solução para esta pandemia não é o isolamento, mas antes a cooperação.

Esta guerra está apenas a começar.

---

# Conteúdo

## **Primeira Parte:- Gestão da Prevenção e Controlo**

I. Gestão da Área de Isolamento.....	1
II. Gestão de Pessoal.....	5
III. Gestão da Proteção Pessoal no que se refere à COVID-19.....	6
IV. Protocolos de Prática Hospitalar durante a Epidemia da COVID-19.....	7
V. Suporte Digital para Prevenção e Controlo da Epidemia.....	16

## **Segunda Parte: Diagnóstico e Tratamento**

I. Gestão Personalizada, Colaborativa e Multidisciplinar.....	19
II. Indicadores de Etiologia e Infecção.....	20
III. Resultados de Imagiologia em Pacientes com COVID-19.....	22
IV. Aplicação de Broncoscopia no Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com COVID-19.....	23
V. Diagnóstico e Classificação Clínica da COVID-19.....	23
VI. Tratamento Antiviral para Eliminação Atempada de Agentes Patogénicos.....	25
VII. Tratamento Antichoque e Anti-hipoxia.....	25
VIII. Utilização Racional de Antibióticos para Prevenir Infeções Secundárias.....	31
IX. O Equilíbrio da Microecologia Intestinal e Apoio Nutricional.....	32
X. Suporte ECMO para Pacientes com COVID.....	33
XI. Terapia com Plasma Convalescente para Pacientes com COVID-19.....	37
XII. Classificação da Terapia TCM para Melhorar a Eficácia da Cura.....	39
XIII. Gestão do Uso de Medicamentos de Pacientes com COVID-19.....	39
XIV. Intervenção Psicológica em Pacientes com COVID-19.....	43
XV. Terapia de Reabilitação para Pacientes com COVID-19.....	44
XVI. Transplante de Pulmões em Pacientes com COVID-19.....	46

---

XVII. Planejamento de Alta Médica e Plano de Acompanhamento para Pacientes com COVID-19.....	47
--	----

**Terceira Parte: Enfermagem**

I. Cuidados de Enfermagem para Pacientes a Receber Oxigenoterapia de Alto Fluxo por Cânula Nasal.....	49
II. Cuidados de Enfermagem em Pacientes com Ventilação Mecânica.....	49
III. Gestão e Monitorização Diárias da ECMO (Oxigenação por Membrana Extracorporal).....	51
IV. Cuidados de Enfermagem de ALSS (Sistema de Suporte Hepático Artificial).....	52
V. Cuidados com o Tratamento de Substituição Renal Contínua (CRRT).....	53
VI. Cuidados Gerais.....	54

**Apêndice**

I. Exemplo de Tratamento Médico para Pacientes com a COVID-19.....	56
II. Processo de Consulta Online para Diagnóstico e Tratamento.....	60

<b>Referências.....</b>	<b>62</b>
-------------------------	-----------

# Primeira Parte: Gestão da Prevenção e Controlo

## I. Gestão da Área de Isolamento

### 1. Clínica de controlo de febre

#### 1.1 Plano

(1) As instalações de cuidados de saúde deverão estabelecer uma "clínica de controlo de febre" relativamente independente que inclua uma passagem de sentido único, exclusiva, à entrada do hospital assinalada de forma visível;

(2) A movimentação de pessoas deve seguir o princípio das "três zonas e duas passagens": uma zona contaminada, uma zona potencialmente contaminada e uma zona limpa abastecida e claramente demarcada, e duas zonas-tampão entre a zona contaminada e a potencialmente contaminada;

(3) Deve ser preparada uma passagem independente para objetos contaminados e deve ser estabelecida uma região visual para uma passagem de sentido único dos objetos provenientes da área principal (zona potencialmente contaminada) para uma enfermaria de isolamento (zona contaminada);

(4) Devem ser padronizados procedimentos adequados para o pessoal médico colocar e retirar o equipamento de proteção. É necessário criar fluxogramas de zonas diferentes, fornecer espelhos de pé e observar rigorosamente os percursos de caminhada;

(5) Devem ser designados técnicos de prevenção e controlo de infeção para supervisão d colocação e remoção do equipamento de proteção do pessoal médico, de forma a prevenir a contaminação;

(6) Todos os itens nas zonas contaminadas que não tenham sido desinfetados não deverão ser removidos.

#### 1.2 Disposição da zona

(1) Montar uma sala de exames independente, um laboratório, uma sala de observações e uma sala de reanimação;

(2) Montar uma área de pré-examinação e triagem para executar uma triagem preliminar dos pacientes;

(3) Separar as zonas de diagnóstico e de tratamento: os pacientes com antecedentes epidemiológicos, febre e/ou sintomas respiratórios devem ser levados para uma zona de

pacientes com suspeita de COVID-19; os pacientes com febre normal, mas sem antecedentes epidemiológicos concretos deverão ser levados para uma zona de pacientes com febre normal.

### 1.3 Tratamento dos pacientes

- (1) Os pacientes com febre devem usar máscaras cirúrgicas médicas;
- (2) Apenas é permitida a entrada de pacientes na área de espera, de forma a evitar a sobrelotação;
- (3) A duração da visita do paciente deverá ser minimizada para evitar infecções cruzadas;
- (4) Instruir os pacientes e as suas famílias acerca da identificação precoce dos sintomas e das ações preventivas essenciais.

### 1.4 Triagem, admissão e exclusão

- (1) Todos os profissionais prestadores de cuidados de saúde devem entender totalmente as características epidemiológicas e clínicas da COVID-19 e efetuar a triagem dos pacientes de acordo com os critérios de triagem abaixo (ver Tabela 1);
- (2) O teste de ácidos nucleicos (NAT) deve ser realizado nos pacientes que preencham os critérios de triagem para pacientes suspeitos;
- (3) É recomendado efetuar uma avaliação adicional e obter um diagnóstico completo dos pacientes que não preencham os critérios de triagem acima referidos e que não tenham antecedentes epidemiológicos confirmados, mas cujos sintomas não permitem descartar a hipótese de terem COVID-19, especialmente através de imagiologia; ;
- (4) Qualquer paciente que obtenha resultados negativos aos testes efetuados deverá efetuar um novo teste 24 horas depois. Se um paciente tiver dois resultados de testes de ácido nucleico (NAT) negativos e manifestações clínicas negativas, então pode ser excluída a possibilidade de este ter COVID-19, recebendo alta médica do hospital. Se não for possível excluir a possibilidade do paciente ter contraído a COVID-19 devido às manifestações clínicas, este deve ser sujeito a testes de ácido nucleicos (NAT) adicionais a cada 24 horas até que a possibilidade de infeção seja excluída ou confirmada;
- (5) Os casos confirmados com um resultado de teste de ácidos nucleicos (NAT) positivo deverão ser admitidos e tratados coletivamente de acordo com a gravidade do respetivo estado de saúde (a enfermaria de isolamento geral ou a UCI isoladas).



Tabela 1: Critérios de triagem para casos suspeitos de COVID-19

<p><b>Antecedentes Epidemiológicos</b></p>	<p>① No prazo de 14 dias antes do início da doença, o paciente tem um histórico de estadia ou de viagem para regiões ou países de alto risco;</p> <p>② No prazo de 14 dias antes do início da doença, o paciente tem um histórico de contacto com pessoas infetadas com SARS-CoV-2 (pessoas com um resultado positivo no teste de ácidos nucleicos);</p> <p>③ No prazo de 14 dias antes do início da doença, o paciente teve contacto direto com pacientes com febre e sintomas respiratórios em regiões ou países de alto risco;</p> <p>④ Agrupamento da doença (2 ou mais casos com febre e/ou sintomas respiratórios ocorrem em espaços como residências, escritórios, salas de aula, etc., no prazo de 2 semanas).</p>	<p>O paciente tem 1 antecedente epidemiológico e 2 manifestações clínicas.</p>	<p>O paciente não tem qualquer antecedente epidemiológico e tem 3 manifestações clínicas.</p>	<p>O paciente não tem qualquer antecedente epidemiológico, tem 1-2 manifestações clínicas, mas não é possível excluir a possibilidade de COVID-19 através de imagiologia.</p>
<p><b>Manifestações Clínicas</b></p>	<p>① O paciente tem febre e/ou sintomas respiratórios;</p> <p>② O paciente tem os aspetos de TC seguintes da COVID-19: múltiplas sombras irregulares e alterações precoces, particularmente na periferia do pulmão. Os sintomas evoluem para uma opacidade em vidro fosco e infiltram-se em ambos os pulmões. Em casos graves, o paciente pode ter consolidação pulmonar e derrame pleural raro;</p> <p>③ A contagem dos glóbulos brancos na fase inicial da doença é normal ou diminuída, ou a contagem de linfócitos é normal ou diminui ao longo do tempo.</p>			

---

Diagnóstico de casos suspeitos	Sim	Sim	Efetuar consulta com especialista
--------------------------------	-----	-----	-----------------------------------

## 2. Área da enfermaria de isolamento

### 2.1 Campo de aplicação

A área da enfermaria de isolamento inclui uma zona de observação, enfermarias de isolamento e uma zona de isolamento da UCI. A disposição do edifício e o fluxo de trabalho deverão preencher os requisitos relevantes dos regulamentos técnicos de isolamento do hospital. Os prestadores de serviços médicos com salas com pressão negativa devem implementar uma gestão padronizada de acordo com os requisitos relevantes. O acesso às enfermarias de isolamento deve ser estritamente limitado.

### 2.2 Disposição

Consultar a clínica de controlo de febre.

### 2.3 Requisitos da enfermaria

- (1) Os pacientes suspeitos e confirmados devem ser colocados em diferentes áreas da enfermaria;
- (2) Os pacientes suspeitos deverão ser isolados em quartos individuais independentes. Cada quarto deve estar equipado com casa de banho privada e a atividade do paciente deverá estar confinada à enfermaria de isolamento;
- (3) Os pacientes confirmados podem ser colocados no mesmo quarto com uma distância entre camas não inferior a 1,2 metros. O quarto deve estar equipado com casa de banho privada e a atividade do paciente deverá estar confinada à enfermaria de isolamento.

### 2.4 Tratamento dos pacientes

- (1) As visitas e os cuidados de enfermagem deverão estar interditos. Deve ser permitido aos pacientes terem os respetivos dispositivos eletrónicos de comunicação para facilitar as interações com os entes queridos;
- (2) Os pacientes deverão ser instruídos no sentido de os ajudar a prevenir uma maior disseminação da COVID-19, fornecendo instruções sobre como usar as máscaras cirúrgicas, a lavagem correta das mãos, a etiqueta respiratória, qual a observação médica a seguir e a quarentena domiciliária.

## II. Gestão do Pessoal

### 1. Gestão do fluxo de trabalho

(1) Antes de trabalhar numa clínica de controlo de febre e na enfermaria de isolamento, o pessoal deverá submeter-se a uma formação e exames rigorosos, no sentido de assegurar que sabem colocar e remover corretamente o equipamento de proteção. Será necessário obterem aprovação nestes exames para que lhes seja permitido trabalhar nestas enfermarias.

(2) O pessoal deverá ser dividido em equipas diferentes. Cada equipa deverá trabalhar um máximo de 4 horas numa enfermaria de isolamento. As equipas devem trabalhar nas enfermarias de isolamento (zonas contaminadas) em horários diferentes.

(3) Deve ser proporcionado o tratamento, a examinação e a desinfeção de cada equipa em grupo para que seja reduzida a intensidade de saídas e entradas de pessoal nas enfermarias de isolamento.

(4) Antes de sair do serviço, o pessoal deverá lavar-se e realizar a respetiva higiene pessoal necessária para prevenir possíveis infeções das vias respiratórias e mucosas.

### 2. Gestão dos cuidados de saúde

(1) O pessoal da linha da frente que opere nas áreas de isolamento, o que inclui o pessoal dos serviços de saúde, técnicos de medicina e pessoal dos serviços administrativos e logística, deverá viver num alojamento de isolamento, não devendo sair sem permissão.

(2) Deve ser fornecida uma dieta nutritiva para aumentar a imunidade do pessoal médico.

(3) É necessário monitorizar e registar o estado de saúde de todo o pessoal médico ativo e realizar uma monitorização da saúde do pessoal da linha da frente, o que inclui o controlo da temperatura corporal e de sintomas respiratórios, e ajudar a resolver quaisquer problemas psicológicos e fisiológicos que surjam com os especialistas competentes.

(4) Caso o pessoal apresente sintomas relevantes como febre, deve ser imediatamente isolado e submetido a um teste de ácidos nucleicos (NAT).

(5) Quando o pessoal da linha da frente, o que inclui o pessoal dos serviços de saúde, técnicos de medicina e pessoal do serviço administrativo e logística, termina o seu trabalho na área de isolamento e pretende de retomar a sua vida normal, deve primeiramente submeter-se ao teste de ácidos nucleicos (NAT) para o SARS-CoV-2. Se o resultado for negativo, os membros do pessoal devem ser isolados coletivamente numa área específica durante 14 dias, antes de lhes ser dada alta médica.

### III. Gestão da Proteção Pessoal no que se refere à COVID-19

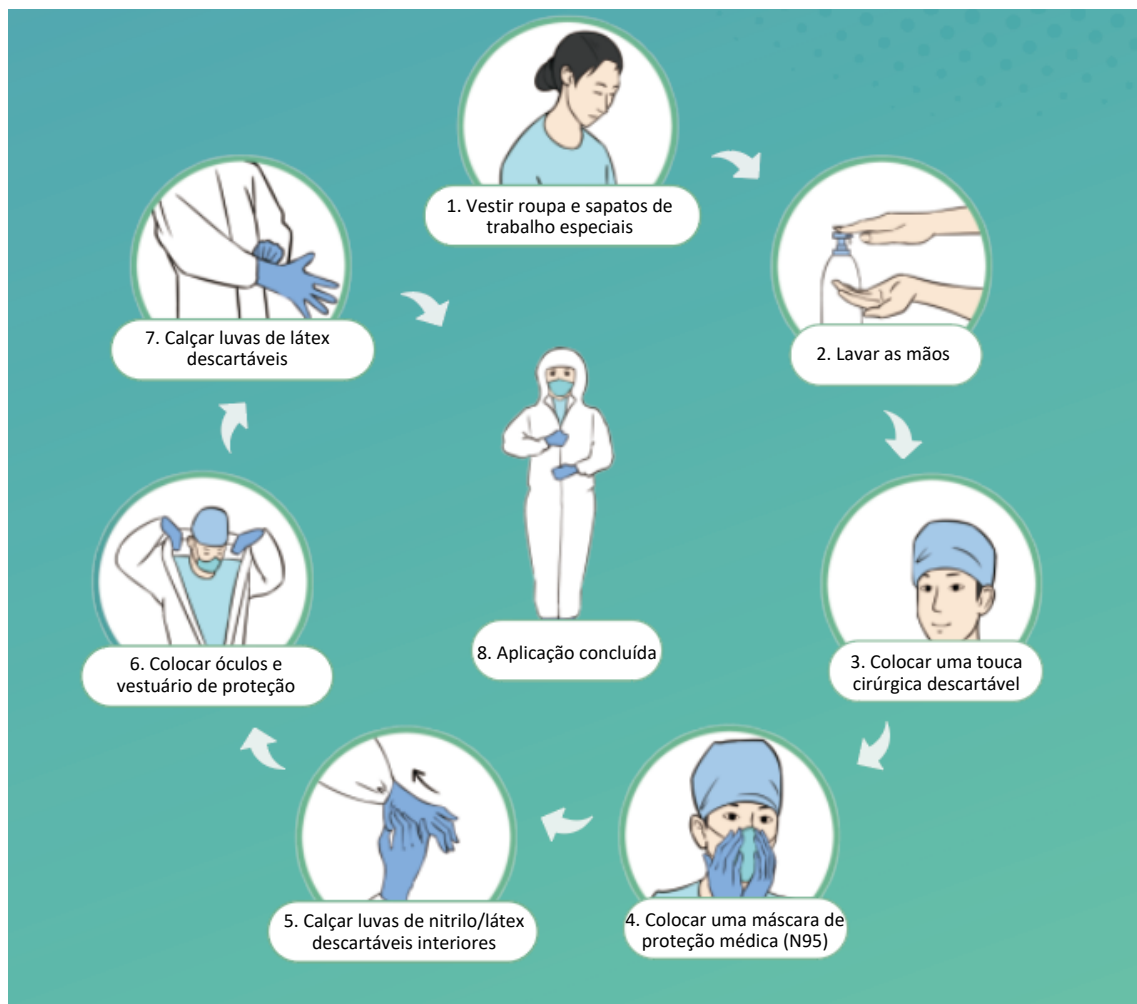
Nível de proteção	Equipamento de proteção	Campo de aplicação
Proteção de nível I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Touca cirúrgica descartável</li> <li>Máscara cirúrgica descartável</li> <li>Farda de trabalho</li> <li>Luvas de látex descartáveis e/ou roupa de isolamento descartável, se necessário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Triagem de pré-exame, unidade geral de ambulatório</li> </ul>
Proteção de nível II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Touca cirúrgica descartável</li> <li>Máscara de proteção médica (N95)</li> <li>Farda de trabalho</li> <li>Farda de proteção médica descartável</li> <li>Luvas de látex descartáveis e óculos de proteção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidade ambulatoria de controlo da febre</li> <li>Área da enfermagem de isolamento (incluindo a UCI isolada)</li> <li>Examinação de amostras não respiratórias nos pacientes suspeitos/confirmados</li> <li>Realização de exames de imagem dos pacientes suspeitos/confirmados</li> <li>Limpeza dos instrumentos cirúrgicos utilizados em pacientes suspeitos/confirmados</li> </ul>
Proteção de nível III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Touca cirúrgica descartável</li> <li>Máscara de proteção médica (N95)</li> <li>Farda de trabalho</li> <li>Farda de proteção médica descartável</li> <li>Luvas de látex descartáveis</li> <li>Dispositivos de proteção respiratórios de rosto inteiro ou ventiladores de purificação do ar autónomos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao executar operações como intubação traqueal, traqueotomia, broncofibroscopia, endoscopia gastroenterológica, etc., durante as quais podem respingar ou espirrar secreções respiratórias ou fluidos corporais/sangue dos pacientes suspeitos/confirmados</li> <li>Ao executar cirurgias e autópsias a pacientes confirmados/suspeitos</li> <li>Ao realizar testes de ácidos nucleicos (NAT) para a COVID-19</li> </ul>

#### Notas:

1. Todo o pessoal dos serviços de saúde deverá usar máscaras cirúrgicas médicas;
2. Todo o pessoal a trabalhar na unidade de urgências, na unidade ambulatoria de doenças infecciosas, na unidade ambulatoria de cuidados respiratórios, na unidade de estomatologia ou na sala de exames endoscópicos (tais como, endoscopias gastrointestinais, broncofibroscopias, laringoscopias, etc.) deverá passar de máscaras cirúrgicas para máscaras de proteção médicas (N95), de acordo com a proteção de Nível I;
3. O pessoal deverá usar uma viseira de proteção facial durante a recolha de amostras respiratórias dos pacientes suspeitos/confirmados, de acordo com a proteção de Nível II.

