Manual de prevención y tratamiento del COVID-19

Primer Hospital Afiliado, Facultad de Medicina de la Universidad de Zhejiang
Elaborado a partir de la experiencia clínica

Contributed by Volunteers

马云公益基金会 Jack Ma Foundation | 浙江大学 ZHEJIANG UNIVERSITY | 浙江大学医学院附属第一医院 | Alibaba Cloud | AliHealth 阿里健康

Nota del editor:

Ante un virus desconocido, compartir y colaborar es el mejor remedio.

La publicación de este Manual es una de las mejores maneras de remarcar el coraje y la sabiduría que nuestros trabajadores del sistema de salud han demostrado en los últimos dos meses.

Gracias a todos los que han contribuido a este Manual, compartiendo su inestimable experiencia con colegas de atención médica de todo el mundo mientras salvan las vidas de los pacientes.

Gracias al apoyo de colegas de atención médica en China que han brindado una experiencia que nos inspira y motiva.

Gracias a la Fundación de Jack Ma por iniciar este programa, y a AliHealth por el apoyo técnico, haciendo posible este Manual para apoyar la lucha contra la epidemia.

El manual está disponible para todos de forma gratuita. Sin embargo, debido a las limitaciones temporales, puede haber algunos errores y defectos. ¡Sus comentarios y consejos son bienvenidos!

Prof. Tingbo LIANG
Editor en Jefe del Manual de Prevención y Tratamiento de COVID-19
Presidente del primer hospital afiliado de la Facultad de
Medicina de la Universidad de Zhejiang

PREFACIO

sta es una guerra global sin precedentes, y la humanidad se enfrenta al mismo enemigo, el nuevo coronavirus. Y el primer campo de batalla es el hospital donde nuestros soldados son los trabajadores médicos.

Para poder ganar esta guerra, primero debemos asegurarnos de que nuestro personal médico tenga garantizados los recursos suficientes, incluida la experiencia . Además, debemos asegurarnos de que el hospital sea el campo de batalla donde eliminemos el virus, no donde el virus nos derrote.

Por lo tanto, la Fundación Jack Ma y la Fundación AliHealth, han convocado a un grupo de expertos médicos que han estado en la primera línea de lucha contra la pandemia. Con el apoyo del Primer Hospital Afiliado, la Facultad de Medicina de la Universidad de Zhejiang (FAHZU), publicaron rápidamente una guía sobre la experiencia clínica de cómo tratar este nuevo coronavirus. La guía de tratamiento ofrece consejos y referencias contra la pandemia para el personal médico de todo el mundo que está a punto de unirse a la guerra.

Mi agradecimiento especial al personal médico de FAHZU. Mientras corrían grandes riesgos en el tratamiento de pacientes con COVID-19, registraron su experiencia diaria que se refleja en este Manual. En los últimos días, 104 pacientes confirmados han sido admitidos en FAHZU, incluidos 78 pacientes graves y críticamente enfermos. Gracias a los esfuerzos pioneros del personal médico y la aplicación de las nuevas tecnologías, de las que disponemos, hemos sido testigos de un milagro. No hubo personal infectado y no se produjeron diagnósticos erróneos ni muertes de pacientes.

Hoy, con la propagación de la pandemia, estas experiencias son las fuentes de información más valiosas y el arma más importante para los trabajadores médicos en primera línea. Esta es una enfermedad completamente nueva, y China fue la primera en sufrir la pandemia. El aislamiento, el diagnóstico, el tratamiento, las medidas de protección y la rehabilitación han comenzado desde cero. Esperamos que este Manual pueda proporcionar a los médicos y enfermeras de otras áreas una información valiosa para que no tengan que entrar solos en el campo de batalla.

Esta pandemia es un desafío común al que se enfrenta la humanidad en la era de la globalización. En este momento, compartir recursos, experiencias y lecciones, independientemente de quién sea, es nuestra única oportunidad de ganar. El verdadero remedio para esta pandemia no es el aislamiento, sino la cooperación.

Esta guerra acaba de comenzar.

Índice

Primera parte: Gestión de prevención y control

I. Gestión del área de aislamiento.....1
II. Gestión del personal.....4
III. Gestión de protección personal relacionada con COVID-19.....5
IV. Protocolos de práctica hospitalaria durante la epidemia del COVID-19.....6
V.Soporte digital para prevención y control de epidemias.....16

Segunda Parte: Diagnóstico y Tratamiento

I.Terapia Personalizada, colaborativa y multidisciplinaria.....18
II. Indicadores de etiología e inflamación 19
III.Diagnóstico de imágenes pulmonares de pacientes con COVID-19.....21
IV.Aplicación de la broncoscopia en el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con COVID-19.22
V. Diagnóstico y clasificación clínica del COVID-19.... 22
VI. Tratamiento antiviral para la eliminación rápida de patógenos.....23
VII.Tratamiento antichoque y antihipoxemia 24
VIII.El uso racional de antibióticos para prevenir la infección secundaria 29
IX. El equilibrio de la microecología intestinal y el apoyo nutricional.....30
X. Apoyo de Oxigenación de Membrana Extracorpórea (OMEC) para pacientes con COVID-19.....32
XI. Terapia convaleciente de plasma para pacientes con COVID-19.....35
XII. El uso de la Medicina Tradicional China para la mejora del tratamiento específico en cada fase....36
XIII. Gestion de los medicamentos para los pacientes con COVID-19.....37
XIV. Intervención psicológica para pacientes con COVID-19.....41
XV. Terapia de rehabilitación para pacientes con COVID-19.....42
XVI. Trasplante de pulmón en pacientes con COVID-19.....44
XVII. Normas de alta y plan de seguimiento para pacientes con COVID-19.....45

Tercera Parte: enfermería

I. Enfermería para pacientes que reciben Oxigenoterapia con Cánula Nasal de Alto Flujo(CNAF) 47
II. Enfermería para pacientes con ventilación mecánica.....47
III. Control y monitorización diaria de ECMO (Oxigenación de Membrana Extracorpórea).....49
IV. Enfermería de SAHA (Sistema de Apoyo Hepático Artificial) 50
V. Enfermería del Tratamiento de Reemplazo Renal Continuo (TRRC).....51
VI. Cuidado General.....52

Apéndice

I. Ejemplo de asesoramiento médico para pacientes con COVID-19.....53
II. Proceso de consulta en línea para diagnóstico y tratamiento Referencias.....57

Referencias.....59

Primera Parte: Gestión de prevención y control

I. Gestión del área de aislamiento

1 Clínica de Fiebre

1.1 Diseño

(1) En Los centros de salud se debe establecer una clínica de fiebre relativamente independiente incluyendo un acceso exclusivo de un solo sentido en la entrada del hospital con un letrero visible;

(2) El movimiento de personas debe seguir el principio de "tres zonas y dos pasos": una zona contaminada, una zona potencialmente contaminada y una zona limpia siempre y claramente delimitada, y dos zonas de amortiguamiento entre la zona contaminada y la potencialmente contaminada;

(3) Se acondicionará un pasillo independiente para artículos contaminados; estableciendo un espacio visible para la entrega en sentido único de los artículos desde la zona de oficinas (potencialmente contaminada) a una sala de aislamiento (zona contaminada);

(4) Se deben estandarizar los procedimientos adecuados para que el personal médico ponga y se quite su equipo de protección. Se debe hacer diagramas de flujo de las diferentes zonas, proporcionar espejos de cuerpo entero y observar estrictamente las rutas de paso;

(5) Se asignarán técnicos de prevención y control de infecciones para supervisar al personal médico a la hora de ponerse y quitarse el equipo de protección para evitar la contaminación;

(6) -Todos los artículos en la zona contaminada que no hayan sido desinfectados deben retirarse.

1.2 Organización de la zona

(1) Se creará una consulta independiente, un laboratorio, una sala de observación y una sala de reanimación;

(2) Se establecerá un área de preexamen y triaje para realizar una evaluación preliminar de los pacientes;

(3) Se dispondrán zonas separadas de diagnóstico y tratamiento: aquellos pacientes con antecedentes epidemiológicos, fiebre y / o síntomas respiratorios deben ser trasladados a una zona de pacientes sospechosos de COVID-19; aquellos pacientes con fiebre, pero sin antecedentes epidemiológicos claros serán trasladados en una otra zona separada.

1.3 Manejo del paciente

(1) Los pacientes con fiebre deben usar mascarillas quirúrgicas médicas;

(2) Solo los pacientes pueden ingresar al área de espera para evitar el hacinamiento;

(3) La duración de la visita del paciente se minimizará para evitar infecciones cruzadas;

(4) Se instruirá a los pacientes y sus familias sobre la identificación temprana de síntomas y medidas preventivas esenciales.