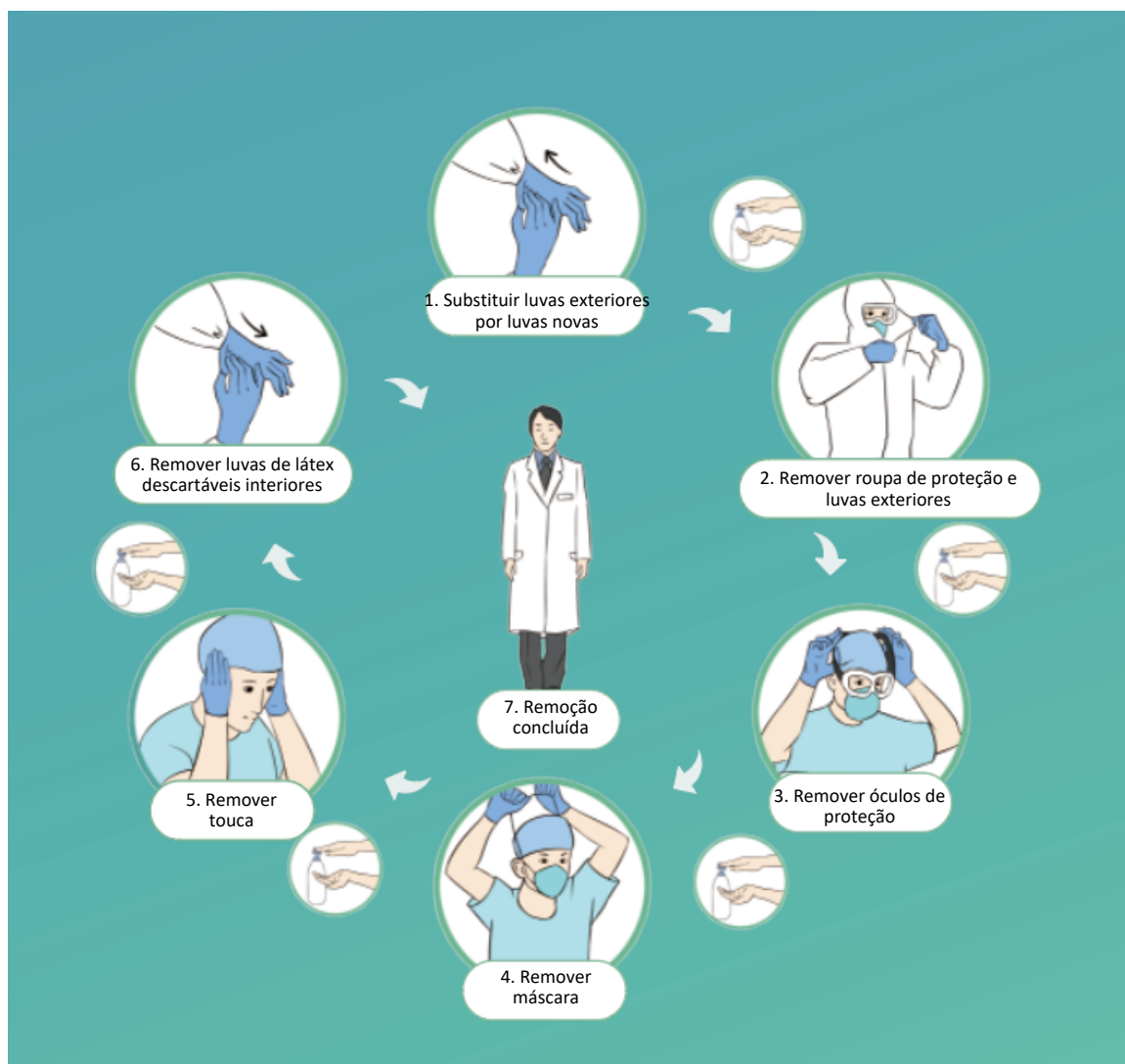
## IV. Protocolos de Procedimentos Hospitalares Durante a Epidemia da COVID-19

### 1. Orientação para aplicar e remover equipamento de proteção individual (EPI) para gerir pacientes com COVID-19



Protocolo para aplicação de equipamento de proteção individual (EPP):

Vestir roupa de trabalho especial e calçar sapatos de trabalho → Lavar as mãos → Colocar touca cirúrgica descartável → Colocar máscara de proteção médica (N95) → Calçar luvas de nitrilo/látex descartáveis interiores → Colocar óculos e vestuário de proteção (Nota: se usar roupa de proteção sem cobrir os pés, calçar também botas impermeáveis), vestir uma bata de isolamento descartável (se exigido na zona de trabalho específica) e viseira facial/ventiladores de purificação do ar autónomos (se exigido na zona de trabalho específica) → Calçar luvas de látex descartáveis exteriores



Protocolo para remoção de equipamento de proteção individual (EPI):

Lavar as mãos e remover os contaminantes de fluidos corporais/sangue visíveis nas superfícies exteriores de ambas as mãos → Lavar as mãos, substituir as luvas exteriores por umas novas → Remover o ventilador de purificação do ar autónomo ou a máscara facial completa com filtro automático (se utilizada) → Lavar as mãos → Remover as batas descartáveis assim como as luvas exteriores (se utilizadas) → Lavar as mãos e calçar luvas exteriores → Entrar na área de remoção n.º ① → Lavar as mãos e remover a roupa de proteção assim como as luvas exteriores (para luvas e roupa de proteção, virar do avesso enquanto as enrola para baixo) (Nota: Se utilizadas, remover as botas impermeáveis juntamente com a roupa) → Lavar as mãos → Entrar na área de remoção n.º ② → Lavar as mãos e remover os óculos de proteção → Lavar as mãos e remover a máscara → Lavar as mãos e remover a touca → Lavar as mãos e remover as luvas de látex descartáveis interiores → Lavar as mãos e sair da área de remoção n.º ② → Lavar as mãos, tomar um duche, vestir roupa limpa e entrar na área limpa

## 2. Procedimentos de Desinfecção da Área da Enfermaria de Isolamento para a COVID-19

### 2.1 Desinfecção do chão e paredes

- (1) Os poluentes visíveis devem ser completamente removidos antes da desinfecção e manuseados de acordo com os procedimentos de eliminação de derrames de sangue e fluidos corporais;
- (2) Desinfetar o chão e as paredes com 1000 mg/L de desinfetante com cloro, esfregando, pulverizando ou limpando o chão;
- (3) Certificar-se que a desinfecção é realizada durante pelo menos 30 minutos;
- (4) Executar a desinfecção três vezes ao dia e repetir o procedimento sempre que ocorra contaminação.

### 2.2 Desinfecção das superfícies dos objetos

- (1) Os poluentes visíveis devem ser completamente removidos antes da desinfecção e manuseados de acordo com os procedimentos de eliminação de derrames de sangue e fluidos corporais;
- (2) Limpar as superfícies dos objetos com 1000 mg/L de desinfetante com cloro ou com toalhetes com cloro; aguardar 30 minutos, e depois enxaguar com água limpa. Executar a desinfecção três vezes ao dia (repetir sempre que houver suspeita de contaminação);
- (3) Limpar as zonas mais limpas primeiro, depois as zonas mais contaminadas: primeiro limpar as superfícies dos objetos que não são tocadas frequentemente e depois limpar as superfícies do objeto que são tocadas frequentemente. (Uma vez limpa a superfície de um objeto, substituir o toalhete usado por um novo).

### 2.3 Desinfecção do ar

- (1) Podem ser utilizados continuamente Purificadores de ar a plasma para desinfetar o ar num ambiente com atividade humana;
- (2) Se não existirem purificadores de ar a plasma, usar lâmpadas ultravioleta durante 1 hora de cada vez. Executar esta operação três vezes ao dia.

### 2.4 Eliminação de matéria fecal e resíduos

- (1) Antes de serem despejados no sistema de saneamento municipal, a matéria fecal e os resíduos devem ser desinfetados com um desinfetante com cloro (para o tratamento inicial, o cloro ativo deve ser superior a 40 mg/L). É necessário assegurar que o tempo de desinfecção seja, pelo menos, de 1h30;
- (2) A concentração o cloro residual total nos resíduos desinfetados deverá atingir os 10 mg/L.

## 3. Procedimentos de Eliminação de Derrames de Sangue/Fluidos Corporais de Pacientes com COVID-19

3.1 Para derrames de pequeno volume (< 10 ml) de sangue/fluidos corporais:

(1) Opção 1: Os derrames devem ser cobertos com toalhetes desinfetantes com cloro (contendo 5000 mg/L de cloro), e cuidadosamente removidos. Em seguida, as superfícies do objeto devem ser limpas duas vezes com os toalhetes desinfetantes com cloro (contendo 500 mg/L de cloro);

(2) Opção 2: Remover cuidadosamente os derrames com materiais absorventes descartáveis, tais como compressas, toalhetes, etc. que tenham sido embebidos em 5000 mg/L de solução de desinfecção com cloro.

3.2 Para derrames de grande volume (> 10 ml) de sangue/fluidos corporais:

(1) Primeiro, colocar avisos para indicar a presença de um derrame;

(2) Executar os procedimentos de eliminação de acordo com a opção 1 ou 2 descritas abaixo:

① Opção 1: Absorver os fluidos derramados durante 30 minutos com uma toalha absorvente limpa (com ácido peracético que pode absorver até 1 litro de líquido por toalha) e, em seguida, limpar a área contaminada após remover todos os poluentes.

② Opção 2: Cobrir completamente o derrame com o pó desinfetante ou lixívia em pó que contenha ingredientes absorventes de água, ou cobrir o derrame completamente com materiais absorventes de água, vertendo, em seguida, a quantidade de 10 000 mg/L de desinfetante com cloro no material absorvente de água (ou cobrir com uma toalha seca que irá ser submetida a uma desinfecção de alto grau). Deixar atuar durante, pelo menos, 30 minutos antes de remover cuidadosamente o derrame.

(3) A matéria fecal, secreções, vômito, etc. dos pacientes deverá ser recolhida em recipientes especiais e desinfetada durante 2 horas com 20 000 mg/L de desinfetante com cloro numa relação de 1:2 de derrame para desinfetante.

(4) Após remover os derrames, desinfetar as superfícies do ambiente ou objetos poluídos.

(5) Os recipientes que contêm os contaminantes devem ser embebidos e desinfetados com 5000 mg/L de desinfetante com cloro ativo durante 30 minutos, sendo posteriormente limpos.

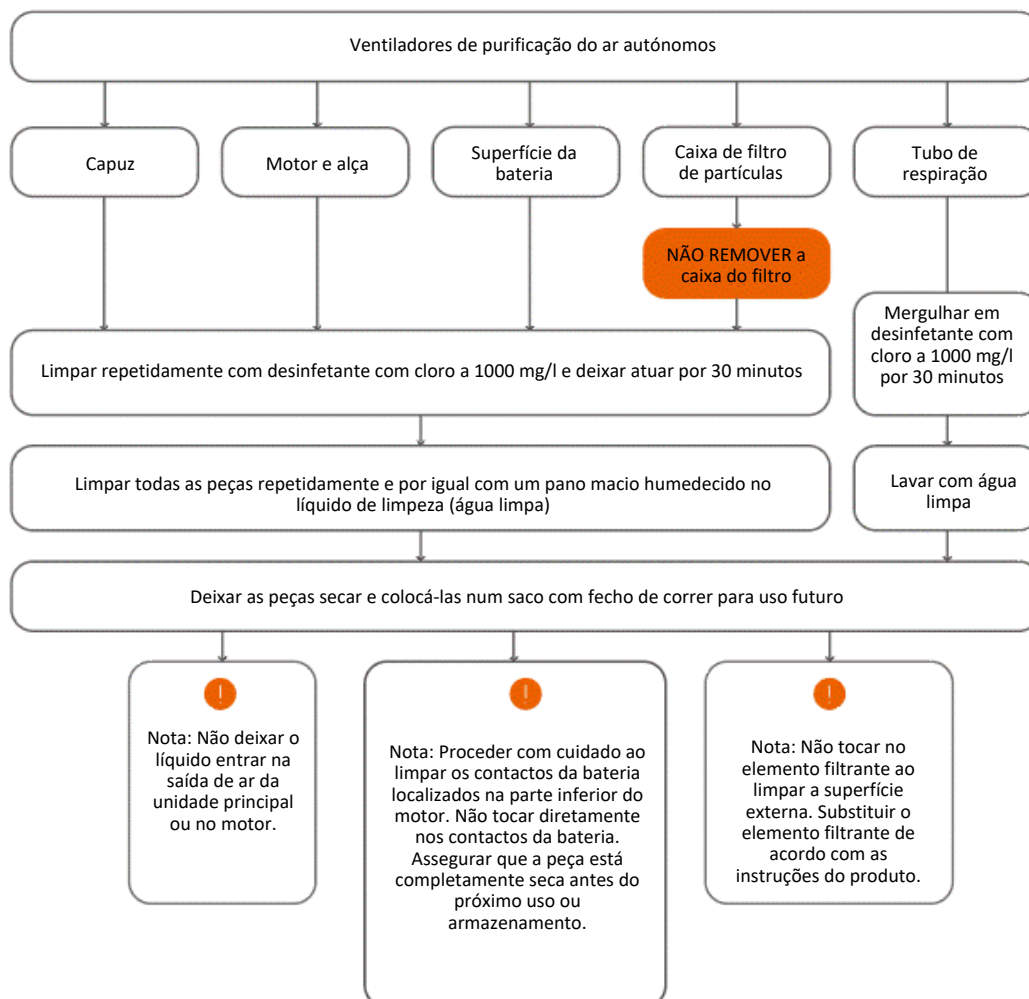
(6) Os poluentes recolhidos devem ser eliminados como resíduos médicos.

(7) Os itens utilizados devem ser colocados em sacos de resíduos de camada dupla e eliminados como resíduos médicos.



## 4. Desinfecção de Dispositivos Médicos Reutilizáveis Relacionados com a COVID-19

### 4.1 Desinfecção de ventiladores de purificação do ar autónomos



Nota: Os procedimentos de desinfecção do capuz protetor descritos acima são apenas para capuzes protetores reutilizáveis (o que exclui capuzes protetores descartáveis).

### 4.2 Procedimentos de limpeza e desinfecção para endoscopias digestivas e broncofibroscopias

- (1) Colocar o endoscópio e as válvulas reutilizáveis em ácido peracético a 0,23% (confirmar a concentração de desinfetante antes da utilização para garantir a sua eficácia);
- (2) Conectar a linha de perfusão em cada canal do endoscópio, injetar ácido peracético líquido a 0,23% na linha com uma seringa de 50 ml até preencher completamente e aguardar 5 minutos;
- (3) Separar a linha de perfusão e lavar cada cavidade e válvula do endoscópio com uma escova de limpeza especial descartável;
- (4) Colocar as válvulas num oscilador ultrassónico que contenha enzimas para o oscilar. Conectar a linha de perfusão de cada canal ao endoscópio. Injetar ácido peracético a 0,23% na linha com uma seringa de 50 ml e enxaguar a linha continuamente durante 5 minutos. Injetar ar para a secar durante 1 minuto;

- (5) Injetar água limpa na linha com uma seringa de 50 ml e enxaguar a linha continuamente durante 3 minutos. Injetar ar para a secar durante 1 minuto;
- (6) Fazer um teste de fugas no endoscópio;
- (7) Colocá-lo numa máquina de lavagem e desinfeção endoscópica automática. Definir um nível alto de desinfeção para tratamento;
- (8) Enviar os dispositivos para o centro de desinfeção para os submeter a uma esterilização com óxido de etileno.

#### 4.3 Pré-tratamento de outros dispositivos médicos reutilizáveis

- (1) Se não existirem poluentes visíveis, colocar o dispositivo em desinfetante com cloro a 1000 mg/LI durante, pelo menos, 30 minutos;
- (2) Se existirem poluentes visíveis, colocar o dispositivo em 5000 mg/LI de desinfetante com cloro durante, pelo menos, 30 minutos;
- (3) Após a secagem, embalar e fechar completamente os dispositivos e enviá-los para o centro de desinfeção.

## 5. Procedimentos de Desinfeção para Roupa Infetada de Pacientes Confirmados ou Suspeitos

### 5.1 Tecidos infetados

- (1) Vestuário, lençóis, colchas e fronhas usadas por pacientes;
- (2) Cortinas divisórias nas enfermarias;
- (3) Panos de limpeza do chão para desinfeção do ambiente.

### 5.2 Métodos de recolha

- (1) Primeiro, embalar os tecidos num saco de plástico descartável solúvel em água e selar o saco com abraçadeiras;
- (2) Em seguida, embalar este saco dentro de outro saco de plástico, selar o saco com abraçadeiras formando um nó;
- (3) Por fim, embalar o saco de plástico num saco de tecido amarelo e selar o saco com abraçadeiras;
- (4) Colocar uma etiqueta especial de aviso de infeção e o nome da unidade de onde é proveniente. Enviar o saco para a lavandaria.

### 5.3 Armazenamento e lavagem

- (1) A roupa infetada deve ser separada de outra roupa infetada (não relacionada com a COVID-19) e lavada numa máquina de lavar especial;
- (2) Lavar e desinfetar a roupa com desinfetante com cloro a 90°C durante, pelo menos, 30 minutos.

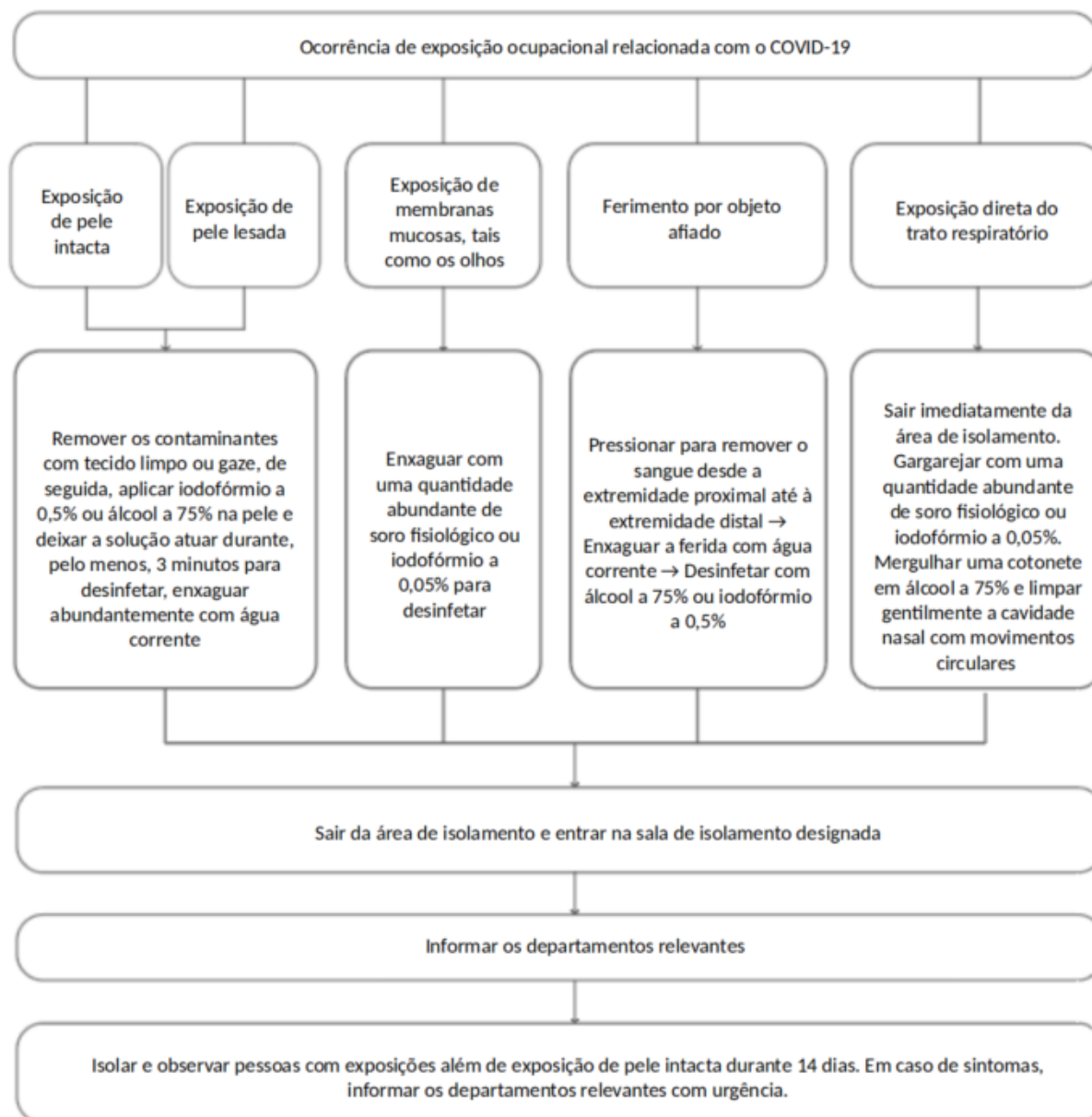
#### 5.4 Desinfecção de ferramentas de transporte

- (1) Devem ser utilizadas ferramentas de transporte especiais exclusivamente para o transporte de roupa infetada;
- (2) As ferramentas devem ser sempre desinfetadas imediatamente após cada utilização no transporte de roupa infetada;
- (3) As ferramentas de transporte devem ser limpas com desinfetante com cloro (com 1000 mg/LI de cloro ativo). Deixar o desinfetante atuar durante 30 minutos antes de enxaguar as ferramentas com água.

## 6. Procedimentos de Eliminação de Resíduos Hospitalares Relacionados com a COVID-19

- (1) Todos os resíduos gerados por pacientes suspeitos ou confirmados devem ser eliminados como resíduos hospitalares;
- (2) Colocar os resíduos hospitalares num saco de resíduos hospitalares de duas camadas, selar o saco com abraçadeiras formando um nó e pulverizar o saco com desinfetante com cloro a 1000 mg/L;
- (3) Colocar objetos afiados numa caixa plástica especial, selar a caixa e pulverizá-la com desinfetante com cloro a 1000 mg/L;
- (4) Colocar os resíduos embalados dentro de uma caixa de transferência de resíduos hospitalares, colocar uma etiqueta de aviso de infeção, fechar hermeticamente a caixa e transferi-la;
- (5) Transferir os resíduos para um ponto de armazenamento temporário para resíduos hospitalares por meio de uma rota específica numa hora definida e eliminar os resíduos separadamente numa localização definida;
- (6) Os resíduos médicos devem ser recolhidos e eliminados por um fornecedor de eliminação de resíduos médicos autorizado.

## 7. Procedimentos para Tomar Medidas Corretivas contra Exposição Ocupacional à COVID-19



(1) Exposição de pele: A pele foi diretamente contaminada por uma grande quantidade de fluidos corporais visíveis, sangue, secreções ou matéria fecal do paciente.

(2) Exposição das membranas mucosas: As membranas mucosas, como os olhos e o trato respiratório, foram diretamente contaminadas por fluidos corporais visíveis, sangue, secreções ou matéria fecal do paciente.

(3) Ferimento por objeto afiado: Perfuração do corpo com objetos afiados que foram diretamente expostos aos fluidos corporais, sangue, secreções ou matéria fecal do paciente.

(4) Exposição direta do trato respiratório: Queda de máscara, exposição da boca ou nariz a um paciente confirmado (a 1 metro de distância) que não esteja a usar máscara.

## 8. Operações Cirúrgicas em Pacientes Suspeitos ou Confirmados

### 8.1 Requisitos para blocos operatórios e EPI para pessoal médico

- (1) Colocar o paciente num bloco operatório com pressão negativa. Verificar a temperatura, humidade e pressão do ar no bloco operatório;
- (2) Preparar todos os itens necessários para a operação e, se possível, utilizar itens cirúrgicos descartáveis;
- (3) Todos os membros da equipa cirúrgica (incluindo cirurgiões, anestesistas, enfermeiros encarregues da lavagem de mãos e enfermeiros-chefe no bloco operatório) devem colocar o seu EPI na antecâmara antes de entrarem no bloco operatório: colocar toucas duplas, máscaras de proteção médicas (N95), óculos de proteção, vestuário médico de proteção, botas impermeáveis, luvas de látex e ventiladores de purificação do ar autónomos;
- (4) Os cirurgiões e os enfermeiros encarregues da lavagem de mãos devem usar vestuário de cirurgia estéril descartável, além do EPI já mencionado;
- (5) Os pacientes devem usar toucas descartáveis e máscaras cirúrgicas descartáveis de acordo com o seu estado clínico;
- (6) Os enfermeiros-chefe na antecâmara são responsáveis por fornecer os itens da antecâmara para o bloco operatório com pressão negativa;
- (7) Durante a operação, a antecâmara e o bloco operatório devem estar hermeticamente fechados e a operação só deve ser realizada se o bloco operatório estiver sob pressão negativa;
- (8) Os funcionários não relevantes para a operação devem ser impedidos de entrar no bloco operatório.