1.4 Detección, admisión y exclusión

(1) Todos los trabajadores de la salud deben comprender perfectamente las características epidemiológicas y clínicas del COVID-19 y seleccionar a los pacientes de acuerdo con los criterios de detección (ver Tabla 1);

(2) La Prueba de Ácido Nucleico (NAT) se llevará a cabo en aquellos pacientes que cumplen con los criterios de detección para pacientes sospechosos;

(3) En los pacientes que no cumplen con los criterios de detección anteriores (ver tabla 1), si no tienen un historial epidemiológico confirmado, pero no se puede descartar la posibilidad de contagio con el COVID-19 basándose sólo en sus síntomas, se recomienda realizar estudios de imagen para una evaluación adicional y para obtener un diagnóstico integral;

(4) A cualquier paciente que resulte negativo se le volverá a realizar la prueba 24 horas después. Si un paciente tiene dos resultados negativos de NAT y manifestaciones clínicas negativas, entonces se puede descartar que tenga COVID-19 y será dado de alta del hospital. Si no puede descartarse que esos pacientes estén infectados por COVID-19 en función de sus manifestaciones clínicas, serán sometidos a tratamiento adicional y se les realizarán pruebas de NAT cada 24 horas hasta que se excluyan o confirmen;

(5) 5.Los casos confirmados con un resultado NAT positivo serán admitidos y tratados colectivamente, según la gravedad de sus condiciones (la sala de aislamiento general o la UCI aislada)aislada).

Tabla 1 Criterios de detección de casos sospechosos de COVID-19

Historia Epidemiológica (HE)	① Dentro de los 14 días anteriores al inicio de la enfermedad, el paciente tiene un historial de viaje o residencia en las regiones o países de alto riesgo ② Dentro de los 14 días anteriores al inicio de la enfermedad, el paciente tiene antecedentes de contacto con personas infectadas con SARS-CoV-2 (con un resultado NAT positivo); ③ Dentro de los 14 días anteriores al inicio de la enfermedad, el paciente tuvo contacto directo con pacientes con fiebre o síntomas respiratorios en las regiones o países de alto riesgo ④ Ocurrencia de agrupamiento (2 o más casos con fiebre y / o síntomas respiratorios que ocurren en lugares como hogares, oficinas, aulas escolares, etc. dentro de 2 semanas).	El paciente cumple 1 de los criterios de HE, y 2 de los de MC	El paciente no tiene antecedentes epidemiológicos y cumple los tres de MC	El paciente no tiene antecedentes epidemiológicos, pero cumple con 1-2 criterios de MC, pero no puede excluirse del COVID-19 a través de imágenes
Manifestaciones Clínicas (MC)	① El paciente tiene fiebre y / o síntomas respiratorios; ②El paciente tiene las siguientes características de tomografía computarizada del COVID-19: múltiples sombras irregulares y cambios intersticiales que se presentan en la etapa temprana, con las bandas extrapulmonares obvias. A lo largo de la progresión, se presentan opacidades de vidrio esmerilado e infiltraciones en ambos pulmones. En casos severos, el paciente puede tener consolidación pulmonar y poco derrame pleural. ③ En la etapa temprana de la enfermedad, el número de los glóbulos blancos cuenta normal o disminuye, o el recuento de linfocitos disminuye rápidamente.			
Diagnóstico del caso sospechoso		SÍ	SÍ	Consultar al experto

2 Zona de aislamiento

2.1 Ámbito de aplicación

La zona de aislamiento incluye una sala de observación, salas de aislamiento y una UCI aislada. La distribución del edificio y los procedimientos de trabajo deben cumplir las prescripciones pertinentes de las normativas técnicas de aislamiento hospitalario.

Las instituciones médicas con salas de presión negativa se implementará en práctica los protocolos estandarizados oportunos. Se limitará estrictamente el acceso a las salas de aislamiento.

2.2 Dsitribución

Por favor remítase a la de la clínica de fiebre.

2.3 Requisitos de las zonas de aislamiento

(1) Los pacientes sospechosos y confirmados se separarán en diferentes zonas;

(2) Los pacientes sospechosos se aislarán en habitaciones individuales separadas. Cada habitación se dotará de equipamientos tales como un baño privado y la actividad del paciente debe ser limitarse a la zona de aislamiento.

(3) Los pacientes confirmados pueden disponerse en la misma habitación con un espacio de cama a cama no inferior a 1.2 metros (aprox. 4 pies). La habitación debe disponer de un baño y la actividad de los paciente debe limitarse a la zona de aislamiento.

2.4 Manejo del paciente

(1) Se prohibirán las visitas familiares. Se permitirá que los pacientes tengan sus dispositivos de comunicación electrónica para facilitar su comunicación con sus seres queridos;

(2) Se instruirá a los pacientes para ayudarles a prevenir una mayor propagación del COVID-19 y se les enseñará a usar mascarillas quirúrgicas, a lavarse las manos correctamente, la etiqueta para la tos, y a seguir las recomendaciones médicas y la cuarentena domiciliaria.

II. Gestión del personal

1 Gestión de flujo de trabajo

(1) Antes de trabajar en una clínica de fiebre y en una zona de aislamiento, el personal debe recibir una formación estricta y examinarse para comprobar que saben ponerse y quitarse el equipo de protección individual. Deben aprobar dichos exámenes antes de que se les permita trabajar en estas salas aisladas.

(2) El personal debe dividirse en diferentes equipos. Cada equipo debe limitarse a un máximo de 4 horas de trabajo en una zona de aislamiento. Los equipos deberán trabajar aisladamente en las salas (zonas contaminadas) en diferentes momentos.

(3) Organice el tratamiento, el examen y la desinfección de cada equipo en grupo para reducir la frecuencia de entrada y salida del personal de las salas de aislamiento.

(4) Antes de salir de servicio, el personal debe lavarse y llevar a cabo las normas de higiene personal necesarias para evitar una posible infección de sus vías respiratorias y mucosa.

2 Gestión sanitaria

(1) El personal de primera línea en las áreas de aislamiento, incluido el personal sanitario, médico, técnicos y empleados del hospital y de logística: deberán vivir en un alojamiento aislado y no saldrán sin permiso.

(2) Se proporcionará una dieta nutritiva para mejorar la inmunidad del personal sanitario.

(3) Vigilar y registrar el estado de salud de todo el personal implicado y efectuar controles de salud del personal de primera línea, incluido el control de la temperatura corporal y los síntomas respiratorios; ayudar a abordar cualquier problema psicológico y fisiológico que surja con expertos competentes.

(4) Si el personal tiene algún síntoma relevante, la fiebre, deberá aislarse de inmediato y programar un NAT.

(5) Cuando el personal de primera línea, incluido el personal de atención médica, los técnicos, médicos y empleados del hospital y de logística terminan su trabajo en el área de aislamiento y van a volver a la vida normal, antes se someterán a pruebas NAT para el SARS-CoV-2. Si son negativas, se aislarán colectivamente en un área especificada durante 14 días antes de ser dado de alta de la observación médica.

III. Gestión de protección personal relacionada con COVID-19

Nivel de protección	Equipo de protección	Ámbito de aplicación
Nivel I	• Gorro quirúrgico desechable • Mascarilla quirúrgica desechable • Uniforme de trabajo • Guantes de látex desechables y/o ropa de aislamiento desechable si es necesario.	• Triaje previo al examen, departamento ambulatorio general
Nivel II	• Gorro quirúrgico desechable • Mascarilla médica de filtrado (N95) • Uniforme de trabajo • Uniforme de protección médica desechable • Guantes desechables de látex • Gafas de protección	• Clínica de fiebre • Área de sala de aislamiento (incluida la UCI intensiva aislada) • Examen de muestras no respiratorias de pacientes sospechosos / confirmados • Examen de imagen de pacientes sospechosos / confirmados • Limpieza de instrumentos quirúrgicos utilizados con pacientes sospechosos / confirmados
Nivel III	• Gorro quirúrgico desechable • Mascarilla médica de filtrado (N95) • Uniforme de trabajo • Uniforme de protección médica desechable • Guantes de protección • Dispositivos de protección respiratoria de cara completa o respirador purificador de aire motorizado	• Cuando el personal realiza cirugías tales como intubación traqueal, traqueotomía, broncofibroscopia, endoscopia gastroenterológica, etc., durante los cuales, los pacientes sospechosos / confirmados pueden rociar o salpicar secreciones respiratorias o fluidos corporales /sangre. • Cuando el personal realiza cirugía y autopsias para pacientes confirmados /sospechosos • Cuando el personal realiza NAT para COVID-19

NOTAS:

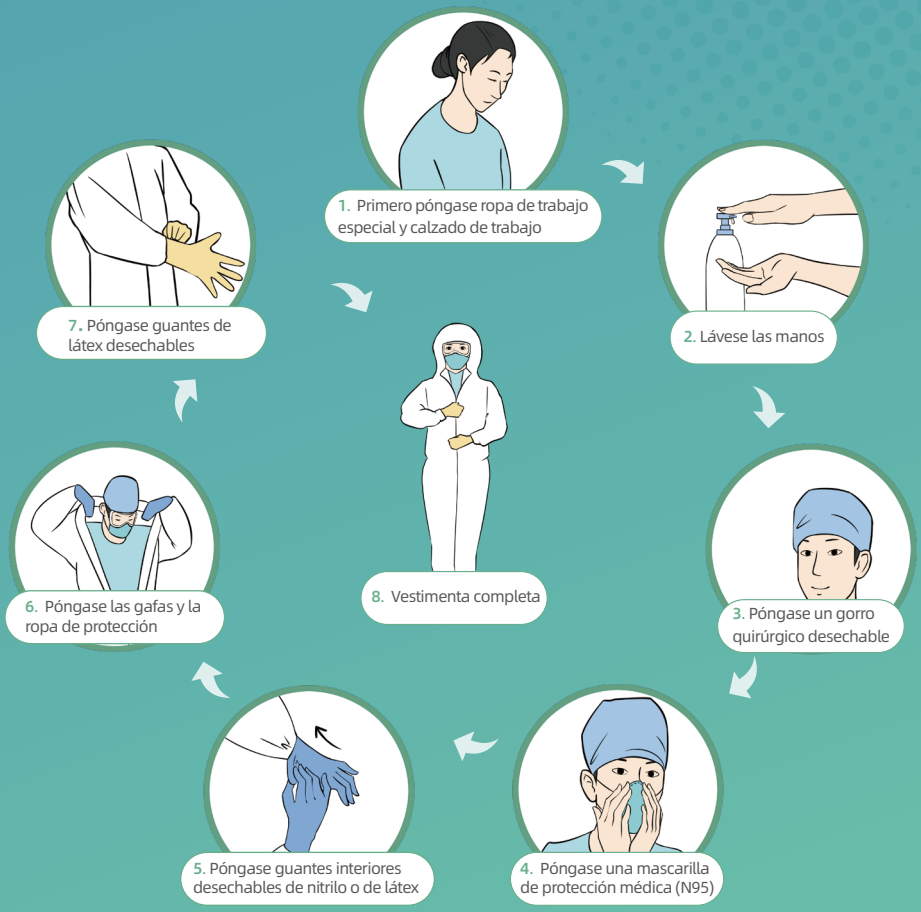
1. Todo el personal en las instalaciones sanitarias debe usar mascarillas quirúrgicas médicas;

2. Todo el personal que trabaja en el Departamento de Urgencias, Departamento Ambulatorio de Enfermedades Infecciosas, Departamento Ambulatorio de Atención Respiratoria, Departamento de Estomatología o la sala de examen endoscópico (como endoscopia gastrointestinal, broncofibroscopia, laringoscopia, etc.) deben actualizar sus mascarillas quirúrgicas a mascarillas de protección médica (N95) de protección de Nivel I;

3. El personal debe usar una mascarilla facial protectora de protección de Nivel II al recoger muestras respiratorias de pacientes sospechosos / confirmados.

IV. Protocolos de Práctica Hospitalaria Durante la Epidemia del COVID-19

1 Guía para ponerse y quitarse el Equipo de Protección Individual (E.P.I.) para el manejo de



Protocolo para ponerse E.P.I:

•Ponerse la ropa y los zapatos especiales de trabajo

•Lavarse las manos

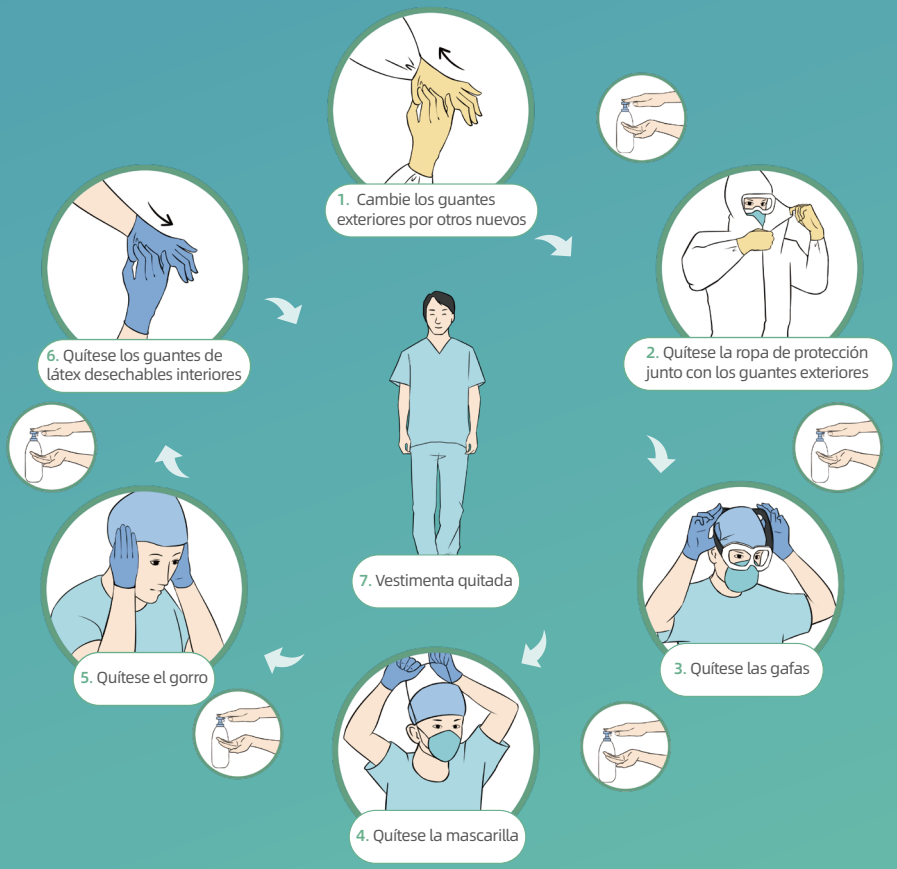
•Ponerse una gorra quirúrgica desechable

•Ponerse la mascarilla médica de filtrado (N95)

•Ponerse guantes desechables de nitrilo/látex como protección de capa interna

•Ponerse gafas y ropa protectora (nota: si usa ropa protectora sin protectores para los pies, por favor ponerse también cubrezapatos impermeables separadas), ponerse una bata de aislamiento desechable (si es necesario en la zona específica de trabajo) y el protector facial / respirador eléctrico purificador de aire (si es necesario en la zona específica de trabajo)

Ponerse guantes de látex desechables externos.



Protocolo para quitarse el E.P.I:

- Lavarse las manos y eliminar los fluidos o la sangre contaminada visible en las superficies externas de ambas manos
- Lavarse las manos, reemplazar los guantes externos por guantes nuevos
- Quitarse el respirador purificador de aire motorizado máscara completa de filtro autocebante (si se usa)
- Lavarse las manos
- Quitar las batas desechables junto con los guantes exteriores (si se usan)
- Lavarse las manos y ponerse guantes exteriores.
- Entrar en el área de eliminación No. 1
- Lavarse las manos y quitarse la ropa protectora junto con los guantes exteriores (para guantes y ropa protectora, girarlos del revés) (nota: si usan, quitarse los cubrezapatos, lavarse las manos.
- Entrar en la zona destinada a quitarse el equipo de protección No. 2
- Lavarse las manos y quitarse las gafas
- Lavarse las manos y quitarse la máscara
- Lavarse las manos y quitarse la gorra
- Lavarse las manos y quitarse los guantes de látex desechables internos
- Lavarse las manos y salir del área de extracción No. 2
- Lavarse las manos, ducharse, ponerse ropa limpia y entrar en la zona limpia

2 Procedimientos de desinfección para la zona de aislamiento del COVID-19.

2.1 Desinfección del suelos y paredes

(1) Los contaminantes visibles deben eliminarse por completo antes de la desinfección y hacerlo siguiendo los protocolos de eliminación de residuos líquidos de sangre y fluidos corporales;

(2) Desinfectar el suelo y las paredes con desinfectante clorado con una concentración de 1000 mg/l mediante el fregado, la pulverización o la limpieza del suelo;

(3) Asegurarse de que la desinfección prologuen durante 30 minutos como mínimo;

(4) Desinfectar tres veces al día y repetir el procedimiento siempre cuando haya contaminación.

2.2 Desinfección de superficies de objetos

(1) Los contaminantes visibles deben eliminarse totalmente antes de la desinfección y debe llevarse a cabo siguiendo los protocolos de eliminación de residuos líquidos como la sangre o los fluidos corporales;

(2) Limpiar las superficies de los objetos con desinfectante/toallita clorado con una concentración de 1000 mg/l; esperar 30 minutos y a continuación enjuagar con agua limpia. Desinfectar tres veces al día (repetir siempre que se sospeche alguna contaminación);

(3) Limpiar primero las zonas más limpias y después las más contaminadas: primero con una bayeta, las superficies de los objetos que se tocan menos y después las de los que se tocan más. (Cuando se haya limpiado la superficie de un objeto, sustituir la bayeta por una nueva).

2.3 Desinfección del aire

(1) Para desinfectar el aire de un entorno con actividad humana pueden emplearse esterilizadores de aire de plasma;

(2) Si no se dispone de esterilizadores de aire de plasma pueden emplearse lámparas ultravioleta durante 1 hora tres veces al día. Realice esta operación tres veces al día.

2.4 Eliminación de materia fecal y aguas residuales

(1) Antes de verterlas en el alcantarillado municipal, la materia fecal y las aguas residuales deben desinfectarse tratándolas con un desinfectante clorado (para el tratamiento inicial, el cloro activo debe ser superior a 40 mg/l). Deben desinfectarse una hora y media como mínimo.