### 8.2 Procedimentos para desinfeção final

- (1) Os resíduos hospitalares devem ser eliminados como resíduos hospitalares relacionados com a COVID-19;
- (2) Os dispositivos médicos reutilizáveis devem ser desinfetados de acordo com os procedimentos de desinfeção de dispositivos médicos reutilizáveis relacionados com o SARS-CoV-2;
- (3) Toda a roupa do pessoal prestador de cuidados de saúde deve ser desinfetada e eliminada de acordo com os procedimentos de desinfeção de roupa infetada com o SARS-CoV-2;
- (4) Superfícies de objetos (instrumentos e dispositivos incluindo a mesa do dispositivo, a mesa de operações, a cama, etc.);
  - ① Os poluentes de sangue/fluidos corporais visíveis devem ser completamente removidos antes da desinfeção (manuseados de acordo com os procedimentos de eliminação de derrames de sangue e fluidos corporais);
  - ② Todas as superfícies devem ser limpas com desinfetante contendo 1000 mg/L de cloro ativo, deixando o desinfetante atuar por 30 minutos.
- (5) Pisos e paredes:

① Os poluentes de sangue/fluidos corporais visíveis devem ser completamente removidos antes da desinfecção (manuseados de acordo com os procedimentos de eliminação de derrames de sangue e fluidos corporais);

② Todas as superfícies devem ser limpas com desinfetante contendo 1000 mg/L de cloro ativo, deixando o desinfetante atuar por 30 minutos.

(6) Ar interior: Desligar a unidade de ventilação com filtro (UVF). Desinfetar o ar por irradiação com lâmpada ultravioleta durante, pelo menos, 1 hora. Ligar a UVF para purificar o ar automaticamente durante, pelo menos, 2 horas.

## 9. Procedimentos para o Manuseamento de Cadáveres de Pacientes Suspeitos ou Confirmados

(1) EPI da equipa: A equipa deve certificar-se de que está completamente protegida através da utilização de vestuário de trabalho, toucas cirúrgicas descartáveis, luvas descartáveis e luvas grossas de borracha com mangas longas, vestuário de proteção médico descartável, máscaras de proteção médica (N95) ou ventiladores de purificação do ar autónomos (VPAU), viseira de segurança, sapatos de trabalho ou botas de borracha, botas impermeáveis, aventais à prova de água ou batas isoladoras à prova de água, etc.

(2) Cuidados a ter com os cadáveres: Preencher todas as aberturas ou feridas que o paciente possa ter, tais como boca, nariz, ouvidos, ânus ou aberturas de traqueostomia, com bolas de algodão ou compressas humedecidas em desinfetante com cloro a 3000-5000 mg/L ou ácido peracético a 0,5%.

(3) Envolvimento: Envolver o cadáver num lençol de pano de camada dupla demolido em desinfetante e embalar-lo num lençol de embalagem de cadáveres de camada dupla, selado e à prova de fugas, demolido em desinfetante com cloro.

(4) O corpo deve ser transferido da enfermaria pela equipa da enfermaria de isolamento do hospital através da área contaminada até ao elevador especial e, de seguida, transportado o mais rápida e diretamente possível para o local designado para cremação, num veículo especial.

(5) Desinfecção final: Efetuar a desinfecção final da enfermaria e do elevador.

## V. Apoio digital para Prevenção e Controlo de Epidemias

### 1. Reduzir o risco de contágio quando os pacientes procuram cuidados médicos

(1) O público deve ser orientado para obter acesso online a serviços não emergenciais, como o tratamento de doenças crónicas, de modo a diminuir o número de idas às unidades de saúde. Ao fazê-lo, minimiza-se o risco de ocorrer uma infeção cruzada.

(2) Os pacientes que necessitem de visitar as instalações de saúde devem marcar uma consulta por outros meios, incluindo portais online que forneçam a orientação necessária em relação a transporte, estacionamento, horário de chegada, medidas de proteção, informações de triagem, navegação interna, etc. Deve ser efetuada uma recolha abrangente online das informações dos

pacientes com antecedência para melhorar a eficiência do diagnóstico e do tratamento e limitar a duração da visita do paciente.

(3) Os pacientes devem ser incentivados a tirar o máximo proveito dos dispositivos digitais de self-service para evitar contacto com outras pessoas, a fim de reduzir o risco de ocorrer uma infeção cruzada.

## 2. Menor Intensidade de Trabalho e Risco de Infeção do Pessoal Médico

(1) Efetuar a recolha de conhecimentos e experiências partilhadas de especialistas por meio de consulta remota e equipas multidisciplinares (EMD) a fim de oferecer o melhor tratamento para casos difíceis e complicados.

(2) Efetuar rondas por dispositivos móveis e remotas a fim de diminuir riscos de exposição desnecessários e a intensidade de trabalho do pessoal médico e, ao mesmo tempo, economizar material de proteção.

(3) Aceder às condições de saúde mais recentes dos pacientes por via eletrónica, através de códigos QR de saúde (observação: todos deverão obter um código VERDE por meio do sistema QR de saúde para viajar pela cidade) e efetuar questionários epidemiológicos online com antecedência para fornecer orientação de triagem aos pacientes, especialmente aqueles com febre ou casos suspeitos, prevenindo eficazmente o risco de infeção.

(4) Os registos de saúde eletrónicos de pacientes em clínicas de controlo de febre e o sistema de IA por imagens de TC para a COVID-19 podem ajudar a reduzir a intensidade do trabalho, a identificar rapidamente casos altamente suspeitos e a evitar diagnósticos perdidos.

## 3. Resposta Rápida às Necessidades de Emergência de Contenção da COVID-19

(1) Os recursos digitais básicos exigidos por um sistema hospitalar na cloud permitem a utilização imediata dos sistemas de informação necessários para as respostas de emergência à epidemia, tais como os sistemas digitais equipados para clínicas de controlo de febre recém-criadas, salas de observação de febre e enfermarias de isolamento.

(2) Utilizar o sistema de informação hospitalar baseado num sistema de implantação com um clique e numa infraestrutura de Internet para realizar formações online para trabalhadores da área de saúde, e para facilitar a manutenção remota e a atualização de novas funções para atendimento médico por parte da equipa de suporte técnico.

### **【Internet + Hospital do FAHZU - Um modelo para Assistência Médica Online】**

Desde que a COVID 19 surgiu, a Internet+ Hospital do FAHZU adaptou-se rapidamente por forma a oferecer assistência médica online através da Plataforma Médica Online de Zhejiang com consultas online gratuitas 24 horas por dia, fornecendo serviços de telemedicina para pacientes na China e até mesmo, para pacientes de todo o mundo. Os pacientes têm acesso aos serviços médicos de primeira classe do FAHZU em casa, o que reduz as probabilidades de transmissão e infeção cruzada resultantes das suas idas ao hospital. Desde 14 de março que mais de 10 000 pessoas já utilizaram o serviço online da Internet+ Hospital do FAHZU.

- Instruções para a Plataforma Médica Online de Zhejiang:

- ① Transferir a aplicação Alipay;
- ② Abra a Alipay (versão chinesa) e pesquisa "Plataforma Médica Online da Província de Zhejiang";
- ③ Escolha um hospital (O primeiro hospital afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiangg);
- ④ Envie a sua pergunta e aguarde a resposta de um médico;
- ⑤ Será notificado quando um médico responder. De seguida, abra a Alipay e clique em Amigos;
- ⑥ Clique na Plataforma Médica Online de Zhejiang para ver mais detalhes e iniciar a sua consulta.

**【Estabelecimento da Plataforma Internacional de Comunicação de Especialistas Médicos do Primeiro Hospital Afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang】**

Devido à propagação epidémica da COVID-19, o Primeiro Hospital Afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang (FAHZU) e a Alibaba estabeleceram conjuntamente a Plataforma Internacional de Comunicação de Especialistas Médicos do FAHZU com o objetivo de melhorar a qualidade dos cuidados e tratamentos, e promover a partilha de recursos de informação globais. A plataforma permite que especialistas médicos de todo o mundo se liguem e partilhem a sua inestimável experiência na luta contra a COVID-19 através do uso de mensagens instantâneas com tradução em tempo real, videoconferências remotas, etc.

- Instruções sobre a Plataforma Internacional de Comunicação de Especialistas Médicos do Primeiro Hospital Afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang

- ① Aceda a [www.dingtalk.com/en](http://www.dingtalk.com/en) para transferir a aplicação DingTalk.
- ② Registe-se com os seus dados pessoais (nome e telefone) e inicie sessão.
- ③ Solicite o acesso à Plataforma Internacional de Comunicação de Especialistas Médicos do FAHZU:  

Método 1: Aderir com código de equipa. Selecione "Contactos" > "Juntar-se à equipa" > "Aderir com código de equipa", em seguida, introduza o ID de entrada: 'YQDK1170'.

Método 2: Aderir digitalizando o código QR da Plataforma Internacional de Comunicação de Especialistas Médicos do FAHZU:
- ④ Preencha as suas informações para aderir. Insira o seu nome, país e instituição médica.
- ⑤ Entre na conversa de grupo do FAHZU após a aprovação do administrador.
- ⑥ Depois de se juntar à conversa de grupo, a sua equipa médica poderá enviar mensagens instantâneas assistidas pela tradução de IA, receber orientação remota por vídeo e obter acesso às diretrizes de tratamento médico.





## Segunda Parte - Diagnóstico e Tratamento

### I. Gestão personalizada, colaborativa e multidisciplinar

O FAHZU é um hospital designado para pacientes com COVID-19, especialmente indivíduos gravemente doentes, cujo estado clínico muda rapidamente, muitas vezes com múltiplos órgãos infetados e que necessitam do apoio da equipa multidisciplinar (EMD). Desde o surto que o FAHZU criou uma equipa de especialistas composta por médicos dos Departamentos de Doenças Infecciosas, Medicina Respiratória, UCI, Medicina Laboratorial, Radiologia, Imagiologia, Farmácia, Medicina Tradicional Chinesa, Psicologia, Terapia Respiratória, Reabilitação, Nutrição, Enfermagem, etc. Foi estabelecido um modelo abrangente de diagnóstico e tratamento multidisciplinar, no qual os médicos dentro e fora das enfermarias de isolamento podem discutir diariamente as condições dos pacientes por meio de videoconferência. Isto permite-lhes determinar estratégias de tratamento científicas, integradas e personalizadas para cada paciente em estado grave e crítico.

Uma boa tomada de decisões é capital para os debates entre a equipa multidisciplinar. Durante a discussão, os especialistas de diferentes departamentos concentram-se em questões das suas áreas especializadas, bem como em questões essenciais para o diagnóstico e tratamento. O tratamento final é determinado por especialistas experientes após várias discussões de diferentes opiniões e sugestões.

A análise sistemática está no centro da discussão da equipa multidisciplinar. Os pacientes idosos com condições de saúde subjacentes são propensos a ficar gravemente doentes. Enquanto a progressão da COVID-19 é vigiada de perto, o estado básico do paciente, as complicações de saúde e os resultados dos exames diários devem ser analisados de forma abrangente para ver como a doença progride. É necessário intervir antecipadamente para impedir que a doença progrida e tomar medidas proativas, tais como antivirais, oxigenoterapia e apoio nutricional.

O objetivo da discussão da equipa multidisciplinar é obter um tratamento personalizado. O plano de tratamento deve ser ajustado a cada pessoa, tendo em conta as diferenças entre os indivíduos, a progressão da doença e os tipos de paciente.

A nossa experiência é que a colaboração da equipa multidisciplinar pode melhorar muito a eficácia do diagnóstico e do tratamento da COVID-19.

## II. Indicadores de Etiologia e Infeção

### 1. Deteção dos ácidos nucleicos no SARS-CoV-2

#### 1.1 Recolha de amostras

As amostras, os métodos de recolha e os tempos de recolha adequados são importantes para melhorar a sensibilidade da deteção. Os tipos de amostra incluem: amostras de vias aéreas superiores (esfregaços faríngeos, esfregaços nasais, secreções nasofaríngeas), amostras de vias aéreas inferiores (expetoração, secreções das vias aéreas, fluido de lavagem broncoalveolar), sangue, fezes, urina e secreções conjuntivais. A expetoração e outras amostras do trato respiratório inferior têm uma elevada taxa positiva de ácidos nucleicos e devem preferencialmente ser recolhidas. O SARS-CoV-2 prolifera-se preferencialmente nas células alveolares tipo II (AT2) e o pico de descamação viral aparece 3 a 5 dias após o início da doença. Portanto, se o teste dos ácidos nucleicos for negativo no início, as amostras devem continuar a ser recolhidas e testadas nos dias subsequentes.

#### 1.2 Deteção dos ácidos nucleicos

Os testes dos ácidos nucleicos são o método preferido para o diagnóstico da infeção pelo SARS-CoV-2. O processo de teste de acordo com as instruções do kit é o seguinte: As amostras são pré-processadas e o vírus é lisado para extrair os ácidos nucleicos. Os três genes específicos do SARS-CoV-2, a fase de leitura aberta 1a/b (ORF1a/b), a proteína nucleocapsídeo (N) e os genes da proteína do envelope (E) são então amplificados pela tecnologia PCR quantitativa em tempo real. Os genes amplificados são detetados pela intensidade de fluorescência. Os critérios de resultados positivos dos ácidos nucleicos são: O gene ORF1a/b é positivo e/ou o gene N/gene E são positivos.

A deteção combinada de ácidos nucleicos de vários tipos de amostras pode melhorar a precisão do diagnóstico. Entre os pacientes com ácido nucleico positivo confirmado no trato respiratório, foi detetado ácido nucleico viral no sangue, em cerca de 30% a 40% desses pacientes, e ácido nucleico viral nas fezes, em cerca de 50% a 60% dos pacientes. No entanto, a taxa positiva de testes de ácidos nucleicos em amostras de urina é bastante baixa. Os testes combinados com amostras do trato respiratório, fezes, sangue e outros tipos de amostras são úteis para melhorar a sensibilidade diagnóstica dos casos suspeitos, monitorizar a eficácia do tratamento e a gestão das medidas de isolamento após alta médica.

### 2. Isolamento e Cultura do Vírus

A cultura de vírus deve ser realizada num laboratório qualificado com nível 3 de biossegurança (BSL-3). O processo é descrito brevemente como se segue: amostras frescas da expetoração do paciente, fezes, etc. são obtidas e inoculadas em células Vero-E6 para cultura de vírus. O efeito citopático (CPE) é observado após 96 horas. A deteção do ácido nucleico viral no meio de cultura indica uma cultura bem-sucedida. Medida de título do vírus: após diluir a concentração do stock de vírus por um fator de 10 em série, o TCID<sub>50</sub> é determinado pelo método microcitopático. Caso contrário, a viabilidade viral é determinada pela unidade formadora de placas (UFP).

### 3. Detecção de Anticorpos Séricos

Após a infecção pelo SARS-CoV-2, são produzidos anticorpos específicos. Os métodos de determinação de anticorpos séricos incluem imunocromatografia de ouro coloidal, ELISA, imunoensaio por quimioluminescência, etc. O IgM específico de soro positivo, ou a titulação de anticorpos IgG específicos na fase de recuperação  $\geq 4$  vezes superior do que na fase aguda, pode ser usado como critério de diagnóstico para pacientes suspeitos com detecção negativa de ácidos nucleicos. Durante a monitorização de acompanhamento, o IgM é detetável 10 dias após os sintomas iniciarem e o IgG 12 dias após o início dos sintomas. A carga viral diminui gradualmente com o aumento dos níveis de anticorpos séricos.

### 4. Detetar Indicadores de Resposta Inflamatória

É recomendada a realização de testes de proteína C-reativa, procalcitonina, ferritina, dímero D, total e subpopulações de linfócitos, IL-4, IL-6, IL-10, TNF- $\alpha$ , INF- $\gamma$ , de outros indicadores de infecção e do estado do sistema imunitário que podem ajudar a avaliar a evolução clínica, alertar para tendências graves e críticas, e fornecer uma base para a formulação de estratégias de tratamento.

A maioria dos pacientes com COVID-19 têm um nível normal de procalcitonina com os níveis de proteína C-reativa consideravelmente elevados. Um nível de proteína C-reativa rápida e consideravelmente elevado indica a possibilidade de uma infecção secundária. Os níveis de dímero D são consideravelmente elevados em casos graves, o que é um fator de risco potencial para um mau prognóstico. Os pacientes com um número total de linfócitos baixo no início da doença recebem normalmente um mau prognóstico. Os pacientes em estado grave sofrem uma diminuição progressiva do número de linfócitos de sangue periférico. Os níveis de expressão de IL-6 e IL-10 nos pacientes em estado grave aumentam significativamente. A monitorização dos níveis de IL-6 e IL-10 ajuda a avaliar o risco de progressão para um estado clinicamente grave.

### 5. Detecção de Infecções Fúngicas ou Bacterianas Secundárias

Os pacientes em estado grave e crítico estão vulneráveis a infecções fúngicas ou bacterianas secundárias. As amostras qualificadas devem ser recolhidas no local da infecção para cultura fúngica ou bacteriana. Se existir uma suspeita de infecção pulmonar secundária, devem ser recolhidas amostras de expectoração pulmonar, aspirações traqueais, fluido de lavagem broncoalveolar e escovagens para cultura. Deve ser executada uma hemocultura atempada em pacientes com febre alta. As hemoculturas obtidas a partir de cateteres venosos periféricos devem ser executadas em pacientes com suspeita de sépsis que tiveram um cateter interior. É recomendado que estes façam o teste G ao sangue e GM pelo menos duas vezes por semana, em adição à cultura fúngica.

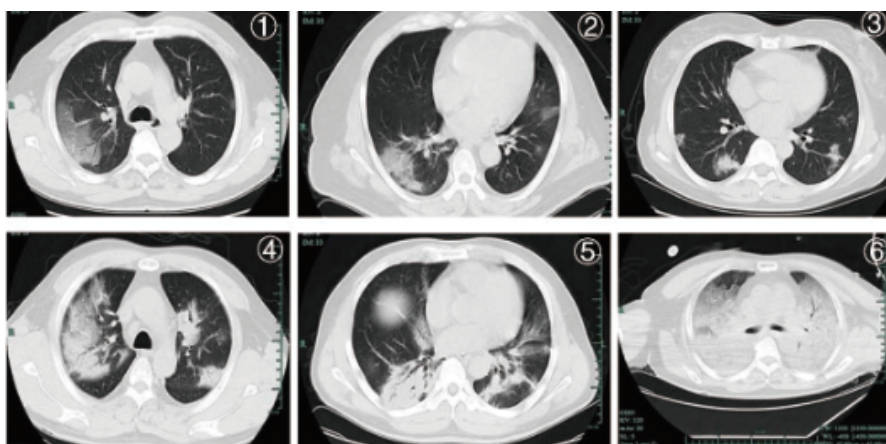
### 6. Segurança Laboratorial

Devem ser determinadas medidas protetivas de biossegurança de acordo com os níveis de risco diferentes do processo experimental. A proteção pessoal deve ser realizada de acordo com os requisitos de proteção laboratoriais BSL-3 (nível de biossegurança 3) para a recolha de amostras do trato respiratório, detecção de ácidos nucleicos e operações de cultura viral. A proteção pessoal de acordo com o requisito de proteção laboratorial BSL-2 (nível de biossegurança 2) deve ser realizada para testes bioquímicos, imunológicos e outros testes laboratoriais de rotina. As amostras devem ser transportadas em reservatórios e caixas de transporte especiais que preencham os requisitos de biossegurança. Todos os resíduos laboratoriais devem ser rigorosamente autoclavados.

### III. Achados Imagiológicos em Pacientes com COVID-19

A imagiologia torácica tem grande importância no diagnóstico da COVID-19, na monitorização da eficácia terapêutica e na avaliação do plano de alto do paciente. É altamente aconselhável uma TAC (tomografia axial computadorizada) de elevada resolução. As máquinas de raios-X portáteis são úteis para pacientes que estão imobilizados. A TAC para a avaliação inicial de pacientes com COVID-19 é geralmente executada no dia de admissão ou, se a eficácia terapêutica não for atingida, pode ser novamente executada 2 a 3 dias depois. Se os sintomas estiverem estáveis ou melhorarem após o tratamento, a TAC pulmonar pode ser reanalisada 5 a 7 dias depois. É recomendada a realização de um raio-x ao peito diariamente para os pacientes em estado grave.

Num estado inicial, a COVID-10 manifesta-se frequentemente com o surgimento de sombras irregulares multifocais ou opacidades em vidro fosco localizadas na periferia do pulmão, na área subpleural e em ambos os lobos inferiores, visíveis em TACs pulmonares. O eixo longo da lesão é maioritariamente paralelo à pleura. É observado um espessamento septal interlobular e um espessamento intersticial intralobular, apresentado como reticulação subpleural, nomeadamente um padrão em mosaico ("crazy paving"), em algumas opacidades em vidro fosco. Um pequeno número de casos pode apresentar lesões solitárias, locais ou lesões nodulares/irregulares distribuídas consistentes com as alterações de opacidades em vidro fosco periféricas. A progressão da doença ocorre maioritariamente no decorrer de 7-10 dias, apresentando uma densidade maior e aumentada das lesões por comparação com as imagens anteriores, e lesões consolidadas com sinal de broncograma aéreo. Os casos críticos podem apresentar uma consolidação aumentada, com toda a densidade do pulmão a apresentar maior opacidade, por vezes conhecida como "pulmão branco". Após o abrandamento do estado clínico, as opacidades em vidro fosco podem ser totalmente absorvidas, podendo algumas lesões de consolidação criar faixas fibróticas ou uma reticulação subpleural. Os pacientes com envolvimento lobular múltiplo, especialmente aqueles com lesões expandidas, devem ser mantidos sob vigilância para controlo patológico da doença. Os pacientes com manifestações pulmonares típicas na TAC devem ser isolados e submeter-se a testes de ácidos nucleicos contínuos, mesmo se o teste de ácidos nucleicos para o SARS-CoV-2 for negativo.