(2) La concentración de cloro residual total en las aguas desinfectadas debe alcanzar 10 mg/l.

3 Procedimientos de gestión de residuos líquidos biológicos como sangre / fluidos de pacientes con COVID-19

3.1 Para derrames de un volumen limitado (<10 ml) de residuos líquidos biológicos como sangre /u otros fluidos corporales:

(1) Opción 1: los residuos líquidos biológicos deben cubrirse y limpiarse con toallitas desinfectantes con una concentración de cloro de 5000 mg/l (cloro efectivo) y retirarse cuidadosamente, seguidamente las superficies del objeto deben limpiarse dos veces con toallitas desinfectantes que contengan cloro de 500 mg/l (cloro efectivo);

(2) Opción 2: eliminar cuidadosamente los residuos líquidos biológicos con materiales absorbentes desechables como gasas, toallitas, etc., que se hayan empapadas en una solución desinfectante que contenga cloro de 5000 mg/l.

3.2 Para residuos líquidos biológicos de grandes volúmenes (> 10 ml) de sangre u otros fluidos corporales:

(1) En primer lugar, ponga letreros para indicar la presencia de un residuo líquido;

(2) Proceda a su eliminación según las opciones 1 o 2 que se describen a continuación:

① Opción 1: Los líquidos derramados deben absorberse durante 30 minutos con una toalla limpia (impregnada de ácido peroxiacético que absorba hasta 1 litro de líquido). A continuación, tras de eliminar los contaminantes, limpiar el área contaminada.

② Opción 2: Cubra completamente los residuos líquidos con polvo desinfectante o lejía en polvo que contenga ingrediente absorbente de agua o cúbralo completamente con materiales desechables absorbentes agua y luego vierta una cantidad suficiente de desinfectante con una concentración de cloro de 10,000 mg/l sobre el material absorbente de agua (o cúbralo con una toalla seca que deberá someterse a una desinfección de alto nivel). Dejar actuar durante al menos 30 minutos antes de eliminar cuidadosamente el residuo.

(3) La materia fecal, las secreciones, el vómito, etc. de los pacientes se recogerán en recipientes especiales y se desinfectarán durante 2 horas con un desinfectante con una concentración de cloro de 20,000mg/l en una proporción de 1: 2 (residuo líquido/desinfectante).

(4) Tras eliminar los residuos líquidos biológicos, desinfecte las superficies del entorno u objetos contaminados.

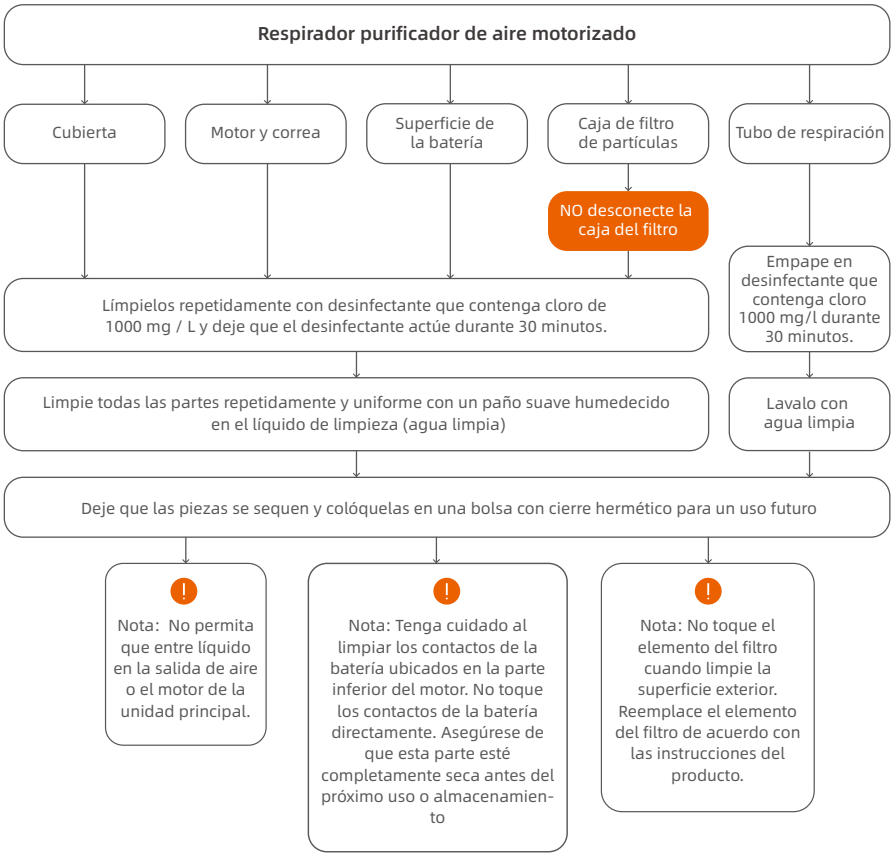
(5) Los contenedores de contaminantes se pueden empapar y desinfectar con desinfectante activo con una concentración de cloro de 5,000 mg/l durante 30 minutos y seguidamente limpiarlos.

(6) Los contaminantes recogidos deben eliminarse como residuos médicos.

(7) Los materiales empleados deben colocarse en bolsas de residuos biológicos médicos de doble capa y desecharse como material biológico infeccioso.

4 Desinfección de dispositivos médicos reutilizables relacionados con COVID-19

4.1 Desinfección de Respirador purificador de aire motorizado



Nota: Los protocolos de desinfección para la cubierta protectora descritos anteriormente son solo para cubiertas protectoras reutilizables (no para las desechables).

4.2 Protocolos de limpieza y desinfección para endoscopia digestiva y broncofibroscopia

(1) Sumerja el endoscopio y las válvulas reutilizables en ácido peroxiacético al 0.23% (confirme la concentración del desinfectante antes de usarlo para asegurarse de que sea efectivo);

(2) Conecte los catéteres de perfusión de todas las canales del endoscopio, inyecte líquido de ácido peroxiacético al 0.23% en los catéteres con una jeringa de 50 ml hasta que esté completamente lleno, y espere 5 minutos;

(3) Separe los catéteres de perfusión y lave cada cavidad y válvula del endoscopio con un cepillo de limpieza especial desechable;

(4) Coloque las válvulas en un oscilador ultrasónico que contenga enzima para oscilarla. Conecte los catéteres de perfusión de todos los canales con el endoscopio. Inyecte ácido peroxiacético al 0.23% en los catéteres con una jeringa de 50 ml y lave los catéteres continuamente durante 5 minutos. Inyecte aire para secarlos durante 1 minuto;

(5) Inyecte agua limpia en los catéteres con una jeringa de 50 ml y irríguelos continuamente durante 3 minutos. Inyecte aire para secarlo durante 1 minuto;

(6) Someta el endoscopio a una prueba de estanqueidad;

(7) Ponga el endoscopio en una máquina de lavado y desinfección. Utilice un programa máxima desinfección;

(8) Envíe los aparatos al centro de desinfección para que los esterilicen con óxido de etileno.

4.3 Pretratamiento de otros aparatos médicos reutilizables

(1) Si no hay contaminantes visibles, sumerja el dispositivo en un desinfectante con una concentración de cloro de 1000 mg/l durante al menos 30 minutos;

(2) Si hay contaminantes visibles, sumerja el dispositivo en un desinfectante con una concentración de cloro de 5000 mg/l durante al menos 30 minutos;

(3) Después de secar, envolver y encerrar debidamente los dispositivos y envíelos al centro de desinfección.

5 Protocolos de desinfección para tejidos infectados de pacientes sospechosos o confirmados

5.1 Tejidos infectados

(1) Ropa, sábanas, mantas y fundas de almohada utilizadas por los pacientes;

(2) Cortinas de cama del área del aislamiento;

(3) Toallas utilizadas para la limpieza del suelo.

5.2 Métodos de recogida

(1) Primero, se debe depositar las telas en una bolsa de plástico desechable soluble en agua y cerrar la bolsa con atadura adaptada;

(2) Luego, se debe depositar esta bolsa en otra bolsa de plástico, cerrarla con método cuello de cisne;

(3) Finalmente, se debe depositar la bolsa de plástico en una bolsa de tela amarilla y cerrarla con ataduras de cables;

(4) Se debe poner una etiqueta especial que indique material infectado y el nombre del departamento, y enviarla a la lavandería.

5.3 Almacenamiento y lavado

(1) Las tejidos infectados deben separarse de otros tejidos infectados por otros agentes patógenos (no COVID-19) y lavarse en una lavadora dedicada;

(2) Lave y desinfecte estos tejidos con desinfectante colorados a 90 ° C durante al menos 30 minutos.

5.4 Desinfección de herramientas de transporte.

(1) El transporte de los materiales infectados debe realizarse con elementos de transporte especiales;

(2) Estas herramientas se desinfectarán inmediatamente cada vez que se usen para transportar tejidos infectados;

(3) Los elementos de transporte deben limpiarse con desinfectante clorado(con 1000 mg/l de cloro activo). Deje el desinfectante durante 30 minutos antes de limpiarlos con agua limpia.