Características típicas de uma TAC da COVID-19:

Figuras 1 e 2: opacidades em vidro fosco irregulares;

Figura 3: nódulos e exsudação irregular;

Figuras 4 e 5: lesões de consolidação multifocais;

Figura 6: consolidação difusa, "pulmão branco".

## IV. Aplicação de Broncoscopia no Diagnóstico e na Gestão de Pacientes com COVID-19

A broncoscopia flexível é versátil, de utilização fácil, e bem tolerada por pacientes com COVID-19 ventilados mecanicamente. As suas aplicações incluem:

(1) A recolha de amostras respiratórias do trato respiratório inferior (i.e. expetoração, colheita endotraqueal, lavagem broncoalveolar) para o SARS-CoV-2 ou outros agentes patogénicos guia a seleção de antimicrobianos adequados, que pode conduzir a benefícios clínicos. A nossa experiência indica que as amostras respiratórias inferiores têm maior tendência de testarem positivo para SARS-CoV-2 do que as amostras respiratórias superiores.

(2) Pode ser utilizada para a localização do local da hemorragia, para o término da hemoptise, para remoção da expetoração ou de coágulos sanguíneos; se o local da hemorragia for identificado através da broncoscopia, podem ser executados através do broncoscópio uma injeção local de solução salina fria, epinefrina, vasopressina ou fibrina, assim como tratamentos laser.

(3) Auxiliar a estabelecer vias respiratórias artificiais; guiar a intubação traqueal ou a traqueotomia percutânea.

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

Visualizações broncoscópicas da hiperemia da mucosa brônquica extensiva, inflamação, secreções tipo muco no lúmen e expetoração tipo gelatinosa a bloquear as vias respiratórias em pacientes em estado crítico. (Figura 7).

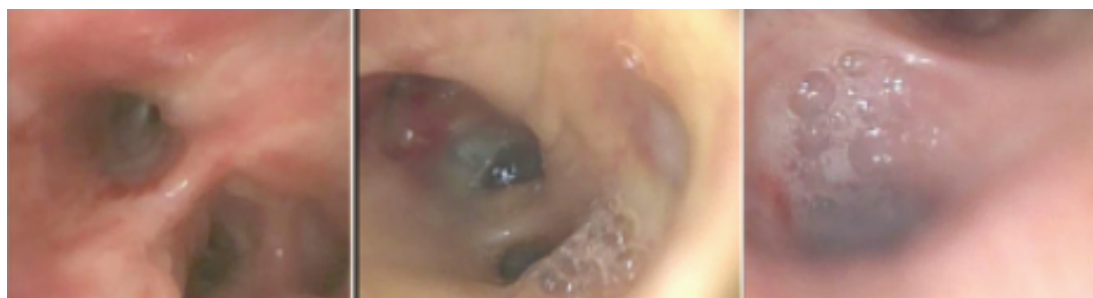


Figura 7: Manifestações broncoscópicas da COVID-19: inflamação e congestionamento da mucosa brônquica; grandes quantidades de secreção de muco no lúmen

## V. Diagnóstico e Classificação Clínica da COVID-19

O diagnóstico, tratamento e isolamento precoce deve ser feito sempre que possível. A monitorização dinâmica da imagiologia dos pulmões, do índice de oxigenação e dos níveis de citocinas é útil para a identificação precoce de pacientes que podem evoluir para casos graves e

críticos. Um resultado positivo do teste de ácidos nucleicos para o SARS-CoV-2 é a norma de ouro para o diagnóstico da COVID-19. No entanto, tendo em conta a possibilidade de falsos negativos na detecção de ácidos nucleicos, as manifestações características de casos suspeitos em TACs podem ser tratadas como casos confirmados mesmo se o resultado do teste de ácidos nucleicos for negativo. Nestes casos, devem ser realizados testes contínuos de várias amostras e colocado em prática o isolamento.

Os critérios de diagnóstico seguem os protocolos para diagnóstico e tratamento da COVID-2019. Um caso confirmado tem por base os antecedentes epidemiológicos (incluindo a transmissão em grupo), manifestações clínicas (febre e sintomas respiratórios), imagiologia dos pulmões e resultados da detecção de ácidos nucleicos para o SARS-CoV-2 e anticorpos séricos específicos.

#### Classificações clínicas:

##### 1. Casos ligeiros

Os sintomas clínicos são leves e não são encontradas manifestações de pneumonia na imagiologia.

##### 2. Casos moderados

Os pacientes têm sintomas como febre e sintomas do trato respiratório, etc., e são visíveis manifestações de pneumonia na imagiologia.

##### 3. Casos graves

Os adultos que preencham qualquer um dos critérios seguintes: frequência respiratória  $\geq 30$  respirações/min; saturação de oxigénio  $\leq 93\%$  num estado de repouso e pressão arterial parcial de oxigénio ( $\text{PaO}_2$ )/concentração de oxigénio ( $\text{FiO}_2$ )  $\leq 300$  mmHg. Os pacientes com  $> 50\%$  de progressão de lesões no espaço de 24 a 48 horas, de acordo com a imagiologia dos pulmões, devem ser tratados como casos graves.

##### 4. Casos críticos

Os casos que preencham qualquer um dos critérios seguintes: ocorrência de insuficiência respiratória que exija ventilação mecânica; estado de choque ou falência de outros órgãos que exija monitorização e tratamento na UCI.

Os casos críticos são posteriormente divididos em fases iniciais, intermédias e avançadas, de acordo com o índice de oxigenação e indulgência do sistema respiratório.

- Fase inicial:  $100$  mmHg < índice de oxigenação  $\leq 150$  mmHg; indulgência do sistema respiratório  $\geq 30$  ml/cmH<sub>2</sub>O sem falência de órgãos, à exceção dos pulmões. O paciente tem fortes possibilidades de recuperação, através de tratamento com antivirais ativos, libertação de anticorpos e tratamento de apoio.

- Fase intermédia:  $60$  mmHg < índice de oxigenação  $\leq 100$  mmHg;  $30$  ml/cmH<sub>2</sub>O > indulgência do sistema respiratório  $\geq 15$  ml/cmH<sub>2</sub>O; podem existir complicações causadas por disfunções leves ou moderadas de outros órgãos.

- Fase avançada: índice de oxigenação  $\leq 60$  mmHg; indulgência do sistema respiratório  $< 15$  ml/cmH<sub>2</sub>O; consolidação difusa em ambos os pulmões que exija a utilização de ECMO (oxigenação por membrana extracorporeal) ou falência de outros órgãos vitais. O risco de mortalidade aumenta de forma significativa.

## VI. Tratamento Antiviral para a Eliminação Atempada dos Agentes Patogénicos

Um tratamento antiviral precoce pode reduzir a incidência de casos graves e críticos. Apesar de não existirem evidências clínicas de medicamentos antivirais eficazes, atualmente as estratégias antivirais com base nas características do SARS-CoV-2 são adotadas de acordo com os protocolos para diagnóstico e tratamento da COVID-19: Prevenção, controlo, diagnóstico e gestão.

### 1. Tratamento antiviral

No FAHZU foi utilizado lopinavir/ritonavir (2 cápsulas, po q12h) combinado com umifenovir (200 mg po q12h) como tratamento de base. Da experiência do tratamento de 49 pacientes no nosso hospital, o tempo necessário para obter um resultado negativo ao teste de ácidos nucleicos viral negativo pela primeira vez foi de 12 dias (95% CI: 8-15 dias). A duração do resultado negativo do teste de ácidos nucleicos (negativo mais do que 2 vezes consecutivas com um intervalo  $\geq$  24h) foi 13,5 dias (95% CI: 9,5 - 17,5 dias).

Se o tratamento de base não for eficaz, o fosfato de cloroquina pode ser utilizado em adultos entre os 18-65 anos (peso  $\geq$  50 kg: 500 mg bid; peso  $\leq$ 50 kg: 500 mg bid durante os dois primeiros dias, 500 mg qd para os cinco dias seguintes).

A nebulização de interferon é recomendada nos protocolos para diagnóstico e tratamento da COVID-19. Recomendamos que seja executada em enfermarias de pressão negativa, por oposição a enfermarias gerais devido à possibilidade de transmissão por aerossol.

O darunavir/cobicistate possui algum grau de atividade antiviral em teste de supressão viral in vitro, com base na experiência do tratamento de pacientes com SIDA, e os efeitos adversos são relativamente leves. Para os pacientes com intolerância ao lopinavir/ritonavir, o darunavir/cobicistate (1 comprimido qd) ou o favipiravir (dose inicial de 1600 mg, seguido de 600 mg tid) são considerados opções alternativas após uma análise ética. A utilização em simultâneo de três ou mais medicamentos antivirais não é recomendada.

### 2. Duração do tratamento

A duração do tratamento de fosfato de cloroquina não deve ser superior a 7 dias. A duração do tratamento de outros regimes não foi determinada sendo normalmente de cerca de 2 semanas. Os medicamentos antivirais devem ser parados se os resultados do teste de ácidos nucleicos da amostra de expetoração permanecerem negativos mais de 3 vezes.

## VII. Tratamento Antichoque e Anti-hipoxia

Na progressão do estado grave para o estado crítico, os pacientes podem desenvolver hipoxia grave, uma cascata de citocinas e infeções graves que podem evoluir para estado de choque, distúrbios de perfusão dos tecidos e inclusivamente falência de órgãos. O tratamento tem por intuito o estímulo da eliminação e recuperação de fluidos. O sistema de suporte hepático artificial (ALSS) e a purificação sanguínea podem diminuir efetivamente os mediadores inflamatórios e a cascata de citocinas, e prevenir a ocorrência de choque, hipoxia e a síndrome do desconforto respiratório.

## 1. Utilização de glucocorticoides quando necessário

A utilização adequada e a curto prazo de corticosteroides para inibir a cascata de citocinas e prevenir a progressão da doença deve ser considerada para pacientes com pneumonia COVID-19 grave, o quanto antes. No entanto, deve ser evitada uma dose elevada de glucocorticoides tendo em conta as complicações e efeitos adversos.

### 1.1 Indicações para corticosteroides

- ① para pacientes em estado grave ou crítico;
- ② para pacientes com febre alta persistente (temperatura acima dos 39 °C);
- ③ para pacientes cuja TAC demonstrar atenuação em vidro fosco irregular ou mais de 30% da área pulmonar comprometida;
- ④ para pacientes cujas TACs demonstrem progressão rápida (mais de 50% de área comprometida nas imagens da TAC pulmonar no espaço de 48 horas);
- ⑤ para pacientes cuja IL-6 está acima de  $\geq 5$  ULN.

### 1.2 Aplicação de corticosteroides

É recomendada a rotina inicial de metilprednisolona numa dosagem 0,75~1,5 mg/kg intravenosa uma vez por dia (perto de 40 mg, uma ou duas vezes ao dia). No entanto, pode ser considerada metilprednisolona numa dosagem de 40 mg q12h para pacientes com temperaturas corporais decrescentes ou para pacientes com citocinas consideravelmente aumentadas sob doses de esteroides de rotina. A metilprednisolona numa dosagem de 40 mg-80 mg q12h pode ser considerada para os casos críticos. Monitorizar de perto a temperatura corporal, a saturação de oxigénio no sangue, as análises ao sangue, a proteína C-reativa, as citocinas, o perfil bioquímico e realizar TACs pulmonares de 2 em 2 dias ou de 3 em 3 dias durante o tratamento, conforme necessário. A dosagem de metilprednisolona deve ser reduzida para metade, de 3 em 3 dias ou até de 5 em 5 dias, se as condições médicas dos pacientes melhorarem, a temperatura corporal normalizar ou as lesões reveladas na TAC forem consideravelmente assimiladas. É recomendada metilprednisolona oral (Medrol) uma vez por dia, caso a dose intravenosa seja reduzida para 20 mg por dia. A duração do uso de corticosteroides não está definida: alguns especialistas sugerem que se termine o tratamento de corticosteroides quando os pacientes estiverem quase recuperados.

### 1.3 Considerações especiais durante o tratamento

- ① a triagem de TB por ensaio T-Spot, HBV e HCV por ensaio de anticorpos deve ser executada antes da terapia de corticosteroides;
- ② os inibidores da bomba de prótons devem ser considerados para prevenir complicações;
- ③ a glicose sanguínea deve ser monitorizada. Os níveis altos de glicose sanguínea devem ser tratados com insulina sempre que necessário;
- ④ o potássio sérico baixo deve ser corrigido;
- ⑤ a função hepática deve ser monitorizada de perto;



- ⑥ a fitoterapia chinesa tradicional pode ser considerada para pacientes que estejam a transpirar;
- ⑦ podem ser administrados sedativos hipnóticos temporariamente para pacientes com distúrbios do sono.

## 2. Tratamento artificial do fígado para supressão da cascata de citocinas

O sistema de suporte hepático artificial (SSHA) pode conduzir a troca de plasma, adsorção, perfusão e filtração de mediadores inflamatórios como endotoxinas e substâncias metabólicas prejudiciais de pequeno ou médio peso molecular. Também pode fornecer albumina sérica, fatores de coagulação, equilibrar o volume de fluido, eletrólitos e relação ácido-base e manifestar libertação de anti-citocinas, ocorrência de estado de choque, inflamações pulmonares, etc. Ao fazê-lo, também pode ajudar a melhorar as funções de vários órgãos, como o fígado e os rins. Assim, pode aumentar o sucesso do tratamento e reduzir a mortalidade de pacientes em estado grave.

### 2.1 Indicações para implementação de ALSS

- ① O nível de indicador inflamatório sérico (como IL-6) aumenta para  $\geq 5$  LSN ou a taxa crescente é  $\geq 1$  vez por dia;
- ② Progressão  $\geq 10\%$  por dia da área comprometida nas imagens da TAC pulmonar ou do raio-X;
- ③ É necessário o Sistema de Suporte Hepático Artificial para tratamento de doenças subjacentes.

Pacientes com os critérios ① + ② ou pacientes com o critério ③.

### 2.2 Contraindicações

Não há contraindicações expressas no tratamento de pacientes em estado crítico. No entanto, a implementação do ALSS deve ser evitada nas seguintes situações:

- ① Doença hemorrágica grave ou coagulação intravascular disseminada;
- ② Pacientes altamente alérgicos a componentes sanguíneos ou medicamentos utilizados no processo de tratamento, como o plasma, a heparina e a protamina;
- ③ Doenças cerebrovasculares agudas ou danos cerebrais graves;
- ④ Insuficiência cardíaca crónica, classificação funcional cardíaca  $\geq$  grau III;
- ⑤ Hipotensão e estado de choque não controlados;
- ⑥ Arritmia grave.

Recomenda-se uma troca de plasma combinado com a adsorção de plasma ou adsorção, perfusão e filtração molecular de plasma duplo, de acordo com a situação dos pacientes. Devem ser trocados 2000 mL de plasma na implementação do ALSS. Estão disponíveis procedimentos operacionais detalhados no Consenso de Especialistas sobre a Aplicação do Sistema Artificial de Purificação do Sangue Hepático no Tratamento da Nova Pneumonia Grave e Crítica por Coronavírus.

O ALSS reduz significativamente o tempo que os pacientes em estado crítico permanecem na UCI no nosso hospital. Normalmente, os níveis de citocinas séricas, como IL-2/IL-4/IL-6/TNF- $\alpha$  são notavelmente diminuídos e a saturação de oxigénio é significativamente melhorada após a implementação do ALSS.

### 3. Oxigenoterapia para a hipoxia

A hipoxia pode manifestar-se devido ao comprometimento das funções respiratórias causado pela COVID-19. O tratamento suplementar de oxigénio pode corrigir a hipoxia e aliviar os danos nos órgãos secundários causados pelo desconforto respiratório e pela hipoxia nos pacientes.

#### 3.1 Oxigenoterapia

##### (1) Monitorização contínua da saturação de oxigénio durante a oxigenoterapia

Alguns pacientes não têm necessariamente funções de oxigenação prejudicadas no início da infeção, mas podem manifestar uma rápida deterioração na oxigenação ao longo do tempo. Por isso, recomenda-se o monitorização contínua da saturação de oxigénio durante a oxigenoterapia.

##### (2) Oxigenoterapia de imediato

A oxigenoterapia não é necessária para pacientes com saturação de oxigénio ( $SpO_2$ ) superior a 93% ou para pacientes sem sintomas óbvios de desconforto respiratório sem tratamento com oxigénio. A oxigenoterapia é altamente indicada para pacientes com sintomas de desconforto respiratório. Observações: Alguns pacientes em estado grave com  $PaO_2/FiO_2 < 300$  não apresentaram sintomas óbvios de desconforto respiratório.

##### (3) Objetivo do tratamento da oxigenoterapia

O objetivo do tratamento da oxigenoterapia é manter a saturação de oxigénio ( $SpO_2$ ) em 93% -96% para pacientes sem doença pulmonar crónica e em 88% -92% para pacientes com insuficiência respiratória crónica tipo II. A concentração de oxigénio deve ser especificamente aumentada para 92% -95% para pacientes cuja  $SpO_2$  cai abaixo de 85% frequentemente durante as atividades diárias.

##### (4) Oxigenoterapia controlada

O  $PaO_2/FiO_2$  é um indicador sensível e rigoroso da função de oxigenação. A estabilidade e a monitorização do  $FiO_2$  são muito importantes para pacientes com progressão da doença e  $PaO_2/FiO_2$  abaixo de 300 mmHg. A oxigenoterapia controlada é o tratamento preferido.

A oxigenoterapia de alto fluxo por cânula nasal (AFCN) é recomendada para pacientes com as seguintes condições:  $SpO_2 < 93\%$ ,  $PaO_2 / FiO_2 < 300$  mmHg (1 mmHg = 0,133 kPa), frequência respiratória  $> 25$  vezes por minuto na condição inativa ou progressão notável na imagem do raio-X. Os pacientes devem usar uma máscara cirúrgica durante o tratamento com AFCN. O fluxo de ar da oxigenoterapia com AFCN deve começar num nível baixo e aumentar gradualmente até 40-60 L/min para os pacientes com  $PaO_2/FiO_2$  entre 200-300 mmHg, para que os pacientes não sintam um claro aperto no peito e falta de ar. Para os pacientes com óbvio desconforto respiratório, deve ser administrado imediatamente um fluxo inicial de pelo menos 60 L/min.

A intubação traqueal de pacientes depende da progressão da doença, do estado e da complicação sistémicos dos pacientes em situação estável, mas com baixo índice de oxigenação ( $< 100$  mmHg). Assim, é muito importante fazer uma avaliação detalhada da condição clínica dos pacientes antes de tomar uma decisão. A intubação traqueal deve ser realizada o mais precocemente possível em pacientes com um índice de oxigenação inferior a 150 mmHg, com o agravamento dos 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%) de oxigenoterapia com AFCN.

Os pacientes idosos (> 60 anos) com mais complicações ou  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  menor que 200 mmHg devem ser tratados na UCI.

### 3.2 Ventilação mecânica

#### (1) Ventilação não invasiva (VNI)

A VNI desaconselhada para pacientes com COVID-19 que falham no tratamento com AFCN. Alguns pacientes em estado grave progridem rapidamente para a SDRA (Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo). A pressão excessiva de inflação pode causar distensão e intolerância gástrica, o que contribui para a aspiração e piora da lesão pulmonar. O uso da VNI a curto prazo (menos de 2 horas) 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 ocorrer uma melhoria dos sintomas de desconforto respiratório ou  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ .

Recomenda-se a VNI com um circuito duplo. Deve ser instalado um filtro de vírus entre a máscara e a válvula expiratória ao aplicar a VNI com um único tubo. Devem ser escolhidas máscaras adequadas para reduzir o risco de propagação do vírus por fuga de ar.

#### (2) Ventilação mecânica invasiva (VMI)

##### ① Princípios da ventilação mecânica invasiva em pacientes em estado crítico

É importante equilibrar a procura de ventilação e oxigenação com o risco de lesão pulmonar relacionada com a ventilação mecânica no tratamento da COVID-19.

· Definir estritamente o volume corrente para 4 - 8 mL/kg. Em geral, quanto menor a indulgência pulmonar, menor deve ser o volume corrente predefinido.

· Manter a pressão da plataforma <30  $\text{cmH}_2\text{O}$  (1  $\text{cmH}_2\text{O}$  = 0,098 kPa) e a pressão de condução <15  $\text{cmH}_2\text{O}$

· Defina a PEEP (pressão expiratória final positiva) de acordo com o protocolo da SDRA

· Frequência de ventilação: 18-25 vezes por minuto. A hipercapnia moderada é permitida.

· Administre sedação, analgésicos ou relaxantes musculares se o volume corrente, a pressão da plataforma e a pressão motriz estiverem muito altas.

##### ② 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, como tal, a manobra de recrutamento pulmonar não é recomendada como rotina. A avaliação da expansibilidade pulmonar deve ser realizada antes da aplicação.