6 Protocolos de gestión de residuos médicos relacionados con COVID-19

(1) Todos los residuos generados por pacientes sospechosos o confirmados se eliminarán como residuos médicos;

(2) Coloque estos residuos médicos en una bolsa de residuos médicos de doble capa, cierre la bolsa con ataduras de cables con método de cuello de cisne y rocíela con desinfectante clorado de 1000 mg/L;

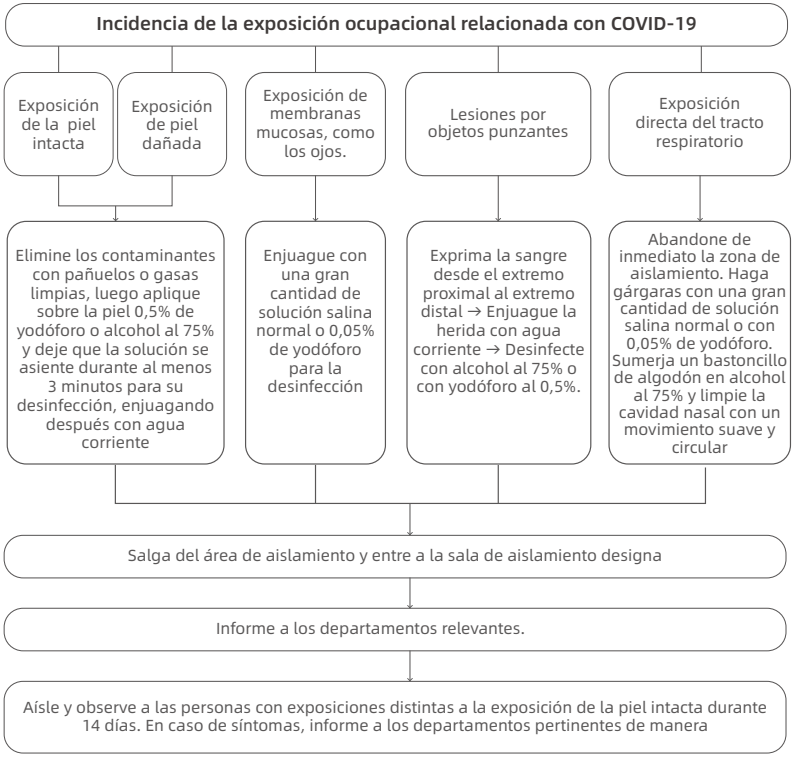
(3) Coloque objetos punzantes en una caja de plástico especial, se debe cerrarla y rociarla de desinfectante clorado con una concentración de 1000 mg/L;

(4) Deposite los desechos en bolsas en una caja apta para su trasporte de residuos médicos, pegue una etiqueta indicando que se trata de material infectado, ciérrela herméticamente y proceda a su traslado;

(5) Transfiera los residuos a un punto de almacenamiento temporal de estos materiales, siguiendo una ruta específica y en un horario concreto. Almacene los residuos por separado en un lugar destinado a ello.

(6) Los residuos médicos deben ser recogidos y eliminados por un proveedor autorizado de ese tipo de servicio.

7 rotocolos para la adopción de medidas curativas frente a la exposición ocupacional a COVID-19.



(1) Exposición de la piel: la piel está directamente contaminada por una gran cantidad de fluidos corporales visibles, sangre, secreciones o materia fecal del paciente.

(2) Exposición de la membrana mucosa: las membranas mucosas, como los ojos y el tracto respiratorio, están directamente contaminadas por fluidos corporales visibles, sangre, secreciones o materia fecal del paciente.

(3) Lesión por objetos punzantes: perforación del cuerpo por objetos punzantes que estuvieron directamente expuestos a los fluidos corporales, sangre, secreciones o materia fecal del paciente.

(4) Exposición directa del tracto respiratorio: caída de una mascarilla, exponer la boca o la nariz a un paciente confirmado (a 1 metro de distancia) que no lleva mascarilla.

8 Proceso del control de infección para las operaciones de pacientes con COVID-19

8.1 Requisitos para salas de operaciones y EPI del personal

(1) Acomode al paciente en un quirófano de presión negativa. Abra el quirófano con anticipación, mantenga la temperatura, la humedad y la presión negativa adecuadas.

(2) Prepare todos los artículos necesarios para la operación y use artículos quirúrgicos desechables si es posible;

(3) Todo el personal quirúrgico (incluidos los cirujanos, los anestesiólogos, las enfermeras circulantes y las instrumentistas) debe ponerse su EPI en la zona de transición antes de entrar en el quirófano: colóquese doble gorra médica, máscara protectora médica, gafas de protección médica, bata de protección médica, cubrezapatos, guantes de látex y respirador purificador de aire eléctrico;

(4) Como se ha mencionado anteriormente, los cirujanos y las enfermeras circulantes, además del EPI deben usar pijamas quirúrgicos desechables y guantes estériles;

(5) El paciente puede llevar gorra desechable y mascarilla quirúrgica desechable en función de su caso;

(6) Las enfermeras a instrumentistas son las responsables de entregar los artículos desde la sala de transición al quirófano de presión negativa;

(7) Durante la operación, la sala de transición y el quirófano deben estar bien cerrados, y la operación puede realizarse solo si el quirófano está bajo presión negativa;

(8) No debe permitirse la entrada en el quirófano al personal que no participe directamente en la intervención.

8.2 Protocolos para la desinfección final

(1) Los residuos médicos se despachan como material médico infectados por el COVID-19;

(2) El instrumental médico reutilizable se desinfectan según los protocolos de desinfección específicos para el instrumental que ha estado en contacto con el COVID-19;

(3) Los tejidos médicos se desinfectan según los protocolos de desinfección para los tejidos infectados relacionados con COVID-19;

(4) Superficies de objetos (instrumental y otros elementos como la mesa de equipos, la mesa de operaciones, la cama de operaciones, etc.);

①Los contaminantes visibles de sangre y fluidos corporales deben limpiarse por completo antes proceder la desinfección (actuar siguiendo los protocolos de eliminación de residuos líquidos).

②Si no hay contaminante visible, deben limpiarse con un desinfectante con una concentración de 1000 mg/l de cloro activo. El desinfectante debe permanecer en las superficies durante 30 minutos.

(5) Suelos y paredes:

①Los contaminantes visibles de sangre, fluidos corporales deben limpiarse por completo antes desinfectar (según los protocolos de eliminación de este tipo de residuos).

② Si no hay contaminante visible, deben limpiarse con un desinfectante con una concentración 1000 mg / L de cloro activo y quedarse por 30 minutos como mínimo.

(6) Aire interior: apague la unidad de filtro del ventilador (FFU). Desinfecte con lámpara ultravioleta por lo menos 1 hora. Encienda el FFU para purificar el aire automáticamente por lo menos 2 horas.

9 rocedimientos para el tratamiento de los cadáveres de pacientes sospechosos o confirmados.

(1) Equipo de protección personal: El personal debe asegurarse de estar completamente protegido con ropa de trabajo, gorra médica desechable, guantes desechables y guantes gruesos de goma con mangas largas, bata de protección médica desechable, máscaras de protección médica o respiradores eléctricos purificadores de aire (PAPR), protectores faciales, zapatos de trabajo o botas de caucho, fundas impermeables para los zapatos, delantales impermeables o batas impermeables de aislamiento, etc.

(2) Cuidado del cadáver: rellenar todas las cavidades o heridas, como la boca, la nariz, las orejas, el ano y los orificios de traqueotomía, utilizando bolas de algodón o gasas sumergidas en desinfectante con una dilución de cloro de 3000-5000 mg/L o o ácido peroxiacético al 0,5 %.

(3) Empaque: Envuelva el cadáver con doble sábana de tela empapada en desinfectante, e introdúzcalo en una sábana de envoltura de cadáver impermeable, sellada y de doble capa empapada en desinfectante clorado.

(4) El personal debe trasladar el cadáver desde la zona de aislamiento del hospital vía área contaminada al ascensor especial, después trasladarlo en un vehículo especial hasta el crematorio para incinerarlo lo más pronto posible.

5)Desinfección final: proceder a la desinfección final de la sala y del ascensor.

V. Soporte digital para prevención y control de la epidemia

1 Reduzca el riesgo de infección cruzada cuando los pacientes buscan a tención médica.

(1) Informe a la población sobre cómo puede acceder en línea a servicios que no sean de emergencia, como el tratamiento de enfermedades crónicas y las no urgentes, a fin de disminuir el número de visitantes en los centros de salud. Hacerlo minimiza el riesgo de infección cruzada.

(2) Los pacientes que necesitan visitar los centros de salud deben concertar una cita a través de otros medios, incluidos los portales de internet, que proporcionan la orientación necesaria relativo al transporte, estacionamiento, hora de llegada, medidas de protección, información de triaje, navegación interior del hospital, etc. Recopile la información en línea de los pacientes antes de visitarles para mejorar la eficiencia del diagnóstico y el tratamiento y limitar la duración de su visita.

(3) Aliente a los pacientes a aprovechar al máximo los dispositivos digitales de autoservicio para evitar el contacto con la multitud y reducir el riesgo de infección cruzada.