#### (3) Ventilação em posição prona

A maioria dos pacientes em estado crítico com COVID-19 responde bem à ventilação em posição prona, com uma rápida melhoria da oxigenação e da mecânica pulmonar. A ventilação em posição prona é recomendada como estratégia de rotina para pacientes com  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  <150 mmHg ou com manifestações de imagem óbvias sem contra-indicações. O tempo de terapia recomendado é superior a 16 horas de cada vez. Pode ser interrompida quando a  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  for superior a 150 mmHg por mais de 4 horas na posição supina.

A ventilação em posição prona com o paciente acordado pode ser tentada em pacientes que não foram intubados ou não apresentam desconfortos respiratórios óbvios, mas com oxigenação prejudicada ou consolidação em zonas pulmonares dependentes da gravidade nas imagens pulmonares. Recomenda-se que o procedimento tenha uma duração de, pelo menos, 4 horas de cada vez. 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 descompressão nasogástrica contínua. A nutrição enteral deve ser suspensa e a aspiração com seringa de 50 mL deve ser efetuada antes da transferência. Se não houver contraindicações, recomenda-se uma posição semi-sentada de 30°C.

#### (5) Gestão de fluidos

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

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

As estratégias PAV devem ser implementadas de forma muito rigorosa:

- ① Selecione o tipo apropriado de tubo endotraqueal.
- ② Use um tubo endotraqueal com sucção subglótica (uma vez a cada 2 horas, aspirado com uma seringa vazia de 20 mL de cada vez).
- ③ Coloque o tubo endotraqueal na posição correta e corrija a profundidade, fixe corretamente e evite puxar.
- ④ Mantenha a pressão do airbag entre 30 e 35 cmH<sub>2</sub>O (1 cmH<sub>2</sub>O = 0,098 kPa) e monitorize a cada 4 horas.
- ⑤ Monitorize a pressão do airbag e resolva os condensados da água quando a posição mudar (duas pessoas cooperam para despejar a condensação da água num recipiente com tampa contendo uma solução desinfetante pré-fabricada de cloro); resolva as secreções acumuladas no airbag.
- ⑥ Limpe as secreções da boca e do nariz sempre que necessário.

#### (7) Desmame da ventilação

Os sedativos são reduzidos e descontinuados antes do despertar quando o PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> do paciente é superior a 150 mmHg. A remoção do tubo respiratório deve ser realizada o mais cedo possível, se possível. A AFCN ou VNI deve ser usada para suporte respiratório sequencial após a remoção do tubo respiratório.



## VIII. Utilização Racional de Antibióticos para Prevenir Infecções Secundárias

A COVID-19 é uma doença de infecção viral, portanto, não são recomendados antibióticos para prevenir a infecção bacteriana em pacientes leves ou comuns; deve ser usado com cuidado em pacientes em estado grave de acordo com o respetivo estado clínico. Os antibióticos podem ser usados com discrição em pacientes com as seguintes condições: lesões pulmonares extensas, excesso de secreções brônquicas, doenças crónicas das vias aéreas com histórico de colonização por patógenos no trato respiratório inferior, tomada de glicocorticoides com uma dose  $\geq 20 \text{ mg} \times 7\text{d}$  (em termos de prednisona). As opções de antibióticos incluem quinolonas, cefalotinas de segunda ou terceira geração, compostos inibidores de  $\beta$ -lactamase, etc. Os antibióticos devem ser utilizados para a prevenção de infecções bacterianas em pacientes em estado crítico, especialmente pacientes com ventilação mecânica invasiva. Os antibióticos como os carbapenémicos, compostos inibidores da  $\beta$ -lactamase, linezolida e vancomicina podem ser utilizados em pacientes em estado crítico, de acordo com os fatores de risco individuais.

Os sintomas, sinais e indicadores do paciente, como as análises ao sangue, a proteína C reativa e a procalcitonina, precisam de ser monitorados de perto durante o tratamento. Quando a alteração da condição do paciente é detetada, é necessário fazer uma avaliação clínica abrangente. Quando não pode ser descartada a presença de uma infecção secundária, é necessário recolher amostras qualificadas para testes por preparação, cultivo, ácido nucleico, antígenos e anticorpos, a fim de determinar o agente infeccioso o mais cedo possível. Os antibióticos podem ser usados empiricamente nas seguintes condições: ① mais expectoração, cor mais escura da expectoração, especialmente expectoração com pus amarelo. ② O aumento da temperatura corporal que não se deve à exacerbação da doença original. ③ O aumento acentuado de glóbulos brancos e/ou neutrófilos. ④ Procalcitonina  $\geq 0,5 \text{ ng mL}$ . ⑤ Exacerbação do índice de oxigenação ou distúrbios circulatórios que não são causados pela infecção viral e as outros estados clínicos suspeitos causados por infecções bacterianas.

Alguns pacientes com COVID-19 correm o risco de sofrer infecções fúngicas secundárias devido à imunidade celular enfraquecida causada por infecções virais, uso de glicocorticoides e/ou antibióticos de largo espectro. É necessário realizar deteções microbiológicas das secreções respiratórias, como preparação e cultivo de esfregaços para pacientes em estado crítico; e fornecer oportunamente D-glicose (teste G) e galactomanano (teste GM) de sangue ou fluido de

lavagem broncoalveolar para pacientes suspeitos.

É necessário estar atento a possíveis infecções invasivas por candidíase e terapia antifúngica. O fluconazol ou a equinocandina podem ser usados nas seguintes condições: ① os pacientes recebem antibióticos de largo espectro por sete dias ou mais. ② Os pacientes têm nutrição parenteral. ③ Os pacientes têm exames ou tratamentos invasivos. ④ Os pacientes têm cultura de cândida positiva na amostra obtida de duas partes do corpo ou mais. ⑤ Os pacientes apresentam um resultado significativamente elevado no teste G.

É necessário estar vigilante com possível aspergilose pulmonar invasiva. A terapia antifúngica, como voriconazol, posaconazol ou equinocandina, é considerada para utilização nas seguintes condições: ① os pacientes recebem glicocorticoides por sete dias ou mais. ② Os pacientes têm agranulocitose. ③ Os pacientes sofrem de doença pulmonar obstrutiva crônica e a cultura de aspergillus é testada positivamente na amostra obtida das vias aéreas. ④ Os pacientes apresentam um resultado significativamente elevado no teste G.

Digitalize o código QR para mais informações.

## IX. O Equilíbrio da Microecologia Intestinal e Apoio Nutricional

Alguns pacientes com COVID-19 apresentam sintomas gastrointestinais (como dores abdominais e diarreia) devido a infecção viral direta da mucosa intestinal ou medicamentos antivirais e anti-infecciosos. Existem relatos de que o equilíbrio microecológico intestinal fica interrompido em pacientes com COVID-19, manifestando uma redução significativa dos probióticos intestinais, como o lactobacillus e o bifidobacterium. O desequilíbrio microecológico intestinal pode levar à translocação bacteriana e a infecções secundárias, por isso é importante manter o equilíbrio da microecologia intestinal por meio de moduladores microecológicos e de suporte nutricional.

### 1. Intervenção microecológica

(1) A microecologia pode reduzir a translocação bacteriana e as infecções secundárias. Pode aumentar as bactérias intestinais dominantes, inibir as bactérias nocivas intestinais, reduzir a produção de toxinas e reduzir a infecção causada pela disbiose da microflora intestinal.

(2) A microecologia pode melhorar os sintomas gastrointestinais dos pacientes. Pode reduzir a água nas fezes, melhorar o caráter fecal e a frequência de defecação e reduzir a diarreia inibindo a atrofia da mucosa intestinal.

(3) Um hospital com recursos relevantes pode realizar análises da flora intestinal. Portanto, o distúrbio da flora intestinal pode ser descoberto precocemente, de acordo com os resultados. Os antibióticos podem ser ajustados oportunamente e os probióticos podem ser prescritos. Estes podem reduzir as hipóteses de translocação bacteriana intestinal e de uma infecção proveniente do intestino.

(4) O suporte nutricional é um meio importante para manter o equilíbrio microecológico intestinal. O suporte nutricional intestinal deve ser aplicado a tempo, com base em avaliações efetivas dos riscos nutricionais, das funções gastroenterológicas e dos riscos de aspiração.

### 2. Apoio nutricional

Os pacientes em estado grave e crítico com COVID-19 que estão imersos num intenso estado de stress correm altos riscos nutricionais. É importante efetuar avaliações precoces do risco nutricional, das funções gastrointestinais e dos riscos de aspiração e suporte nutricional enteral atempado para realizar o prognóstico do paciente.

(1) A alimentação oral é preferida. A nutrição intestinal precoce pode fornecer suporte nutricional, nutrir os intestinos, melhorar a barreira mucosa intestinal e a imunidade intestinal, e manter a microecologia intestinal.

(2) Via de nutrição enteral. Os pacientes em estado grave e crítico apresentam frequentemente danos gastrointestinais agudos, manifestados sob a forma de distensão abdominal, diarreia e gastroparesia. Para pacientes com intubação traqueal, recomenda-se a permanência no tubo de nutrição intestinal para alimentação pós-pilórica.

(3) Seleção da solução nutritiva. Para pacientes com lesão intestinal, são recomendadas preparações peptídicas curtas pré-digeridas, de fácil absorção e utilização intestinal. Para pacientes com boas funções intestinais, é possível selecionar preparações de proteínas inteiras com calorias relativamente altas. Para pacientes com hiperglicemia, são recomendadas preparações nutricionais benéficas para controlo glicémico.

(4) Fornecimento de energia. 25-30 kcal por kg de peso corporal, sendo o conteúdo proteico alvo de 1,2-2,0 g/kg por dia.

(5) Meios de suprimento nutricional. A infusão de nutrientes por bomba pode ser usada a uma velocidade uniforme, começando com uma dosagem baixa e aumentando gradualmente. Quando possível, os nutrientes podem ser aquecidos antes da alimentação para reduzir a intolerância.

(6) Os pacientes idosos com alto risco de aspiração ou pacientes com distensão abdominal aparente podem ser apoiados temporariamente pela nutrição parenteral. Esta pode ser gradualmente substituída por uma dieta independente ou nutrição enteral após a melhoria do estado clínico do paciente.

## X. Suporte ECMO para Pacientes com COVID

A COVID-19 é uma nova doença altamente infecciosa que tem como alvo principal os alvéolos pulmonares, que danifica principalmente os pulmões de pacientes em estado crítico e leva a insuficiência respiratória grave. Para a aplicação da oxigenação por membrana extracorporeal (ECMO) no tratamento com COVID-19, os profissionais médicos devem prestar muita atenção ao seguinte: tempo e meios de intervenção, anticoagulante e sangramento, coordenação com ventilação mecânica, ECMO com o paciente acordado e formação inicial em reabilitação e estratégia de tratamento de complicações.

### 1. Momento de Intervenção da ECMO

#### 1.1 ECMO de resgate

No estado de suporte à ventilação mecânica, foram tomadas durante 72 h medidas como estratégia de ventilação de proteção pulmonar e ventilação em decúbito ventral. Com o início de uma das seguintes condições, a intervenção da ECMO de resgate precisa de ser considerada.

(1)  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$  mmHg (independentemente do nível de PEEP).

(2)  $\text{Pplat} \leq 30$ ,  $\text{PaCO}_2 > 55$  mmHg.

- (3) Início do pneumotórax, vazamento de ar > 1/3 do volume corrente, duração > 48 h.
- (4) Deterioração da circulação, dosagem de noradrenalina > 1 µg/(kg × min).
- (5) Ressuscitação cardiopulmonar in vitro, suporte de vida ECPR.

### 1.2 ECMO de substituição

Quando o paciente não é adequado para suporte de ventilação mecânica a longo prazo, ou seja, o paciente não é capaz de obter os resultados esperados, a substituição da ECMO precisa de ser adotada imediatamente. Com o início de uma das seguintes condições, a substituição da ECMO precisa de ser considerada.

- (1) Diminuição da indulgência pulmonar. Após a manobra de recrutamento pulmonar, a indulgência do sistema respiratório < 10 mL / cmH<sub>2</sub>O.
- (2) Exacerbação persistente de pneumomediastino ou enfisema subcutâneo. E os parâmetros do suporte de ventilação mecânica não podem ser reduzidos dentro de 48 h, de acordo com a estimativa.
- (3) PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 100 mmHg. E não pode ser melhorado por métodos de rotina em 72 h.

### 1.3 Remoção precoce da ECMO

A remoção precoce da ECMO pode ser aplicada a pacientes que recebem suporte da ventilação mecânica com os altos parâmetros esperados por mais de 7 dias e que atendem às condições necessárias da ECMO acordada. Eles podem beneficiar disso. Todas as seguintes condições devem ser atendidas.

- (1) O paciente está num estado claro de consciência e é totalmente compatível. Ele entende como a ECMO funciona e os respectivos requisitos de manutenção.
- (2) O estado do paciente não foi agravado por doenças neuromusculares.
- (3) Escore Murry de lesão pulmonar > 2,5.
- (4) Poucas secreções pulmonares. O intervalo de tempo entre os dois procedimentos de sucção das vias aéreas > 4h.
- (5) Hemodinâmica estável. Os agentes vasoativos não são necessários para assistência.

## 2. Métodos de cateterismo

Como o tempo de suporte da ECMO para a maioria dos pacientes com COVID-19 é superior a 7 dias, o método de Seldinger deve ser usado o máximo possível para a inserção de cateter periférico guiado por ultrassom, o que reduz os danos ao sangramento e os riscos de infecção provocados pela cateterização intravascular por angiotomia venosa, especialmente para os pacientes acordados precocemente da ECMO. O cateterismo intravascular por angiotomia venosa pode ser considerado apenas para pacientes com problemas de vasos sanguíneos ou para pacientes cujo cateterismo não pode ser identificado e selecionado por ultrassonografia ou para pacientes cuja técnica de Seldinger falhou.

## 3. Seleção de modo



(1) A primeira escolha para os pacientes com insuficiência respiratória é o modo V-V. O modo V-A não deve ser a primeira opção apenas devido aos possíveis problemas de circulação.

(2) Para pacientes com insuficiência respiratória agravados com insuficiência cardíaca,  $PaO_2/FiO_2 < 100$  mmHg, o modo V-A-V deve ser selecionado com o fluxo total  $> 6$  L/min e  $V/A = 0,5/0,5$  é mantido por limitação de corrente.

(3) Para os pacientes com COVID-19 sem insuficiência respiratória grave, mas agravados com graves resultados cardiovasculares que levam ao choque cardiogênico, o V-A assistido pelo modo ECMO deve ser selecionado. No entanto, ainda é necessário o apoio à IPPV e a ECMO com o paciente acordado deve ser evitada.

#### 4. Valor ajustado do fluxo e alvo de suprimento de oxigênio

(1) O fluxo inicial  $> 80\%$  do débito cardíaco (CO) com uma proporção de autociclagem  $< 30\%$ .

(2)  $SPO_2 > 90\%$  deve ser mantido.  $FiO_2 < 0,5$  é suportado por ventilação mecânica ou outra oxigenoterapia.

(3) Para garantir o fluxo alvo, a cânula de acesso à veia de 22 Fr (24 Fr) é a primeira escolha para o paciente com um peso corporal abaixo (acima) de 80 kg

#### 5. Configuração de ventilação

Manutenção normal da ventilação ajustando o nível do sweep gas.

(1) O fluxo de ar inicial está definido como fluxo : sweep gas = 1:1. O objetivo básico é manter a  $PaCO_2 < 45$  mmHg. Nos pacientes com DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica),  $PaCO_2 < 80\%$  nível basal.

(2) A força respiratória espontânea e a frequência respiratória (RR) do paciente devem ser mantidas, com  $10 < RR < 20$  e sem queixa principal de dificuldade respiratória por parte do paciente.

(3) A configuração do sweep gas no modo V-A precisa de garantir o valor de 7,35-7,45 PH da corrente sanguínea fora da membrana do oxigenador.

#### 6. Prevenção de anti-coagulação e sangramento

(1) Para pacientes sem sangramento ativo, sem sangramento visceral e com contagem de plaquetas  $> 50 \times 10^9/L$ , a dose inicial recomendada de heparina é de 50 IU/kg.

(2) Para pacientes complicados com sangramento ou com contagem de plaquetas  $< 50 \times 10^9/L$ , a dose inicial recomendada de heparina é de 25 IU/kg

(3) Propõe-se que o tempo parcial de tromboplastina ativada (aPPT) de 40 a 60 segundos seja o alvo da dosagem de manutenção da anticoagulação. A tendência da mudança do dímero D deve ser considerada ao mesmo tempo.

(4) A operação sem heparina pode ser realizada nas seguintes circunstâncias: o suporte da ECMO deve continuar, mas há sangramento fatal ou sangramento ativo que deve ser controlado; alça toda revestida de heparina e cateterização com fluxo sanguíneo  $> 3$  L / min. O tempo de operação recomendado  $< 24$  horas. É necessário preparar dispositivos de reposição e consumíveis.

(5) Resistência à heparina. Sob algumas condições de uso de heparina, o aPTT não é capaz de atingir o padrão e ocorre a coagulação sanguínea. Nesse caso, a atividade da antitrombina III no plasma (ATIII) precisa de ser monitorada. Se a atividade diminuir, é necessário suplementar plasma fresco congelado para restaurar a sensibilidade à heparina.

(6) Trombopenia induzida por heparina (TIH). Quando TIH acontece, recomendamos realizar

terapia de troca plasmática ou substituir a heparina por argatroban.

## 7. O desmame da ECMO e a ventilação mecânica

(1) Se um paciente tratado por ECMO V-V (veno-venosa) associado a ventilação mecânica satisfaz a condição de ECMO com o paciente acordado, sugerimos tentar primeiro remover a via aérea artificial, a menos que o paciente tenha complicações relacionadas com a ECMO ou o tempo estimado de remoção de todas as máquinas auxiliares seja inferior a 48 h.

(2) Para um paciente que tenha muitas secreções nas vias aéreas, para o qual uma frequente depuração artificial é necessária, que deverá ter um suporte de ventilação mecânica a longo prazo, que satisfaça as condições  $PaO_2/FiO_2 > 150$  mmHg e tempo  $> 48$  h, cuja imagem do pulmão melhore e cujos danos relacionados com a pressão de ventilação mecânica tenham sido controlados, a assistência de ECMO pode ser removida. Não é recomendado manter a intubação por ECMO.





## XI. Terapia com Plasma Convalescente para Pacientes com COVID-19

Desde que Behring e Kitasato informaram os efeitos terapêuticos da difteria antitoxina plasmática em 1891, a terapia de plasma tornou-se um importante meio de imunoterapia para doenças infecciosas agudas do patógeno. A progressão da doença é rápida para pacientes em estado grave e em estado crítico de uma doença infecciosa emergente. Na fase inicial, os patógenos danificam os órgãos-alvo diretamente e, em seguida, levam a graves danos imunopatológicos. Os anticorpos imunes passivos podem efetivamente e diretamente neutralizar os patógenos, o que reduz o dano dos órgãos alvo e depois bloqueie os danos imunológicos patológicos subsequentes. Durante vários surtos pandêmicos globais, a OMS também enfatizou que "a terapia com plasma convalescente é uma das terapias potenciais mais recomendadas e foi usada durante outros surtos epidêmicos". Desde o surto da COVID-19, a taxa de mortalidade inicial foi bastante alta devido à falta de tratamentos específicos e eficazes. Como a taxa de mortalidade é uma métrica importante com a qual todos se preocupam, tratamentos clínicos que possam reduzir efetivamente a taxa de mortalidade de casos críticos são essenciais para evitar o pânico do público. Como hospital regional na província de Zhejiang, somos responsáveis por tratar os pacientes de Hangzhou e os pacientes em estado crítico da região. Existem abundantes doadores potenciais de plasma convalescente e pacientes em estado crítico que precisam de tratamento com plasma convalescente no nosso hospital.

### 1. Recolha de plasma

Além dos requisitos comuns de doação e procedimentos de sangue, os seguintes detalhes devem ser observados.

#### 1.1 Dadores:

Pelo menos duas semanas após a recuperação e de obtenção da alta médica (o teste de ácidos

nucleicos da amostra colhida no trato respiratório inferior deve permanecer negativo  $\geq 14$  dias).  $18 \leq \text{Idade} \leq 55$ . O peso corporal  $> 50$  kg (para homens) ou  $> 45$  kg (para mulheres). Pelo menos uma semana desde a última utilização de glicocorticoides. Mais de duas semanas desde a última doação de sangue.

### 1.2 Método de Colheita:

Plasmaferese, 200-400 mL de cada vez (com base na consulta médica).

### 1.3 Testes Pós-Colheita:

Para além do teste de qualidade geral e do teste de doenças transmitidas pelo sangue, as amostras de sangue necessitam de ser testadas quanto a:

(1) Teste de ácidos nucleicos para o SARS-CoV-2;

(2) Diluição de 160 vezes para o teste qualitativo da detecção específica dos IgG e IgM do SARS-CoV-2; diluição de 320 vezes para o teste qualitativo da detecção da totalidade dos anticorpos. Se possível, mantenha  $> 3$  mL de plasma para as experiências de neutralização viral.

O seguinte deve ser observado: durante a comparação da titulação de neutralização do vírus e detecção quantitativa por luminescência de anticorpos IgG, descobrimos que a atual detecção de anticorpos igG específicos para o SARS-CoV-2 não demonstra totalmente a capacidade real do plasma para neutralização do vírus. Portanto, sugerimos o teste de neutralização do vírus como primeira escolha, ou testar o nível de anticorpos global com a diluição de 320 vezes do plasma.

## 2. Utilização Clínica do Plasma Convalescente

### 2.1 Indicações

(1) Pacientes com COVID-19 graves ou em estado crítico que testaram positivo no teste do trato respiratório;

(2) Os pacientes com COVID-19 que não apresentam doença grave ou crítica, mas estão num estado de supressão imunitária ou têm baixos valores CT no teste de ácidos nucleicos do vírus mas com uma rápida progressão da doença nos pulmões.