2 Menor intensidad de trabajo y riesgo de infección del personal médico

(1) Recurra a los conocimientos y la experiencia compartidos por los expertos, a través de consultas a distancia y del Equipo Multidisciplinar (MDT), para así ofrecer el tratamiento terapéutico óptimo en los casos difíciles y complicados.

(2) Realice pruebas remotas y a través del móvil, para reducir los riesgos de exposición innecesarios y la intensidad del trabajo del personal médico, además de ahorrar material de protección.

(3) Acceda con antelación a los datos más recientes sobre el estado de salud de los pacientes mediante códigos QR de salud (nota: todo el mundo está obligado a obtener un código VERDE a través del sistema QR de salud para poder desplazarse por la ciudad) y a cuestionarios epidemiológicos a través de internet, para informar sobre los criterios de triaje a los pacientes, especialmente a los que tienen fiebre o casos sospechosos, y a la vez prevenir eficazmente el riesgo de infección.

(4) Los registros electrónicos de salud de los pacientes en las clínicas de tratamiento de la fiebre y el sistema de inteligencia artificial para el procesamiento de imágenes de TAC del COVID-19 pueden ayudar a reducir la intensidad del trabajo, identificar rápidamente los casos más sospechosos y evitar diagnósticos erróneos.

3 Respuesta rápida a las necesidades urgentes de la contención de COVID-19

(1) Basando en los recursos digitales básicos requeridos por el sistema hospitalario en la nube distribuya de inmediato el sistema de información necesario para la respuesta de emergencia a la epidemia, así como el sistema digital para clínicas de fiebre recientemente establecidas, salas de observación de fiebre y salas de aislamiento.

(2) Utilice el sistema de información del hospital basado en el marco de la infraestructura de Internet para llevar a cabo la capacitación en línea para los trabajadores médicos y el sistema de despliegue con un solo clic, facilitar la operación remota para los ingenieros y desarrollar nuevas funciones para la atención médica.

Hospital FAHZU lnternert +: un modelo para la atención médica en línea

Desde el brote de COVID 19, FAHZU Internet + Hospital ingresó rápidamente en la Plataforma Médica en línea de Zhejiang ofreciendo consulta gratuita con equipo de expertos 24 horas en línea y servicios médicos remotos a pacientes de China y de todo el mundo. Los pacientes tienen acceso a los servicios médicos de primer nivel de FAHZU en su hogar, lo cual reduzca la transmisión de virus e infección cruzada derivadas de sus visitas al hospital. Hasta el 14 de marzo, más de 10,000 personas han utilizado el servicio en línea FAHZU Internet + Hospital.

• Instrucciones para la plataforma médica en línea de Zhejiang:

① Descargue la aplicación Alipay;
② Abra Alipay (versión de China) y busque la "Plataforma médica en línea provincial de Zhejiang";
③ Elija un hospital (El primer hospital afiliado, Facultad de medicina de la Universidad de Zhejiang);
④ Haga consulta y espere a que un médico responda;
⑤ Aparecerá una notificación cuando un médico responda. Luego abra Alipay y haga clic en Friends;
⑥ Haga clic en la Plataforma médica en línea de Zhejiang para ver más detalles e iniciar su consulta.

Establecimiento de la plataforma internacional de comunicación de expertos médicos del primer hospital afiliado, Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang

Debido a la propagación de la epidemia COVID-19, el Primer Hospital Afiliado, la Facultad de Medicina de la Universidad de Zhejiang (FAHZU) y Alibaba crearon conjuntamente la Plataforma Internacional de Comunicación de Expertos Médicos de FAHZU con el objetivo de mejorar la calidad de la atención y el tratamiento y promover el intercambio de recursos de información global. La plataforma permite a los expertos médicos de todo el mundo conectarse y compartir su valiosa experiencia en la lucha contra COVID-19 a través de traducción multilingüe en tiempo real, videoconferencia remota, etc.

• Instrucciones sobre la Plataforma Internacional de Comunicación de Expertos Médicos del Primer Hospital Afiliado, Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang.

① Visite www.dingtalk.com/en para descargar la aplicación DingTalk.

② Regístrese con su información personal (nombre y número de teléfono) e inicie la sesión.

③ Solicite ingresar en la Plataforma Internacional de Comunicación de Expertos Médicos de FAHZU:

Método 1: Ingrese por código de equipo. Seleccione "Contactos"> "ingresar en el equipo"> "poner el código: 'YQDK1170'.

Método 2. Escanée el código QR de la Plataforma Internacional de Comunicación de Expertos Médicos de FAHZU.

④ Complete su información para unirse. Entre su nombre, país e institución médica.

⑤ Únase al chat grupal de FAHZU después de que el administrador lo haya aprobado.

⑥ Después de unirse al chat grupal, el personal médico puede enviar mensajes instantáneos asistidos por la Traducción de AI, recibir Orientación de Video Remota y acceder a Lectura de Documento de Tratamiento Médico.

Parte II
Diagnosis y tratamiento

I. Terapia personalizada, colaborativa y multidisciplinaria

FAHZU es un hospital designado para pacientes con COVID-19, especialmente individuos graves y en estado crítico cuya condición cambia rápidamente, a menudo con múltiples órganos infectados y que requieren el apoyo del Equipo Multidisciplinario (EMD, en inglés Multidisciplinary Teams, MDT). Desde el brote, FAHZU estableció un equipo de expertos compuesto por médicos de los Departamentos de Enfermedades Infecciosas, Medicina Respiratoria, UCI, Medicina de Laboratorio, Radiología, Departamento de Medicina de Ultrasonido, Departamento de farmacia, Medicina Tradicional China, Psicología, Terapia Respiratoria, Rehabilitación, Nutrición, Enfermería, etc. Se ha establecido un mecanismo de tratamiento y diagnóstico multidisciplinario integral en el que los médicos, tanto dentro como fuera de las salas de aislamiento, pueden discutir las condiciones de los pacientes todos los días a través de videoconferencia. Esto les permite determinar estrategias de tratamiento científicas, integradas y personalizadas para cada paciente grave y críticamente severo.

La toma de decisiones acertada es la clave para la discusión del MDT. Durante la discusión, los expertos de diferentes especiadades centran no solo en los problemas de sus campos especializados, sino también en los problemas críticos para el diagnóstico y el tratamiento. La solución de tratamiento final es determinada por expertos experimentados a través de varias discusiones de diferentes opiniones y consejos.

El análisis sistemático es el núcleo de la discusión del MDT. Los pacientes de edad avanzada con afecciones de salud subyacentes son propensos a enfermarse gravemente. Mientras se monitoriza de cerca la progresión de COVID-19, el estado básico del paciente, las complicaciones y los resultados de los exámenes diarios deben analizarse exhaustivamente para ver cómo progresará la enfermedad. Es necesario intervenir con anticipación para evitar que la enfermedad se deteriore y para tomar medidas proactivas como antivirales, oxigenoterapia y soporte nutricional.

El objetivo de la discusión del MDT es lograr un tratamiento personalizado. El plan de tratamiento debe ajustarse a cada persona considerando las diferencias entre individuos, cursos de enfermedad y tipos de pacientes.

Nuestra experiencia es que la colaboración del MDT puede mejorar en gran medida la efectividad de la diagnósis y el tratamiento de COVID-19.

II. Indicadores de etiología e inflamación

1 Detección de ácido nucleico de SARS-CoV-2

1.1 Recogida de muestras

Selección de muestras apropiadas muestras apropiadas, los métodos de recolección y la circunstancia de recolección son importantes para mejorar la sensibilidad de las pruebas. Los tipos de muestras incluyen: muestras del tracto respiratorio superior (hisopo faríngeo, hisopo nasal, extracto nasofaríngeo), muestras del tracto respiratorio inferior (esputo, extracto de vía aérea, líquido de lavado alveolar), sangre, heces, orina y secreciones conjuntivas. El esputo y otras muestras del tracto respiratorio inferior tienen una alta tasa positiva de ácidos nucleicos y ha de recogerse preferentemente. El SARS-CoV-2 prolifera preferentemente en las células alveolares tipo II (AT2) y el pico de desprendimiento viral aparece de 3 a 5 días después del inicio de la enfermedad. Por lo tanto, si la prueba de ácido nucleico es negativa al principio, se debe realizar un muestreo de seguimiento continuo y la tasa positiva de ácido nucleico aumentará significativamente.

1.2 Detección de ácido nucleico

La prueba de ácido nucleico es el método preferido para diagnosticar la infección por SARS-CoV-2. El proceso de prueba según las instrucciones del kit es el siguiente: las muestras se procesan previamnte y el virus pasa el proceso del lisis para extraer ácidos nucleicos, y luego los tres genes específicos del SARS-CoV-2 se amplifican mediante tecnología de PCR cuantitativa fluorescente en tiempo real: el Open Reading Frame 1a/b (ORF1a/b), nucleocapsid protein (N), y envelope protein (E) genes, se amplifican mediante tecnología de PCR cuantitativa en tiempo real. Los genes amplificados se detectan por la intensidad de fluorescencia. Los criterios de resultados positivos de ácido nucleico son: ORF1a/b gene es positivo, y/o N gene / E gene son positivos. La detección combinada de ácidos nucleicos de múltiples tipos de muestras puede mejorar la precisión del diagnóstico. Entre los pacientes con ácido nucleico positivo confirmado en el tracto respiratorio, aproximadamente el 30% - 40% de estos pacientes se han detectado ácido nucleico viral en la sangre y aproximadamente el 50% - 60% de los pacientes se han detectado ácido nucleico viral en los extrementos.; sin embargo, la tasa positiva de pruebas de ácido nucleico en muestras de orina es bastante baja. Las pruebas combinadas con muestras de vías respiratorias, excrementos, sangre y otros tipos de muestras son útiles para mejorar la sensibilidad de prueba para el diagnóstico de casos sospechosos, se monitoriza la eficacia del tratamiento y el manejo de las medidas de aislamiento posteriores al alta.

2 Aislamiento y cultivo de virus

El cultivo de virus debe realizarse en un laboratorio con Calificado Nivel 3 de Bioseguridad (BSL-3). El proceso se describe brevemente de la siguiente manera: se obtienen muestras frescas del esputo, los heces, etc. del paciente y se inoculan en células Vero-E6 para cultivo de virus. El Efecto Citopático (CPE) se observa después de 96 horas. La detección de ácido nucleico viral en el medio de cultivo indica un cultivo exitoso. Medición del título del virus: después de dilución en serie el stock de virus por 10 veces, el TCID50 se determina por el método micro-citopático, o la viabilidad viral se determina mediante la unidad de formación de placa (UFP).

3 Detección de anticuerpos séricos

Los anticuerpos específicos se producen después de la infección por SARS-CoV-2. Los métodos de determinación de anticuerpos en suero incluyen inmunocromatografía de oro coloidal, ELISA, inmunoensayo de quimioluminiscencia, etc. El valor de IgM positivo en suero específico del paciente, o el título de anticuerpo IgG específico en la fase de recuperación es 4 veces o más alto que el de la fase aguda, que se puede servir como base diagnóstica para pacientes con detección negativa de ácido nucleico. Durante la monitorización de seguimiento, lgM es detectable 10 días después del inicio de los síntomas y lgG es detectable 12 días después del inicio de los síntomas. La carga viral disminuye gradualmente con el aumento de los niveles de anticuerpos en suero.

4 Detección de indicadores de respuesta inflamatoria

Se recomienda realizar pruebas de proteína C reactiva, procalcitonina, ferritina, Dímelo-D, total y subpoblaciones de linfocitos, IL-4, IL-6, IL-10, TNF-α, INF-γ y otros indicadores de inflamación del organismo y el estado inmune, que puede ayudar a evaluar el progreso clínico, alertar tendencias severas y críticas, y proporcionar una base para la formulación de estrategias de tratamiento.

La mayoría de los pacientes con COVID-19 tiene un nivel normal de procalcitonina, y la subida destacada o aguda del nivel de proteína C reactiva indica una posibilidad de infección secundaria. La subida destacada de los niveles de dímero D en pacientes críticos es un factor de riesgo potencial para un mal pronóstico. Los pacientes con un número sumado bajo de linfocitos al comienzo del brote generalmente tienen un pronóstico pobre, además para los pacientes en estado crítico el número de linfocitos de sangre periférica disminuye progresivamente. Los niveles de expresión de IL-6 e IL-10 en pacientes graves aumentan considerablemente. La monitorización y la vigilancia de los niveles de IL-6 e IL-10 es útil para evaluar el riesgo de progresión a una afección grave.

5 Detección de infecciones bacterianas o fúngicas secundarias

Los pacientes graves y en estado crítico son vulnerables a infecciones bacterianas o fúngicas secundarias. Las muestras calificadas se deben recolectar del sitio de infección para el cultivo bacteriano o fúngico. Si se sospecha una infección pulmonar secundaria, se debe recoger el esputo desde las muestras de esputo profundo, los aspirados traqueales, el líquido de lavado broncoalveolar y las muestras de cepillo para cultivo. Los pacientes con sospecha de sepsis que tenían un catéter permanente fueron enviados a sangre venosa periférica y catéter para cultivo. En pacientes con sospecha de infecciones fúngicas, además del cultivo fúngico, se recomienda que se realicen análisis de sangre G y GM al menos dos veces por semana.

6 Seguridad de laboratorio

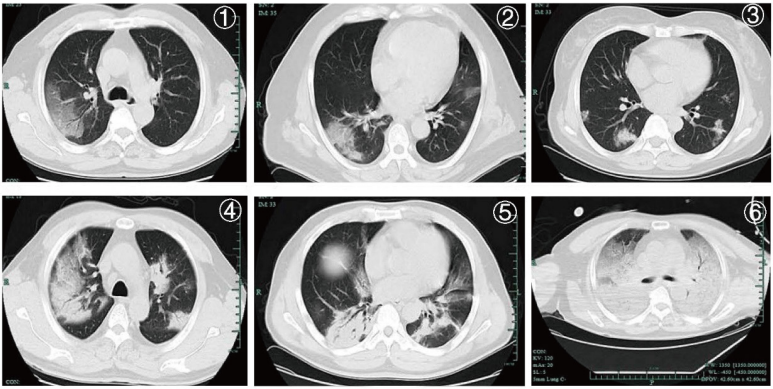
Las medidas de protección de la bioseguridad deben determinarse en función de los diferentes niveles de riesgo de la operación experimental. Para la recolección de muestras respiratorias, detección de ácido nucleico y cultivo de virus, la protección personal debe estar de acuerdo con los requisitos de protección de laboratorio BSL-3. Las pruebas de rutina de sangre, bioquímicas, inmunológicas y otras operaciones de prueba de rutina, la protección personal debe estar de acuerdo con los requisitos de protección de laboratorio BSL-2. Las muestras deben transportarse en tanques y cajas de transporte especiales que cumplan con los requisitos de bioseguridad. Todos los desechos de laboratorio deben ser estrictamente esterilizados en autoclave.

III. Diagnóstico de imágenes pulmonares de pacientes con COVID-19

La imagen pulmonar es de gran valor en el diagnóstico de COVID-19, la monitorización y la vigilancia de la eficacia del tratamiento y la evolución para dar del alta al paciente. La Tomografía Computarizada de alta resolución del pulmón es el método preferido de examen; las radiografías de tórax portátiles son útiles para pacientes críticos que están con movilidad reducida. El examen basal de TAC pulmonar generalmente se realiza el día del ingreso, o si no se alcanza la eficacia terapéutica ideal, se puede volver a realizar TAC pulmonar después de 2 a 3 días. Si los síntomas son estables o se mejoran después del tratamiento, la TAC pulmonar se puede revisar después de 5 a 7 días. Las radiografías de tórax portátiles de rutina diarias se recomiendan para pacientes críticos.

COVID-19 en la etapa inicial a menudo se presenta con múltiples sombras irregulares de vidrio esmerilado ubicadas en la zona extrapulmonar, debajo de la pleura y el lóbulo inferior, y el eje largo de la lesión es mayormente paralelo a la pleura; en algunas lesiones de vidrio esmerilado, se observaron un tabique lobular engrosado y un tabique intralobular engrosado, que muestra un pequeño patrón en forma de cuadrícula, que es un "signo de adoquín"; algunos casos pueden presentarse como una lesión única y local, o como una distribución a lo largo de los bronquios, acompañada de nódulos de vidrio esmerilado / lesiones irregulares. La progresión de la enfermedad a menudo ocurre en el transcurso de 7-10 días, que puede manifestarse por el agrandamiento del rango de la lesión, la consolidación de grandes áreas del pulmón y la inflación bronquial que se observa en el interior. Los casos críticos pueden mostrar una mayor consolidación expandida, con la densidad pulmonar completa mostrando una mayor opacidad, a veces conocida como "pulmón blanco". Una vez que se alivia la afección, las opacidades del vidrio esmerilado pueden absorberse por completo y algunas lesiones de consolidación dejarán rayas fibróticas o reticulación subpleural.

Los pacientes con afectación lobular múltiple, especialmente aquellos con lesiones expandidas deben ser observados por exacerbción de la enfermedad. Aquellos con manifestaciones pulmonares típicas en TAC deben aislarse someterse a pruebas continuas de ácido nucleico, incluso si la prueba de ácido nucleico de SAR-CoV-2 es negativa.



Características típicas en TAC de C0VID-19:
Figura 1, Figura 2: opacidades irregulares de vidrio esmerilado;
Figura 3 nódulos y exudación irregular;
Figura 4, Figura 5: lesiones de consolidación multifocal;
Figura 6: consolidación difusa, "pulmón blanco" .

IV. Aplicación de la broncoscopia en el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con COVID-19

La tecnología de broncoscopia tiene los siguientes valores en el diagnosis y tratamiento de pacientes con COVID-19:

(1) La recolección de muestras respiratorias del tracto respiratorio inferior (es decir, esputo, aspirado endotraqueal, lavado broncoalveolar) para SARS-CoV-2 u otros patógenos guía la selección de los antimicrobianos apropiados, lo que puede conducir a beneficios clínicos. Nuestra experiencia indica que las muestras de las vías respiratorias inferiores tienen más probabilidades de ser positivas para SAR-CoV-2 que las muestras de las vías respiratorias superiores.