Nota: Em princípio, o plasma convalescente não deve ser usado em pacientes com COVID-19 com doença de curso superior a três semanas. Mas em aplicações clínicas, descobrimos que a terapia com plasma convalescente é eficaz para pacientes com doença de curso superior a três semanas e cujos testes de ácidos nucleicos do vírus acusam continuamente positivo a partir de espécimen do trato respiratório. Isto pode acelerar a eliminação do vírus, aumentar o número de linfócitos de plasma e células NK, reduzir o nível de ácido láctico no plasma e melhorar as funções renais.

### 2.2 Contraindicações

(1) Histórico de alergia ao plasma, citrato de sódio e azul de metileno;

(2) Para pacientes com história de doenças do sistema autoimune ou deficiência seletiva de IgA, a aplicação de plasma convalescente deve ser avaliada com cautela pelos médicos.

2.3 Plano de Infusão geral: a dosagem da terapia com plasma convalescente é  $\geq 400$  mL para uma infusão, ou  $\geq 200$  mL por infusão para infusões múltiplas.

## XII. Classificação da Terapia de MTC para Melhorar a Eficácia da Cura

### 1. Classificação e Estágio

A COVID-19 pode ser dividida nos estágios de recuperação precoce, médio e crítico. No estágio inicial, a doença tem duas tipologias principais: "pulmões húmidos" e "frio externo e calor interno." O estágio intermédio é caracterizado por "frio e calor intermitente." O estágio crítico é caracterizado por "bloqueio interno da toxina epidémica." O estágio de recuperação é caracterizado por "deficiência de Qi no pulmão-baço." A doença tem origem na síndrome da dificuldade respiratória aguda. Tendo em conta a febre, são recomendados tratamentos de frio e calor. No estágio intermédio, coexistem o frio, a humidade e o calor, pertencendo à "mistura frio-calor" em termos de MTC. Devem ser consideradas as terapias de frio e calor. De acordo com a teoria da MTC, o calor deve ser tratado com medicamentos frios. No entanto, os medicamentos frios prejudicam o Yang e levam a um baço e estômago frios, e a uma mistura frio-quente no Jiao intermédio. Como os sintomas frio-calor são vistos habitualmente em pacientes da COVID-19, a terapia frio-calor é melhor do que outras abordagens.

### 2. Terapia com Base na Classificação

(1) Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Erva Ephedra 6g, Semen Armeniacae Amarum 10g, Semente de Coix 30g, Raiz de Glycyrrhiza Uralensis 6g, Raiz de Scutellaria Baicalensis 15g, Agastache rugosa 10g, Reed Rhizome 30g, Cyrtomium Rhizome 15g, Wolfiporia Extensa 20g, Atractylodes lancea 12g, Casca de Magnólia Officinalis 12g.

(2) Frio externo e calor interno

Erva Ephedra 9g, Gipsite Fibrosa Bruta 30g, Semen Armeniacae Amarum 10g, Raiz de Glycyrrhiza Uralensis 6g, Raiz de Scutellaria Baicalensis 15g, Pericarpium Trichosanthis 20g, Fructus Aurantii 15g, Casca de Magnólia Officinalis 12g, Tripterospermum Cordifolium 20g, Casca da Raiz de Morus Alba 15g, Pinellia Ternata 12g, Wolfiporia Extensa 20g, Raiz de Platycodon 9g.

(3) Frio-calor intermitente

Pinellia Ternata 12g, Raiz de Scutellaria Baicalensis 15g, Coptis Chinensis 6g, Gengibre Desidratado 6g, Jujube 15g, Raiz de Pueraria Lobata 30g, Costusroot 10g, Wolfiporia Extensa 20g, Bulbo de Thunberg Fritillary 15g, Semente de Coix 30g, Raiz de Glycyrrhiza Uralensis 6g.

(4) Bloqueio interno de toxina de epidemia

Utilizar Cheongsimhwan para o tratamento.

(5) Deficiência de Qi do pulmão e do baço

Raiz de Membranous Milkvetch 30g, Raiz de Pilose Asiabell 20g, Rizoma Largehead Atractylodes Torrado 15g, Wolfiporia Extensa 20g, Fructus Amomi 6g, Rizoma Solomonseal Siberian 15g, Pinellia Tuber 10g, Casca de Tangerina 6g, Wingde Yan Rizoma 20g, Semen Nelumbinis 15g, Jujube 15g.

Pacientes em diferentes fases devem ter abordagens diferentes. Uma dose por dia. Ferver o medicamento em água. Tomar todos os dias de manhã e à noite.

## XIII. Gestão do Uso de Medicamentos de Pacientes com COVID-19

O tratamento de pacientes com COVID-19 que tenham outras doenças subjacentes, e que já tomam vários tipos de medicação, é muitas vezes complicado. Por isso, devemos prestar mais atenção às reações adversas a medicamentos e interações adversas de medicamentos, de modo a evitar danos em órgãos causados por medicamentos e a melhorar a taxa de sucesso do tratamento.

## 1. Identificação de reações adversas a medicamentos

Foi demonstrado que a incidência da função hepática anormal é de 51,9% nos casos de pacientes com COVID-19 que receberam tratamentos de lopinavir/ritonavir combinado com arbidol antiviral. Uma análise multivariada revelou que agentes antivirais e medicações mais concomitantes são dois fatores de risco independentes da função hepática anormal. Por isso, a monitorização das reações adversas a medicamentos deve ser reforçada e as combinações de medicamentos desnecessárias devem ser reduzidas. As principais reações adversas dos agentes antivirais incluem:

(1) Lopinavir/ritonavir e darunavir/cobicistate: diarreia, náuseas, vômitos, o aumento da aminotransferase sérica, icterícia, dislipidemia, aumento do ácido láctico. Os sintomas irão recuperar após a retirada dos medicamentos.

(2) Umifenovir: o aumento de aminotransferase sérica e icterícia. Quando combinado com lopinavir, a taxa de incidência é ainda maior. Os sintomas irão recuperar após a retirada dos medicamentos. Por vezes um abrandamento do coração pode ser induzido; desta forma é necessário evitar a combinação e umifenovir com inibidores de recetor- $\beta$ , tais como metopropol e propranolol. Sugerimos a paragem na medicação quando a frequência cardíaca desce para menos de 60/min.

(3) Fapilavir: elevação do ácido úrico plasmático, diarreia, neutropenia, choque, hepatite fulminante, insuficiência renal aguda. As reações adversas foram comumente verificadas em pacientes mais velhos, ou pacientes com complicações de tempestades citocinas.

(4) Fosfato de cloroquina: tonturas, cefaleias, náuseas, vômitos, diarreia, diferentes tipos de erupção cutânea. A reação adversa mais grave é a paragem cardiorrespiratória. A maior reação adversa é a toxicidade ocular. É necessário examinar um eletrocardiograma antes de tomar o medicamento. O medicamento deve ser proibido para pacientes com arritmia (por exemplo, bloqueio de ramo), doenças da retina, ou perda de audição.

## 2. Monitorização terapêutica de medicamentos

Alguns medicamentos antivirais e antibacterianos necessitam de monitorização terapêutica de medicamentos (TDM). A tabela 1 apresenta as concentrações de plasma dos ditos medicamentos e os seus ajustes na dosagem. Sobre o começo de anomalias de concentração de medicamentos no plasma, os regimes de tratamento necessitam de ser ajustados tendo em conta os sintomas clínicos e os medicamentos concomitantes.

Tabela 1: A diversidade de concentrações e pontos importantes acerca dos medicamentos TDM comuns para os pacientes com COVID-19

Nomes dos medicamentos	Pontos temporais de recolha de sangue	A diversidade de concentrações	Princípios de ajuste de dosagem
lopinavir/ ritonavir	(pico) 30 min após a administração do medicamento (mínimo) 30 minutos antes da administração do medicamento	opinavir: (mínimo) > 1 µg/ml (pico) < 8,2 µg/ml	Correlacionado com a eficácia do medicamento e os efeitos secundários.
imipenem	10 min antes da administração do medicamento	1~8 µg/ml	Interpretação e ajuste da concentração do medicamento no plasma com base na MIC (concentração inibitória mínima) do teste patogénico
meropenem	10 min antes da administração do medicamento	1~16 µg/ml	
vancomicina	30 min antes da administração do medicamento	10~20 mg/L (15~20 mg/L para infeção de SARM grave)	A concentração mínima tem relação com a taxa de fracasso da terapia anti-infecciosa e da toxicidade renal. Quando a concentração é excessivamente alta, é necessário reduzir a frequência da medicação ou dose única.
linezolida	30 min antes da administração do medicamento	2~7 µg/ml	A concentração mínima tem relação com as reações adversas de insuficiência medular. É necessário monitorizar as análises ao sangue de perto.
voriconazol	30 min antes da administração do medicamento	1~5,5 µg/ml	A concentração mínima tem relação com a eficácia terapêutica e as reações adversas, tais como a função hepática reduzida.

### 3. Ter em atenção as potenciais interações medicamentosas

Os medicamentos antivirais, tais como lopinavir/ritonavir são metabolizados através da enzima CYP3A no fígado. Quando os pacientes recebem medicações concomitantes, as interações potenciais medicamentosas devem ser cuidadosamente analisadas. A tabela 2 mostra interações entre medicamentos antivirais e medicamentos comuns para doenças subjacentes.

Tabela 2: Interações entre medicamentos antivirais e medicamentos comuns para subjacentes

Nomes dos medicamentos	interações potenciais	Contraindicação em medicação combinada
lopinavir/ ritonavir	Quando combinados com medicamentos associados ao metabolismo CYP3A (por exemplo, estatinas, imunossupressores como tracolimo, voriconazol), a concentração de plasma do medicamento combinado pode aumentar; levando ao aumento de 153%, 5,9 vezes, a um aumento de 13 vezes a AUC (área sob a curva) de rivaroxabana, atorvastatina, midazolam, respetivamente. Vigie os sintomas clínicos e aplique a TDM (monitorização terapêutica de medicamentos).	A utilização combinada com amiodarona (arritmia fatal), quetiapina (coma profundo), sinvastatina (rabdomiólise) é proibida.
darunavir/cobicistate	Quando combinado com medicamentos associados com metabolismo CYP3A e/ou CYP2D6, a concentração de plasma dos medicamentos combinados pode aumentar. Ver lopinavir/ritonavir.	Ver lopinavir/ritonavir.
umifenovir	Interage com CYP3A4, substratos UGT1A9, inibidores e indutores.	—————
fapilavir	<p>① Teofilina aumenta a biodisponibilidade do fapilavir.</p> <p>② Aumenta a biodisponibilidade de acetaminofeno em 1,79 vezes.</p> <p>③ A sua combinação com pirazinamida aumenta o nível de ácido úrico no plasma.</p> <p>④ A sua combinação com repaglinida aumenta o nível de repaglinida no plasma.</p>	—————
fosfato de cloroquina	—————	Proibir a combinação com medicamentos que possam levar a um intervalo QT prolongado (tais como moxifloxacina, azitromicina, amiodarona, etc.).

Nota: "—": dados não importantes; TDM: monitorização terapêutica de medicamentos; AUC: área sob a curva; UGT1A9: glicosidade difosfato de uridina 1A9.



## 4. Evitar danos medicinais em populações especiais

As populações especiais incluem mulheres grávidas, pacientes com insuficiência hepática e renal, pacientes apoiados por ventilação mecânica, pacientes sob terapia de substituição renal contínua (CRRT), oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), etc. Os seguintes aspectos têm de ser tidos em conta durante a administração da medicação.

### (1) Mulheres grávidas

Os comprimidos lopinavir/ritonavir podem ser usados. O favipiravir e o fosfato de cloroquina estão contraindicados.

(2) Pacientes com insuficiência hepática: são preferidos medicamentos que são excretados inalterados através do rim, tais como a penicilina e a cefalosporina, etc.

### (3) Pacientes com insuficiência renal (incluindo aqueles em hemodiálise)

São preferíveis os medicamentos que são metabolizados através do fígado ou expelidos através dos canais duplos fígado-rim, tais como linezolida, moxifloxacina, ceftriaxona, etc.

(4) Pacientes sob CRRT (terapia de substituição renal contínua) durante 24 horas. Para vancomicina, o regime recomendado é: 1g de dose de ataque e 0,5 g, q12h de dose de manutenção. Para imipenem, a dosagem diária máxima não deve ultrapassar os 2 g.



## XIV. Intervenção psicológica em pacientes com COVID-19

### 1. O stress e sintomas psicológicos de pacientes com COVID-19

Os pacientes confirmados com COVID-19 têm, frequentemente, sintomas como arrependimento e ressentimento, solidão e impotência, depressão, ansiedade e medo, irritação e privação do sono. Alguns pacientes podem ter ataques de pânico. As avaliações psicológicas nas enfermarias de isolamento demonstram que cerca de 48% dos pacientes confirmados com COVID-19 manifestaram stress psicológico durante a admissão precoce que, para a maior parte dos casos, derivou da sua resposta emocional ao stress. A percentagem de delírio é alta entre os pacientes

em estado crítico. Existe inclusivamente o relato de um caso de encefalite induzida por SARS-CoV-2, que levou a sintomas psicológicos como inconsciência e irritabilidade.

## 2. Estabelecer um mecanismo dinâmico para a avaliação e alerta de uma crise psicológica

Os estados mentais dos pacientes (stress psicológico individual, humor, qualidade do sono, e pressão) devem ser monitorizados todas as semanas após a admissão e antes de ser dada alta médica. As ferramentas de autoavaliação incluem: Questionário de auto-reporting 20 (SRQ-20), questionário de saúde do paciente 9 (PHQ-9) e transtorno de ansiedade generalizada 7 (GAD-7). As ferramentas de avaliação de colegas incluem: Escala de avaliação de depressão de Hamilton (HAMD), escala de avaliação da ansiedade de Hamilton (HAMA), escala de síndrome positiva e negativa (PANSS). Em ambientes tão específicos como as enfermarias isoladas, sugerimos que os pacientes sejam orientados para completar os questionários através dos seus telemóveis. Os médicos podem entrevistar e desempenhar a avaliação da escala através de conversas presenciais ou online.

## 3. Intervenção e tratamento com base na avaliação

### 3.1 Princípios de intervenção e tratamento

Para pacientes com sintomas leves, é sugerida intervenção psicológica. O autoajuste psicológico inclui treino de relaxamento de respiração e treino da mente. Para pacientes em estado moderado a grave, é sugerido a intervenção e o tratamento ao combinar medicação e psicoterapia. Novos antidepressivos, ansiolíticos e benzodiazepinas podem ser prescritos para melhorar o humor e a qualidade do sono dos pacientes. Os antipsicóticos de segunda geração como olanzapina e quetiapina podem ser usados para melhorar sintomas psicóticos como a ilusão e o delírio.

### 3.2 A recomendação de medicamentos psicotrópicos em pacientes idosos

As situações médicas de pacientes com COVID-19 de meia idade ou idosos são frequentemente complicadas por doenças físicas como hipertensão e diabetes. Portanto, ao selecionar medicamentos psicotrópicos, as interações entre medicamentos e os seus efeitos na respiração devem ser totalmente considerados. Recomendamos o uso de citalopram, escitalopram, etc. para melhorar os sintomas de depressão e ansiedade; benzodiazepinas como estazolam, alprazolam, etc. para melhorar a ansiedade e a qualidade do sono; olanzapina, quetiapina, etc. para melhorar sintomas psicóticos.

## XV. Terapia de reabilitação para pacientes com COVID-19

Os pacientes em estado grave e crítico sofrem diferentes graus de disfunção, especialmente insuficiência respiratória, discinesia e comprometimento cognitivo, durante ambos os estados agudos e de recuperação.

### 1. Terapia de reabilitação para pacientes em estado grave e crítico

O objetivo da intervenção de reabilitação inicial é reduzir as dificuldades respiratórias, aliviar os sintomas, acalmar a ansiedade e a depressão, e diminuir a ocorrência de complicações. O processo de intervenção de reabilitação inicial é: avaliação da reabilitação - terapia - reavaliação.

## 1.1 Avaliação da reabilitação

Com base na avaliação clínica geral, especialmente a avaliação funcional, incluindo respiração, estado cardíaco, os movimentos e as atividades diárias devem ser realizadas. Focar na avaliação da reabilitação respiratória, que inclui a avaliação da atividade torácica, amplitude da atividade do diafragma, padrão e frequência respiratória, etc.

## 1.2 Terapia de reabilitação

A terapia de reabilitação de pacientes com COVID-19 em estado grave ou crítico inclui essencialmente a gestão de posicionamento, treino respiratório e fisioterapia.

(1) Gestão de posicionamento. A drenagem postural pode reduzir a influência da expetoração no trato respiratório, que é particularmente importante para melhorar a ventilação/perfusão do paciente. Os pacientes devem aprender a adotarem uma posição que lhes permita a gravidade para auxiliar a drenagem de excreções dos lobos e segmentos pulmonares. Para pacientes com utilização de sedativos e que sofram de distúrbios de consciência, uma cama elevada ou uma elevação da cabeceira (30°-45°-60°) pode ser aplicada, se a condição do paciente o permitir. Ficar de pé é a melhor posição corporal para a respiração num estado de repouso, o que pode efetivamente aumentar a eficiência respiratória do paciente e manter o volume dos pulmões. Desde que o paciente se sinta bem, deixe-o manter uma posição de pé e aumente gradualmente o tempo de permanência em pé do mesmo.

(2) Exercício respiratório. O exercício pode expandir plenamente os pulmões, ajudar as excreções dos alvéolos pulmonares e vias respiratórias a expelir para as vias respiratórias maiores, de forma a que a expetoração não acumule no fundo dos pulmões. Aumenta a capacidade vital e reforça a função pulmonar. A respiração profunda e lenta, e a respiração de expansão da caixa torácica combinada com expansão dos ombros, são as duas principais técnicas dos exercícios respiratórios.

① Respiração profunda e lenta: enquanto inspira, o paciente deve tentar ao máximo mover ativamente o diafragma. A respiração deve ser o mais profunda e lenta possível, para evitar a redução da eficiência respiratória causada pela respiração rápida e pouco profunda. Em comparação com a respiração torácica, este tipo de respiração necessita de menos força muscular, mas tem melhor volume corrente e valor de ventilação/perfusão, o que pode ser utilizado para ajustar a respiração quando sente falta de ar.

② Respiração de expansão da caixa torácica combinada com expansão dos ombros: Aumento da ventilação pulmonar. Ao respirar lenta e profundamente, a pessoa expande o seu peito e ombros enquanto inala; e recua o seu peito e ombros ao expirar. Devido aos fatores patogénicos especiais da pneumonia viral, a suspensão da respiração durante um longo período deve ser evitada, de forma a não aumentar a carga da função respiratória e do coração, assim como o consumo de oxigénio. Entretanto, deve evitar mover-se rapidamente. Ajuste a frequência respiratória para 12-15 vezes/min.

(3) Ciclo ativo de técnicas respiratórias. Pode remover efetivamente excreções dos brônquios e melhorar a função pulmonar sem agravamento da hipoxia e obstrução das vias respiratórias. Consistem em três fases (controlo da respiração, expansão torácica e expiração). A forma como um ciclo de respiração é formado deve ser desenvolvida de acordo com a condição do paciente.

(4) Instrutor de pressão positiva expiratória. O interstício pulmonar dos pacientes com COVID-19 tem sido gravemente danificado. Na ventilação mecânica, a baixa pressão e baixo volume corrente são necessários para evitar danos no interstício pulmonar. Portanto, após a remoção da ventilação mecânica, um instrutor de pressão positiva expiratória pode ser utilizado para auxiliar

no movimento de excreções dos segmentos pulmonares de baixo volume para os segmentos de alto volume, diminuindo a dificuldade da expetoração. A pressão positiva expiratória pode ser gerada através de vibração do fluxo aéreo, o que vibra as vias respiratórias para obter apoio. As excreções podem ser removidas conforme o fluxo expiratório de grande velocidade move as excreções.

(5) Terapia física. Isto inclui ondas ultra curtas, osciladores, pacemaker diafragmático externo, estimulação muscular elétrica, etc.

## XVI. Transplante pulmonar em pacientes com COVID-19

O transplante pulmonar é uma abordagem de tratamento eficaz para doenças pulmonares crônicas em estado terminal. No entanto, são raros os relatos de transplantes pulmonares para o tratamento de doenças pulmonares infecciosas agudas. Com base na prática e nos resultados clínicos atuais, o FAHZU sintetizou este capítulo como referência para profissionais médicos. De modo geral, seguindo os princípios de exploração, fazer o melhor para salvar vidas, altamente seletivos e de alta proteção, se as lesões pulmonares não melhorarem consideravelmente após o tratamento médico adequado e razoável, e o paciente estiver em estado crítico, o transplante pulmonar pode ser considerado com outras avaliações.

### 1. Avaliação pré-transplante

(1) Idade: É recomendado que os recetores não tenham idade superior a 70 anos. Os pacientes acima dos 70 anos são submetidos a uma avaliação cuidadosa das funções de outros órgãos e da capacidade de recuperação pós-operatória.

(2) O curso da doença: Não existe correlação direta entre a duração do curso da doença e a gravidade da mesma. No entanto, para pacientes com cursos de doença curtos (menores de 4-6 semanas), é recomendada uma avaliação médica completa para avaliar se foi fornecida a medicação adequada, suporte ventilatório e apoio ECMO (oxigenação por membrana extracorporeal).

(3) Estado do funcionamento dos pulmões: Com base nos parâmetros recolhidos pela TC (tomografia computadorizada) pulmonar, ventilador, e ECMO (oxigenação por membrana extracorporeal), é necessário avaliar se existe alguma possibilidade de recuperação.

(4) Avaliação funcional de outros órgãos principais: a. A avaliação do estado de consciência dos pacientes em estado crítico através do uso de TC (tomografia computadorizada) cerebral e eletroencefalografia é crucial, uma vez que muitos deles foram sedados durante um longo período de tempo; b. São altamente recomendados exames cardíacos, incluindo eletrocardiograma e ecocardiograma, que se focam no tamanho do coração direito, pressão arterial pulmonar e função cardíaca esquerda; c. Os níveis de creatinina sérica e bilirrubina devem ser monitorizados; nos casos de pacientes com insuficiência hepática e renal, não devem ser submetidos a transplantes pulmonares até que a função do fígado e dos rins seja recuperada.

(5) O teste de ácidos nucleicos para a COVID-19: O paciente deve ter dois testes negativos em pelo menos dois testes de ácido nucleico consecutivos, com um intervalo de tempo superior a 24 horas. Tendo em conta o aumento dos incidentes dos resultados de teste da COVID-19 que voltam de negativos para positivos após o tratamento, é recomendado alterar a norma para três resultados negativos consecutivos. De preferência, os resultados negativos deveram ser observados em todas as amostras de fluidos corporais, incluindo sangue, expetoração,

nasofaringe, lavado broncoalveolar, urina, e fezes. Considerando a dificuldade na operação, no entanto, pelo menos o teste das amostras de expetoração e do lavado broncoalveolar devem ser negativas.

(6) Avaliação do estado da infeção: Com o aumento do tratamento de pacientes internados, alguns pacientes com COVID-19 podem ter várias infeções bacterianas, e, desta forma, é recomendada uma avaliação médica completa para avaliar a situação do controlo da infeção, especialmente para infeções bacterianas multirresistentes. Além disso, os planos de tratamento antibacterianos após o procedimento devem ser feitos para estimar o risco de infeções após o procedimento.

(7) O processo de avaliação médica pré-operatória para transplante pulmonar em pacientes com COVID-19: um plano de tratamento proposto pela equipa da UCI → discussão multidisciplinar → avaliação médica detalhada → análise e tratamento das contraindicações relacionadas → pré-habilitação antes do transplante pulmonar.

## 2. Contraindicações

Consulte o Consenso ISHLT 2014: Um documento de consenso para a seleção de candidatos a transplante pulmonar emitido pela Sociedade Internacional de Transplantes de Coração e Pulmão (atualizado em 2014).

## XVII. Planeamento de alta médica e plano de acompanhamento para pacientes com COVID-19

### 1. Planeamento de alta médica

(1) A temperatura corporal permanece normal durante, pelo menos, 3 dias (a temperatura do ouvido é inferior a 37,5 °C);

(2) Os sintomas respiratórios melhoraram significativamente;

(3) O ácido nucleico é testado duas vezes consecutivas (intervalo de amostragem superior a 24 horas); o teste do ácido nucleico de amostras de fezes pode ser realizado ao mesmo tempo, se possível;

(4) As imagens dos pulmões mostram uma melhoria óbvia nas lesões;

(5) Não há comorbidades ou complicações que exijam hospitalização;

(6) SpO<sub>2</sub> > 93% sem inalação assistida de oxigénio;

(7) Alta aprovada por equipa médica multidisciplinar.

### 2. Medicação após a alta

Geralmente, os medicamentos antivirais não são necessários após a alta. Os tratamentos para os sintomas podem ser aplicados se os pacientes tiverem tosse leve, falta de apetite, língua espessa, etc. Medicamentos antivirais podem ser usados após a alta para pacientes com múltiplas lesões pulmonares nos primeiros 3 dias após o teste de ácidos nucleicos ser negativo.

### 3. Isolamento doméstico

Os pacientes devem continuar duas semanas de isolamento após a alta hospitalar. As condições de isolamento doméstico recomendadas são:

- ① Área de habitação independente com ventilação e desinfeção frequentes;
- ② Evitar o contacto com bebés, idosos e pessoas com funções imunitárias fracas em casa;
- ③ Os pacientes e seus familiares devem usar máscaras e lavar as mãos frequentemente;
- ④ A temperatura corporal é verificada duas vezes por dia (de manhã e à noite) e deve-se prestar muita atenção a quaisquer alterações no estado do paciente.

## 4. Acompanhamento

Deve ser providenciado um médico especializado para o acompanhamento de cada paciente que tenha alta médica. A primeira consulta de acompanhamento deve ser feita dentro de 48 horas após a alta. O acompanhamento será realizado após 1 semana, 2 semanas e, por fim, 1 mês após a alta. Os exames incluem funções hepáticas e renais, análises ao sangue, teste de ácidos nucleicos de amostras de expetoração e fezes. Os testes de função pulmonar ou TACs pulmonares devem ser revistos de acordo com o estado do paciente. As consultas telefónicas de acompanhamento devem ser feitas 3 e 6 meses após a alta médica.

## 5. Gestão de pacientes testados novamente positivos após a alta

Foram implementadas normas rigorosas de alta no nosso hospital. Não há casos de alta médica no nosso hospital cujas amostras de expetoração e fezes são novamente positivas nos nossos exames de acompanhamento. No entanto, há alguns casos relatados de pacientes que são testados novamente com resultado positivo, após receberem alta médica com base nos padrões das diretrizes nacionais (resultados negativos de pelo menos 2 esfregaços de garganta consecutivos recolhidos num intervalo de 24 horas; temperatura corporal normal durante 3 dias, sintomas significativamente melhores; absorção óbvia de inflamação nas imagens pulmonares). Isso deve-se principalmente a erros de recolha de amostras e resultados de testes falsos negativos. Para estes pacientes, são recomendadas as seguintes estratégias:

- (1) Isolamento de acordo com os padrões para pacientes com COVID-19.
- (2) Continuar a fornecer tratamento antiviral que foi eficaz durante a hospitalização prévia.
- (3) Alta médica somente ao observar melhorias na imagem pulmonar e a expetoração e fezes são testadas com resultado negativo 3 vezes consecutivas (com um intervalo de 24 horas).
- (4) Isolamento doméstico e consultas de acompanhamento após a alta, de acordo com os requisitos mencionados acima.

# Terceira Parte: Enfermagem

## I. Cuidados de enfermagem para pacientes que recebem oxigenoterapia de alto fluxo por cânula nasal (AFCN)

### 1. Avaliação

Fornecer informações detalhadas sobre a oxigenoterapia com AFCN para obter a cooperação do paciente antes da implementação. Usar um sedativo de baixa dose com monitorização próxima, se necessário. Escolher um cateter nasal adequado com base no diâmetro da cavidade nasal do paciente. Ajustar o aperto da correia da cabeça e usar gesso descompressivo para evitar lesões de pressão na pele facial relacionadas com o dispositivo. Manter o nível de água na câmara do humidificador. Titular a taxa de fluxo, a fração de oxigênio inspirada ( $FiO_2$ ) e a temperatura da água com base nas necessidades respiratórias e tolerância do paciente.

### 2. Monitorização

Relatar ao médico assistente para obter a decisão médica quanto a substituir a AFCN por ventilação mecânica se alguma das seguintes situações ocorrerem: instabilidade hemodinâmica, desconforto respiratório evidenciado pela contração óbvia dos músculos acessórios, hipoxia persistente apesar da oxigenoterapia, deterioração da consciência, frequência respiratória  $> 40$  respirações por minuto continuamente, quantidade significativa de expetoração.

### 3. Tratamento das secreções

A baba, ranho e expetoração dos pacientes devem ser limpos com lenços de papel e eliminados num recipiente selado com desinfetante contendo cloro (2500 mg/L). Alternativamente, as secreções podem ser removidas por extrator de muco oral ou tubo de sucção e serem eliminadas num coletor de expetoração com um desinfetante com cloro (2500 mg/L).

## II. Cuidados de enfermagem para pacientes com ventilação mecânica

### 1. Procedimentos de intubação

O número do pessoal médico deve ser limitado ao número mínimo que possa garantir a segurança do paciente. Usar um ventilador de purificação do ar autónomo como EPI. Antes da intubação, realizar a administração de analgésicos e sedativos suficientes, e usar um relaxante muscular, se necessário. Monitorizar de perto a resposta hemodinâmica durante a intubação. Reduzir o movimento do pessoal na enfermaria, purificar e desinfetar continuamente a sala com tecnologia de purificação de plasma do ar durante 30 minutos após a conclusão da intubação.

## 2. Analgesia, sedação e gestão de delírios

Determinar o objetivo da gestão da dor todos os dias. Avaliar a dor a cada 4 horas (Critical-Care Pain Observation Tool, CPOT), medir a sedação a cada 2 horas (RASS/BISS). Titular a taxa de infusão de analgésicos e sedativos para alcançar as metas de controlo da dor. Para os procedimentos dolorosos conhecidos, é administrada analgesia preventiva. Realizar a triagem CAM-ICU para delírio em cada turno para garantir um diagnóstico precoce dos pacientes com COVID-19. Implementar estratégia de centralização para a prevenção do delírio, incluindo alívio da dor, sedação, comunicação, sono de qualidade e mobilização precoce.

## 3. Prevenção da pneumonia associada à ventilação (PAV)

O feixe de ventiladores é usado para reduzir a PAV, que inclui lavagem das mãos; elevar o ângulo de inclinação da cama do paciente em 30-45° se não houver contradição; cuidados orais a cada 4 a 6 horas usando um extrator de muco oral descartável; manter a pressão do manguito do tubo endotraqueal (ETT) em 30-35 cmH<sub>2</sub>O a cada 4 horas; suporte nutricional enteral e monitorização do volume residual gástrico a cada 4 horas; avaliação diária para remoção do ventilador; utilização de tubos traqueais laváveis para aspiração subglótica contínua combinada com aspiração de seringa de 10 ml a cada 1 a 2 horas e ajuste da frequência de aspiração de acordo com a quantidade real de secreções. Eliminar o concentrado abaixo da glote: a seringa contendo as secreções subglóticas é imediatamente utilizada para aspirar uma quantidade adequada de desinfetante contendo cloro (2500 mg/L), sendo depois novamente tampada e eliminada num recipiente para objetos cortantes.

## 4. Sucção de expetoração

(1) Utilizar um sistema fechado de sucção da expetoração, incluindo um cateter de sucção fechado e um saco de recolha descartável fechado, para reduzir a formação de aerossóis e gotículas.

(2) Recolha de amostras de expetoração: usar um cateter de sucção fechado e um saco de recolha correspondente para reduzir a exposição a gotículas.

## 5. Eliminação da condensação de ventiladores

Utilizar tubos de ventilação descartáveis com fio de aquecimento de ciclo duplo e humidificador automático para reduzir a formação de condensação. Dois enfermeiros devem trabalhar em conjunto para despejar a condensação prontamente num recipiente tapado com desinfetante contendo cloro (2500 mg/L). O recipiente pode então ser colocado diretamente numa máquina de lavar roupa, que pode ser aquecida até 90 °C, para limpeza e desinfeção automáticas.

## 6. Cuidados de enfermagem para a ventilação em posição prona (PPV)

Antes de mudar de posição, fixa a posição da tubagem e verifique todas as juntas para reduzir o risco de desconexão. Mudar a posição do paciente a cada 2 horas.



### III. Gestão e monitorização diárias da ECMO (oxigenação por membrana extracorporal)

1. Os equipamentos da ECMO devem ser administradas por perfusionistas e os seguintes itens devem ser verificados e registados de hora em hora: Velocidade de fluxo/rotação da bomba; fluxo de sangue; fluxo de oxigénio; concentração de oxigénio; assegurar que o controlador de temperatura está fluindo; ajuste de temperatura e temperatura real; evitar coágulos no circuito; nenhuma pressão para as cânulas e a tubulação do circuito não está dobrada, ou nenhum "tremor" dos tubos da ECMO; cor da urina do paciente, com atenção especial a urina vermelha ou castanha escura; pressão pré e pós-membrana como solicitado pelo médico.

2. Os seguintes itens durante cada turno devem ser monitorizados e registados: Verificar a profundidade e a fixação da cânula para garantir que as interfaces do circuito da ECMO estão firmes, a linha de nível de água do controlador de temperatura, a alimentação da máquina e a ligação do oxigénio, o local da cânula quanto a qualquer sangramento e inchaço; medir a circunferência da perna e observar se o membro inferior do lado da operação está inchado; observar os membros inferiores, tais como pulso da artéria dorsal do pé, temperatura da pele, cor, etc.

3. Monitorização diária: Análise dos gases sanguíneos pós-membrana.

4. Gestão da anticoagulação: O objetivo básico da gestão da anticoagulação da ECMO é obter um efeito anticoagulante moderado, o que garante certa atividade de coagulação sob a premissa de evitar a ativação excessiva da coagulação. Isso serve para manter o equilíbrio entre anticoagulação, coagulação e fibrinólise. Os pacientes devem ser injetados com heparina sódica (25-50 UI/kg) no momento da intubação e mantidos com heparina sódica (7,5-20 UI/kg/h) durante o período de fluxo da bomba. A dosagem de heparina de sódio deve ser ajustada de acordo com os resultados do TTPA, que deve ser mantido entre 40-60 segundos. Durante o período de anticoagulação, o número de punções cutâneas deve ser reduzido ao mínimo possível. As operações devem ser feitas com cuidado. O estado da hemorragia deve ser observado atentamente.

5. Implementar a estratégia de "ventilação pulmonar ultraprotetora" para evitar ou reduzir a ocorrência de lesões pulmonares relacionadas à ventilação. Recomenda-se que o volume corrente inicial seja < 6 ml/kg e que a intensidade da respiração espontânea seja mantida (a frequência respiratória deve ser de 10-20 vezes/min).

6. Observar de perto os sinais vitais do paciente, manter a PAM entre 60-65 mmHg, PVC < 8 mmHg, SpO<sub>2</sub> > 90%, e monitorizar o estado do volume de urina e eletrólitos sanguíneos.

7. Transferir através da membrana posterior, evitando a infusão de emulsão de gordura e propofol.

8. De acordo com os registos de monitorização, avaliar a função do oxigenador da ECMO durante cada turno.

## IV. Cuidados de enfermagem para sistema de suporte hepático artificial (ALSS)

Os cuidados de enfermagem para o sistema de suporte hepático artificial dividem-se principalmente em dois períodos diferentes: cuidados de enfermagem durante o tratamento e cuidados intermitentes. O pessoal de enfermagem deve observar atentamente as condições dos pacientes, padronizar os procedimentos operacionais, concentrar-se em pontos-chave e lidar atempadamente com as complicações para concluir com sucesso o tratamento do sistema de suporte hepático artificial.

### 1. Cuidados de enfermagem durante o tratamento

Aqui estão abrangidos os cuidados de enfermagem durante cada etapa do tratamento do sistema de suporte hepático artificial. O processo global de operação pode ser resumido da seguinte forma: preparação do próprio operador, avaliação do paciente, instalação, pré-lavagem, funcionamento, ajuste de parâmetros, desmame e registo. Os pontos-chave dos cuidados de enfermagem durante cada etapa são os seguintes:

#### (1) Preparação do operador

Aderir totalmente a medidas de proteção de Nível III ou a medidas ainda mais rigorosas.

#### (2) Avaliação do paciente

Avaliar as condições básicas do paciente, especialmente histórico de alergias, glicemia, função de coagulação, oxigenoterapia, sedação (para pacientes sóbrios, preste atenção ao seu estado psicológico) e estado de funcionamento do cateter.

#### (3) Instalação e pré-esvaziamento

Utilize consumíveis com gestão em ciclo fechado, evitando a exposição ao sangue e fluidos corporais do paciente. Os instrumentos, tubulações e outros consumíveis correspondentes devem ser selecionados de acordo com o modo de tratamento planeado. Todas as funções e características básicas dos consumíveis devem ser familiarizadas.

#### (4) Funcionamento

Recomenda-se que a velocidade inicial de recolha de sangue seja de  $\leq 35$  ml/min para evitar a tensão arterial baixa que pode ser causada pela alta velocidade. Os sinais vitais também devem ser monitorizados.

#### (5) Ajuste de parâmetros

Quando a circulação extracorporal do paciente é estável, todos os parâmetros de tratamento e de alarme devem ser ajustados de acordo com o modo de tratamento. Recomenda-se uma quantidade suficiente de anticoagulante na fase inicial, e a dose de anticoagulante deve ser ajustada durante o período de manutenção de acordo com as diferentes pressões de tratamento.

#### (6) Desmame

Adotar o "método de recuperação combinada de gravidade líquida"; a velocidade de recuperação

é  $\leq 35$  ml/min; após o desmame, os resíduos médicos devem ser tratados de acordo com os requisitos de prevenção e controlo da infeção SARS-Cov-2 e a sala de tratamento e os instrumentos devem ser limpos e desinfetados também.

#### (7) Registo

Faça registos precisos dos sinais vitais do paciente, medicação e parâmetros de tratamento para o sistema de suporte hepático artificial e tome notas sobre condições especiais.

## 2. Cuidados intermitentes

### (1) Observação e tratamento de complicações tardias:

Reações alérgicas, síndromes de desequilíbrio, etc.;

### (2) Cuidados de intubação com sistema de suporte hepático artificial:

Durante cada turno, a equipa médica deve observar as condições do paciente e fazer registos; prevenir trombose relacionada com o cateter; realizar uma manutenção profissional do cateter a cada 48 horas;

### (3) Cuidados de intubação e extubação com sistema de suporte hepático artificial:

A ultrassonografia vascular deve ser realizada antes da extubação. Após a extubação, o membro inferior com o lado da intubação dos pacientes não deve ser movido em 6 horas, e o paciente deve descansar na cama durante 24 horas. Após a extubação, a superfície do ferimento deve ser observada.

## V. Cuidados com tratamento de substituição renal contínua (CRRT)

### 1. Preparação antes do CRRT

Preparação do paciente: estabelecer um acesso vascular eficaz. Geralmente, a cateterização venosa central é realizada para CRRT, preferindo-se a veia jugular interna. Um dispositivo de CRRT pode ser integrado no circuito da ECMO se os dois forem aplicados ao mesmo tempo. Preparar equipamentos, consumíveis e medicamentos de ultrafiltração antes do CRRT.

### 2. Cuidados no tratamento

#### (1) Cuidados de acesso vascular:

Realizar cateterismo profissional a cada 24 horas para que os pacientes com cateterismo venoso central reparem adequadamente o acesso para evitar distorção e compressão. Quando o CRRT é integrado no tratamento da ECMO, a sequência e o aperto da ligação do cateter devem ser confirmados por dois enfermeiros. Tanto a saída como a entrada das linhas do CRRT devem ser ligadas atrás do oxigenador.

(2) Monitorizar de perto a consciência e os sinais vitais dos pacientes; calcular com precisão a entrada e saída de fluidos. Observar atentamente a coagulação sanguínea dentro do circuito de circulação extracorporeal, responder eficazmente a quaisquer alarmes e assegurar que a máquina está a funcionar corretamente. Avaliar o equilíbrio eletrolítico e ácido-base no ambiente interno

por meio da análise dos gases sanguíneos a cada 4 horas. O líquido de reposição deve ser preparado fresco e rotulado claramente sob condições rigorosas de esterilização.

### 3. Cuidados pós-operatórios

- (1) Monitorizar as análises ao sangue, a função hepática e renal e a função de coagulação.
- (2) Limpar a máquina de CRRT a cada 24 horas, se for aplicado tratamento contínuo. Consumíveis e líquidos desperdiçados devem ser descartados de acordo com os requisitos hospitalares para evitar infecção nosocomial.

## VI. Cuidados gerais

### 1. Monitorização

Os sinais vitais do paciente devem ser continuamente monitorizados, especialmente as alterações da consciência, da taxa respiratória e da saturação de oxigénio. Observar sintomas como tosse, expectoração, aperto torácico, dispneia e cianose. Monitorizar atentamente a análise dos gases do sangue arterial. Reconhecimento pontual de qualquer deterioração para ajustar estratégias de oxigenoterapia ou para tomar medidas urgentes de resposta. Prestar atenção à lesão pulmonar associada ao ventilador (VALI) quando houver pressão expiratória final positiva elevada (PEEP) e suporte de alta pressão. Monitorizar de perto as alterações de pressão das vias aéreas, volume corrente e frequência respiratória.

### 2. Prevenção de aspiração

- (1) Monitor de retenção gástrica: realizar alimentação pós-pilórica contínua com uma bomba de nutrição para reduzir o refluxo gastroesofágico. Avaliar a motilidade gástrica e a retenção gástrica com ultrassom, se possível. Os pacientes com esvaziamento gástrico normal não são recomendados para avaliação de rotina;
- (2) Avaliar a retenção gástrica a cada 4 horas. Reinfundir o aspirado se o volume residual gástrico for < 100 ml; caso contrário, informe o médico responsável;
- (3) Prevenção de aspiração durante o transporte do paciente: antes do transporte, parar a alimentação nasal, aspirar os resíduos gástricos e conectar o tubo gástrico a um saco de pressão negativa. Durante o transporte, levantar a cabeça do paciente até 30°;
- (4) Prevenção de aspiração durante AFCN: Verifique o humidificador a cada 4 horas para evitar humificação excessiva ou insuficiente. Remover imediatamente qualquer água acumulada no tubo para evitar a tosse e aspiração causada pela entrada acidental de condensação nas vias aéreas. Manter a posição da cânula nasal mais alta do que a máquina e os tubos. Eliminar rapidamente a condensação no sistema.

3. Implementar estratégias para prevenir infeções da corrente sanguínea relacionadas com cateteres e infeções do trato urinário relacionadas com cateteres.

4. Evitar lesões cutâneas induzidas por pressão, incluindo lesões induzidas por pressão, dermatite associada a incontinência e lesões cutâneas relacionadas a adesivos médicos. Identificar os pacientes de alto risco com a Escala de Avaliação de Risco e implementar estratégias preventivas.

5. Avaliar todos os pacientes na admissão e quando suas condições clínicas mudarem com o modelo de avaliação de risco de TEV para identificar aqueles que estão em alto risco e implementar estratégias preventivas. Função de coagulação do monitor, níveis de D-dímero e manifestações clínicas relacionadas com TEV.

6. Ajudar na alimentação de pacientes fracos, com falta de ar ou com um óbvio índice de oxigenação flutuante. Intensificar a monitorização do índice de oxigenação desses pacientes durante as refeições. Fornecer nutrição enteral em estágios iniciais para aqueles que não são capazes de comer pela boca. Durante cada turno, ajuste a taxa e quantidade de nutrição enteral de acordo com a tolerância da nutrição enteral.

# Anexo

## I. Exemplo de aconselhamento médico para pacientes com COVID-19

### 1. Aconselhamento médico para casos leves de COVID-19

#### 1.1 Comum

- Isolamento do ar, monitorização da saturação do oxigénio no sangue, oxigenoterapia por cânula nasal

#### 1.2 Exames

- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (expetoração) todos os dias
- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (fezes) todos os dias
- Análises ao sangue, perfil bioquímico, análises à urina, análises às fezes + OB, função de coagulação + D-dímero, análise de gases no sangue + ácido láctico, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, tipo sanguíneo ABO + RH, função tireoidiana, enzimas cardíacas + ensaio quantitativo de troponina sérica, quatro itens de rotina, teste de vírus respiratório, citocinas, teste G/GM, enzima conversora de angiotensina
- Ecografia do fígado, vesícula biliar, pâncreas e baço, ecocardiografia e tomografia pulmonar

#### 1.3 Medicamentos

- Arbidol (comprimidos) 200 mg (via oral, três vezes por dia)
- Lopinavir/Ritonavir (2 comprimidos, via oral, a cada 12 horas)
- 1 Interferon (spray, via rectal, três vezes por dia)

## 2. Aconselhamento médico para casos moderados de COVID-19

### 2.1 Comum

- Isolamento do ar, monitorização da saturação do oxigénio no sangue, oxigenoterapia por cânula nasal

### 2.2 Exames

- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (expetoração) todos os dias
- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (fezes) todos os dias
- Análises ao sangue, perfil bioquímico, análises à urina, análises às fezes + OB, função de coagulação + D-dímero, análise de gases no sangue + ácido láctico, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, tipo sanguíneo ABO + RH, função tireoidiana, enzimas cardíacas + ensaio quantitativo de troponina sérica, quatro itens de rotina, teste de vírus respiratório, citocinas, teste G/GM, enzima conversora de angiotensina
- Ecografia do fígado, vesícula biliar, pâncreas e baço, ecocardiografia e tomografia pulmonar

### 2.3 Medicamentos

- Arbidol (comprimidos) 200 mg (via oral, três vezes por dia)
- Lopinavir/Ritonavir (2 comprimidos, via oral, a cada 12 horas)
- 1 Interferon (spray, via rectal, três vezes por dia)
- NS 100 ml + Ambroxol 30mg (IVGTT, duas vezes por dia)

### 3. Aconselhamento médico para casos graves de COVID-19

#### 3.1 Comum

- Isolamento do ar, monitorização da saturação do oxigénio no sangue, oxigenoterapia por cânula nasal

#### 3.2 Exames

- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (expetoração) todos os dias
- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (fezes) todos os dias
- Análises ao sangue, perfil bioquímico, análises à urina, análises às fezes + OB, função de coagulação + D-dímero, análise de gases no sangue + ácido láctico, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, tipo sanguíneo ABO + RH, função tireoidiana, enzimas cardíacas + ensaio quantitativo de troponina sérica, quatro itens de rotina, teste de vírus respiratório, citocinas, teste G/GM, enzima conversora de angiotensina
- Ecografia do fígado, vesícula biliar, pâncreas e baço, ecocardiografia e tomografia pulmonar

#### 3.3 Medicamentos

- Arbidol (comprimidos) 200 mg (três vezes ao dia)
- Lopinavir/Ritonavir (2 comprimidos, via oral, a cada 12 horas)
- 1 Interferon (spray, via rectal, três vezes por dia)
- NS 100 ml + metilprednisolona 40 mg (IVGTT, todos os dias)
- NS 100 ml + pantoprazol 40 mg (IVGTT, todos os dias)
- Caltrate, 1 comprimido (todos os dias)
- Imunoglobulina 20 g (IVGTT, todos os dias)
- NS 100 ml + Ambroxol 30 mg (IVGTT, duas vezes ao dia)



## 4. Aconselhamento médico para casos críticos de COVID-19

### 4.1 Comum

- Isolamento do ar, monitorização da saturação do oxigénio no sangue, oxigenoterapia por cânula nasal

### 4.2 Exames

- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (expetoração) todos os dias
- 2019 Novel Coronavirus RNA Detection (três locais) (fezes) todos os dias
- Análises ao sangue, tipo de sangue ABO + RH, análises à urina, análises às fezes + OB, quatro itens de rotina, teste respiratório do vírus, função tireoidiana, eletrocardiograma, análise de gases no sangue + eletrólito + ácido láctico + GS, teste G/GM, cultura de sangue UMA VEZ
- Análises ao sangue, perfil bioquímico, função de coagulação + D-dímero, análise de gases no sangue + ácido láctico, peptídeo natriurético, enzima cardíaca, ensaio quantitativo de troponina sérica, imunoglobulina + complemento, citocina, cultura da expetoração, PCR, PCT todos os dias
- Medição de glucose no sangue a cada 6 horas
- Ecografia do fígado, vesícula biliar, pâncreas e baço, ecocardiografia e tomografia pulmonar

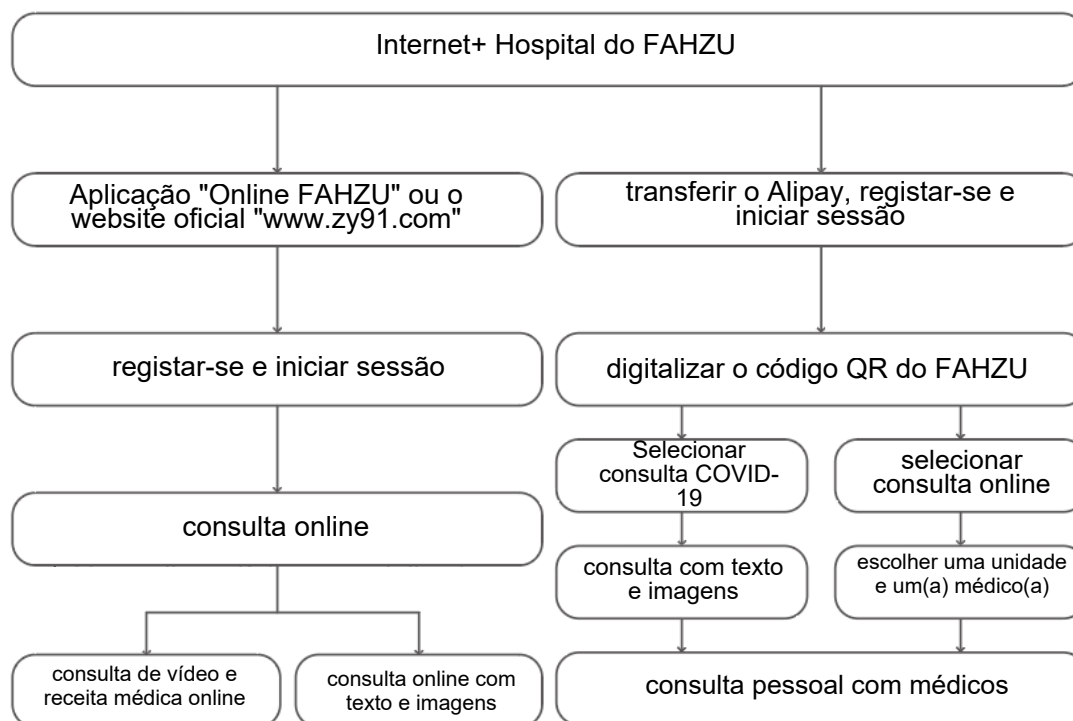
### 4.3 Medicamentos

- Arbidol (comprimidos) 200 mg (via oral, três vezes ao dia)
- Lopinavir/Ritonavir (2 comprimidos, via oral, a cada 12 horas) ou darunavir (1 comprimido todos os dias)
- NS 10 ml + metilprednisolona 40 mg (IV, a cada 12 horas)
- NS 100 ml + pantoprazol 40 mg (IVGTT, todos os dias)
- Imunoglobulina 20 g (IVGTT, todos os dias)
- Peptídeos tímicos 1,6 mg (IH, duas vezes por semana)
- NS 10 ml + Ambroxol 30 mg (IV, duas vezes ao dia)
- NS 50 ml + isoproterenol 2 mg (IV-VP uma vez)
- Albumina sérica humana 10 g (IVGTT, todos os dias)
- NS100 ml + piperacilina/tazobactam 4,5 (IVGTT, a cada 8 horas)
- Suspensão nutricional enteral (Peptisorb líquido) 500 ml alimentação nasogástrica duas vezes ao dia

## II. Processo de Consulta Online para Diagnóstico e Tratamento

### 2.1 Consulta online para diagnóstico e tratamento

Instruções sobre a Internet+ Hospital do FAHZU



Aplicação "Online FAHZU" ou o website oficial "www.zy91.com"



FAHZU Internet+ Hospital

Contacte-nos:

E-mail: [zdyy6616@126.com](mailto:zdyy6616@126.com), [zyinternational@163.com](mailto:zyinternational@163.com)

## 2.2 Plataforma online de comunicação com médicos

Instruções sobre a Plataforma Internacional de Comunicação de Especialistas Médicos do Primeiro Hospital Afiliado da Escola Medicina da Universidade de Zhejiang

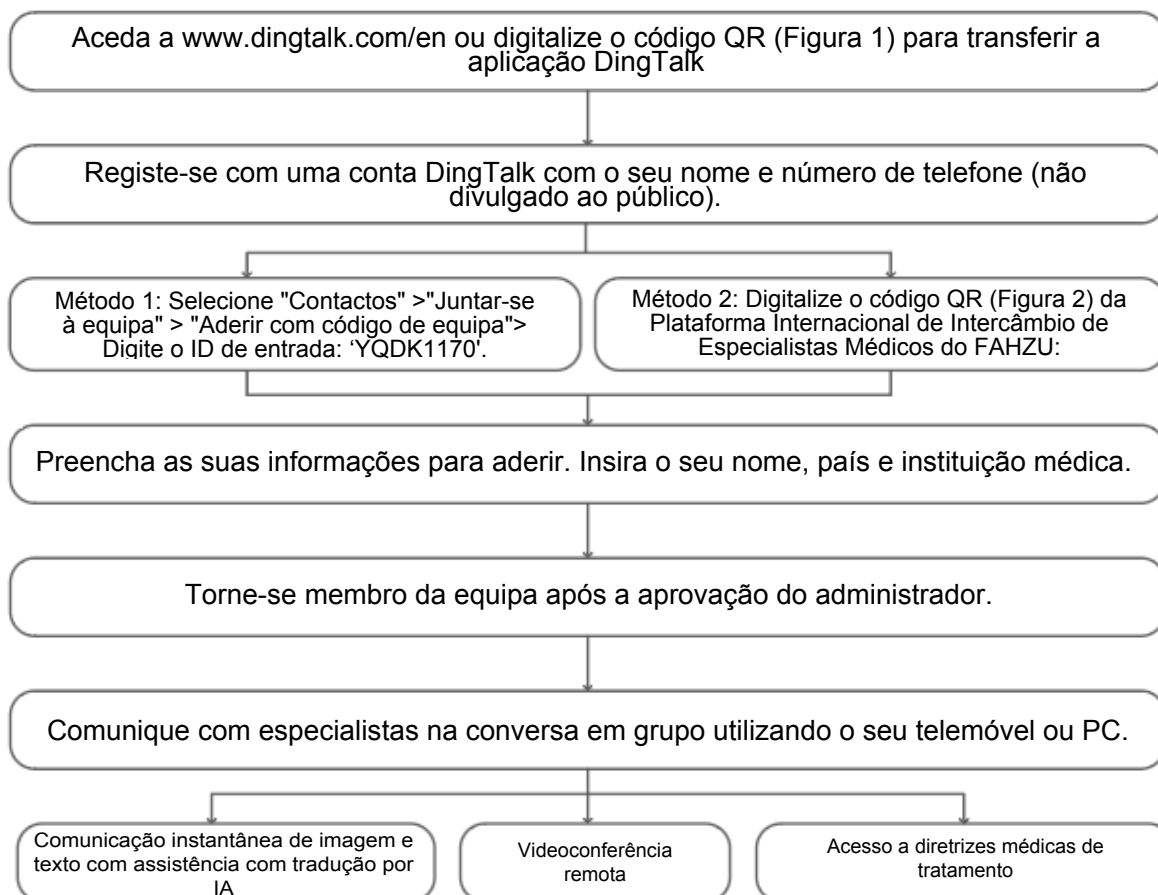


Figura 1: Leia para transferir a aplicação DingTalk



Figura 2: Código QR da Plataforma de Comunicação do FAHZU



Figura 3: Manual de instruções

Nota: Digitalize o código QR da Figura 3 para transferir o manual de instruções

# Comité editorial

Editor-chefe: LIANG Tingbo

Membros: CAI Hongliu, CHEN Yu, CHEN Zuobing, FANG Qiang, HAN Weili, HU Shaohua, LI Jianping, LI Tong, LU Xiaoyang, QIU Yunqing, QU Tingting, SHEN Yihong, SHENG Jifang, WANG Huafen, WEI Guoqing, XU Kaijin, ZHAO Xuehong, ZHONG Zifeng, ZHOU Jianying

## Referências

1. National Health Commission and National Administration of Traditional Chinese Medicine of the People's Republic of China. Protocols for Diagnosis and Treatment of COVID-19 (7th Trial Version) [EB/OL].(2020-03-04)[2020-03-15].

<http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml> (in Chinese)

2. National Health Commission of the People's Republic of China. Protocols for Prevention and Control of COVID-19 (6th Version) [EB/OL].(2020-03-09)[2020-03-15].

<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml> (in Chinese)

3. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Epidemiological Investigation of COVID-19 [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].

[http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_11815/202003/t20200309\\_214241.html](http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html)

4. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Investigation and Management of Close Contacts of COVID-19 Patients [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].

[http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_11815/202003/t20200309\\_214241.html](http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html)

5. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Technical Guidelines for COVID-19 Laboratory Testing [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].

[http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_11815/202003/t20200309\\_214241.html](http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html)

6. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Technical Guidelines for Disinfection of Special Sites [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].

[http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_11815/202003/t20200309\\_214241.html](http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html)

7. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Personal Protection of Specific Groups [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].

[http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_11815/202003/t20200309\\_214241.html](http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html)

8. Technical Guidelines for Prevention and Control of COVID-19, Part3: Medical Institutions, Local Standards of Zhejiang Province DB33/T 2241.3—2020. Hangzhou, 2020 (in Chinese)

9. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Distribution of Novel Coronavirus Pneumonia [EB/OL]. (in Chinese) [2020-03-15].

<http://2019ncov.chinacdc.cn/2019-nCoV/>

10. Wang C, Horby PW, Hayden FG, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern [J]. *Lancet* 2020;395(10223):470-473. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30185-9.

11. China CDC has Detected Novel Coronavirus in Southern China Seafood Market of Wuhan [EB/OL]. (in Chinese) (2020-01-27)[2020-03-15].

[http://www.chinacdc.cn/yw\\_9324/202001/t20200127\\_211469.html](http://www.chinacdc.cn/yw_9324/202001/t20200127_211469.html)

12. National Health Commission of the People's Republic of China. Notification of Novel Coronavirus Pneumonia Temporarily Named by the National Health Commission of the People's Republic of China [EB/OL]. (in Chinese) (2020-02-07)[2020-03-15]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s2908/202002/f15dda000f6a46b2a1ea1377cd80434d.shtml>.

13. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus- The Species and its Viruses, a Statement of the Coronavirus Study Group [J/OL]. *BioRxiv* 2020. doi:10.1101/2020.02.07.937862.

14. WHO. Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report–22 [EB/OL].(2020-02-11)[2020-03-15]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>

15. Bureau of Disease Control and Prevention, National Health Commission of the People's Republic of China. Novel coronavirus infection pneumonia is included in the management of notifiable infectious diseases [EB/OL]. (in Chinese) (2020-01-20)[2020-02-15]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7915/202001/e4e2d5e6f01147e0a8d f3f6701d49f33.shtml>

16. Chen Y, Liang W, Yang S, et al. Human Infections with the Emerging Avian Influenza A H7N9 virus from Wet Market Poultry: Clinical Analysis and Characterisation of Viral Genome [J]. *Lancet* 2013;381(9881):1916-1925. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60903-4.

17. Gao HN, Lu HZ, Cao B, et al. Clinical Findings in 111 Cases of Influenza A (H7N9) Virus Infection [J]. *N Engl J Med* 2013;368(24):2277-2285. doi:10.1056/NEJMoa1305584.

18. Liu X, Zhang Y, Xu X, et al. Evaluation of Plasma Exchange and Continuous Veno-venous Hemofiltration for the Treatment of Severe Avian Influenza A (H7N9): a Cohort Study [J]. *Ther Apher Dial* 2015;19(2):178-184. doi:10.1111/1744-9987.12240.

19. National Clinical Research Center for Infectious Diseases, State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases. Expert Consensus on Novel Coronavirus Pneumonia Treated with Artificial Liver Blood Purification System [J]. *Chinese Journal of Clinical Infectious Diseases* 2020,13. (in Chinese) doi:10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2020.0003.

20. Weill D, Benden C, Corris PA, et al. A Consensus Document for the Selection of Lung Transplant Candidates: 2014—An Update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation [J]. *J Heart Lung Transplant* 2015;34(1):1-15. doi: 10.1016/j.healun.2014.06.014.



# Visão geral do FAHZU

Fundado em 1947, o primeiro hospital afiliado da Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang (FAHZU) é o mais antigo hospital afiliado da Universidade de Zhejiang. Com seis campus, evoluiu para um centro médico que integra cuidados de saúde, educação médica, investigação científica e cuidados preventivos. Em termos de força geral, o FAHZU está em 14.º lugar na China.

Como um hospital geral de grande porte, conta atualmente com mais de 6500 funcionários, incluindo acadêmicos da Academia Chinesa de Engenharia, Jovens Acadêmicos Nacionais Destacados e outros grandes talentos. Há um total de 4000 camas disponíveis para pacientes no FAHZU. O seu campus principal recebeu 5 milhões de consultas de emergência e ambulatório em 2019.

Ao longo dos anos, o FAHZU tem desenvolvido com sucesso uma série de programas de renome em transplante de órgãos, doenças pancreáticas, doenças infecciosas, hematologia, nefrologia, urologia, farmácia clínica, etc. O FAHZU ajuda muitos uttentes a realizar a resseção radical do cancro desfrutando de uma vida a longo prazo. O FAHZU também é um fornecedor integrado de transplantes de fígado, pâncreas, pulmão, rins, intestino e coração. Na luta contra a SARS, gripe das aves H7N9 e a COVID-19, adquiriu uma vasta experiência e resultados produtivos. Como resultado, os seus profissionais de saúde têm publicado muitos artigos em revistas como a New England Journal of Medicine, Lancet, Nature and Science.

O FAHZU tem-se empenhado extensivamente em intercâmbios e colaboração no estrangeiro. Estabeleceu parcerias com mais de 30 universidades de prestígio em todo o mundo. Foram também alcançados alguns feitos por meio do intercâmbio dos nossos especialistas e tecnologias médicas com a Indonésia, Malásia e outros países.

Tendo por base o valor central da procura da verdade com prudência, o FAHZU está aqui para oferecer cuidados de saúde de qualidade a todos os que deles necessitem.

# Disclaimer

Please be kindly informed that this brochure is a translation of the COVID-19 Prevention and Treatment English Handbook published by the First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine (the “English Handbook”). The intellectual property rights of the English Handbook belong to the First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. This brochure, including but not limited to wordings, images, and photos, are for reference only. It neither constitutes nor could it substitute professional medical advice, diagnosis or treatment. This brochure is not translated by a professional translation service provider and we do not guarantee the accuracy and completeness and assume any responsibility for the translation. If there are any inconsistencies between the translation and the English Handbook, the English Handbook shall prevail. We appreciate volunteers for their significant contribution to the translation of the English Handbook. If you have any questions or feedback to this brochure, please do not hesitate to contact us.

# Credits

Special thanks to all volunteers, institutions and companies who've contributed to translation of Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment (in no particular order):

Adriana Martins, Anastasiia Nazarenko, Ariel Kim, Bruno Espalha, Cassio Gabriel, Diovano Silva, Eunhye Hwang, Eunjun Kim, HyeSeung Laura Lee, Ilves Translations, IP Pivovarov Sergei Nikolayevich, Melnikova Evgeniya, Melnychenko Kateryna, Nataliya Marenych, Sammy Bak, Stepan Morozov, Summer Jung, Svetlana Voziyan, Tsapov O.V., Vlasta Shevchenko, 李小白, 马丽雅, 王崇岩, 姚欣, 张晓庆  
北京第二外国语学院, 北京莱博智环球科技有限公司, 江苏省舜禹信息技术有限公司, 四川语言桥信息技术有限公司





Ler o código QR para saber mais



浙江大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY



浙江大学医学院附属第一医院  
THE FIRST AFFILIATED HOSPITAL, COLLEGE OF MEDICINE, ZHEJIANG UNIVERSITY  
浙江省第一医院  
THE FIRST HOSPITAL OF ZHEJIANG PROVINCE