(2) Puede usarse para la localización del sitio de sangrado, cese de la hemoptisis, esputo o eliminación de coágulos sanguíneos; Si el sitio de sangrado se identifica por broncoscopia, la inyección local de solución salina fría, epinefrina, vasopresina o fibrina, así como el tratamiento con láser se pueden realizar a través del broncoscopio.

(3) Asistir en el establecimiento de vías aéreas artificiales; guiar la intubación traqueal o la traqueotomía percutánea.

(4) Medicamentos como la infusión de -α- interferón y N-acetilcisteína pueden administrarse a través d broncoscopio.

Vistas broncoscópicas de hiperemia de la mucosa bronquial extensa, hinchazón, secreciones mucosas en la luz y esputo gelatinoso que bloquean las vías respiratorias en pacientes críticos. (Figura 7).

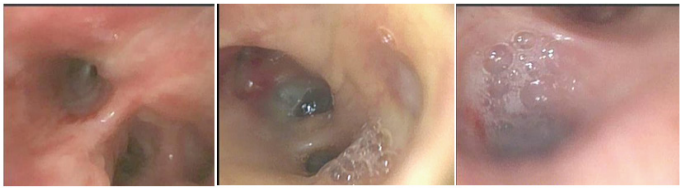


Figura 7: Manifestaciones broncoscópicas de COVID-19: hinchazón y congestión de la mucosa bronquial; grandes cantidades de secreciones mucosas en la luz

V. Diagnóstico y clasificación clínica del COVID-19

El diagnosis temprano, el tratamiento y el aislamiento deben llevarse a cabo siempre que sea posible. La monitorización dinámica de la imagen pulmonar, el índice de oxigenación y los niveles de citocinas son útiles para la identificación temprana de pacientes que pueden desarrollar casos graves y críticos. Un resultado positivo del ácido nucleico del SARS-CoV-2 es el estándar de oro para el diagnóstico de COVID-19. Sin embargo, considerando la posibilidad de falsos negativos en la detección de ácido nucleico, los casos sospechosos de manifestaciones características en las tomografías computarizadas se pueden tratar como casos confirmados, incluso si la prueba de ácido nucleico es negativa. En tales casos, se deben realizar tratamiento con aislamiento y realiza pruebas continuas de múltiples muestras.

Los criterios de diagnóstico siguen los Protocolos para el diagnóstico y tratamiento de COVID-2019. Un caso confirmado se basa en factores como la historia epidemiológica (incluida la transmisión por conglomerados), manifestaciones clínicas (fiebre y síntomas respiratorios), imágenes pulmonares y resultados de la detección de ácido nucleico del SARS-CoV-2 y anticuerpos específicos del suero. etc.

Clasificaciones clínicas:

1. **Casos leves**

   Los síntomas clínicos son leves y no se pueden encontrar manifestaciones de neumonía en las imágenes.

2. **Casos moderados**

   Los pacientes tienen síntomas como fiebre y síntomas del tracto respiratorio, etc. y se pueden observar manifestaciones de neumonía en las imágenes.

3. **Casos graves**

   Adultos que cumplen con cualquiera de los siguientes criterios: frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones / min; saturaciones de oxígeno ≤ 93% en estado de reposo; o presión parcial de oxígeno arterial (PaO2) / fracción inspirada de oxígeno (FiO2) ≤ 300 mmHg. Los pacientes con > 50% de progresión de las lesiones en imágenes pulmonares en 24 a 48 horas deben tratarse como casos graves.

4. **Casos críticos**

   Cumple cualquiera de los siguientes criterios: aparición de insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica; o presencia de shock; o fallo orgánico multiple que requiere monitorización y tratamiento en la UCI.

   Los casos críticos se dividen en fases tempranas, medias y tardías de acuerdo con el índice de oxigenación y el cumplimiento del sistema respiratorio.

   - Fase Primaria: 100mmHg < índice de oxigenación ≤ 150 mmHg; cumplimiento del sistema respiratorio ≥ 30 m l / cmH_2O; aquellos que no tienen fallas funcionales de otros órganos además de los pulmones tienen una mayor probabilidad de recuperación a través de antivirales activos, tormentas de anticocina y soporte sintomático.

   - Fase Secundaria: 60 mmHg < índice de oxigenación ≤ 100 mmHg; 30 ml/cmH_2O > cumplimiento del sistema respiratorio ≥15 ml/cmH_2O; puede complicarse por otra disfunción leve o moderada de otros órganos.

   - Fase Final: índice de oxigenación ≤ 60 mmHg; cumplimiento del sistema respiratorio <15 mlL / cmH_2O; consolidación difusa de ambos pulmones se requiere el uso de ECMO; el riesgo de mortalidad aumenta significativamente si surge falla de otros órganos vitales.

VI. Tratamiento antiviral para la eliminación rápida de patógenos

Un tratamiento antiviral temprano puede reducir la incidencia de casos graves y críticos, aunque no hay evidencia clínica de medicamentos antivirales efectivos. Actualmente las estrategias antivirales basadas en las características de SAR-CoV-2 se adoptan de acuerdo con los Protocolos para el diagnóstico y tratamiento de COVID-19: prevención, control, diagnóstico y manejo.

1 Tratamiento antiviral

En FAHZU, se aplicó lopinavir / ritonavir (2 cápsulas, po q12h) combinado con arbidol (200 mg po tid) como régimen básico. Según la experiencia de tratamiento de 49 pacientes en nuestro hospital, el tiempo promedio para lograr la prueba de ácido nucleico viral negativo por primera vez fue de 12 días (95% intervalo de confianza: 8-15 días). La detección continua del resultado negativo de la prueba de ácido nucleico (negativa más de 2 veces consecutivas con intervalo ≥ 24 h) fue de 13.5 días (95% Cl: 9.5 - 17.5 días).

Si el régimen básico no es efectivo, el fosfato de cloroquina puede usarse en adultos entre 18 y 65 años, peso > 50 kg: 500 mg dos veces al día; peso < 50 kg: 500 mg dos veces al día para los primeros dos días, 500 mg una vez desde el tercer día hasta el séptimo día).

La nebulización por interferón se recomienda en los Protocolos para el diagnóstico y tratamiento de COVID-19, recomendamos que se realice en salas de presión negativa. Como los aerosoles pueden inducir fácilmente la dispersión de aerosoles, no se recomienda llevar a cabo el tratamiento de inhalación de aerosol en salas generales.

Según la experiencia de la medicación para pacientes con SIDA, las reacciones adversas de Darunavir / Cobicistat son relativamente leves, las pruebas de supresión de virus in vitro tienen un cierto grado de actividad antiviral. En pacientes que son intolerantes al lopinavir / ritonavir, después de pasar la revisión ética, Darunavir / Cobicistat (1 tableta qd) o Favipiravir (dosis inicial de 1600 mg, seguido de 600 mg tid) es una opción alternativa. No se recomienda el uso simultáneo de tres o más medicamentos antivirales.

2 Curso de tratamiento

El curso de tratamiento del fosfato de cloroquina no debe ser más de 7 días. El curso del tratamiento de otros regímenes no se ha determinado y generalmente son alrededor de 2 semanas. Los medicamentos antivirales deben suspenderse si los resultados de las pruebas de ácido nucleico de las muestras de esputo permanecen negativas más de 3 veces.

VII. Tratamiento antichoque y antihipoxemia

Durante la progresión de la etapa grave a la etapa crítica, los pacientes pueden desarrollar hipoxemia severa, tormentas de citoquinas, infecciones graves secundarias y luego shock, trastornos de perfusión tisular e incluso insuficiencia orgánica múltiple.El tratamiento se basa principalmente en la corrección de factores inductores y la reanimación con líquidos.

El sistema de soporte hepático artificial (SSHA) y la purificación de la sangre pueden disminuir eficazmente los mediadores inflamatorios y la cascada de citocinas y prevenir la incidencia de shock, hipoxemia y síndrome de dificultad respiratoria.

1 Uso de glucocorticoides cuando sea necesario

Para los casos severos y críticos, el uso apropiado en la fase temprano y a corto plazo de corticosteroides se considera favorable para inhibir la cascada de citoquinas, prevenir la progresión de la enfermedad y acortar el curso, así como evitar reacciones adversas y complicaciones causadas por el uso intensivo de glucocorticoides a largo plazo.

1.1 Indicaciones de coricoides

① Casos graves y críticos lo antes posible su uso;

② Casos con fiebre alta persistente (temperatura superior a 39°C);

③ Casos cuyas imágenes de Tomografía Axial Computarizada (TAC) mostraron que el área del lóbulo afectado era grande (más del 30% del lóbulo afectado), y se exudaba vidrio esmerilado;

④ Casos cuya TAC mostró una progresión rápida (más del 50% del área involucrada en imágenes de TC pulmonar dentro de las 48 horas);

⑤ Casos cuya IL-6 ≥ 5 ULN.

1.2 Aplicación de glucocorticoides

Según el grado de la inflamación, se recomienda la metilprednisolona de rutina inicial a una dosis por día de 0,75-1,5 mg / kg por vía intravenosa una vez o dos veces. Sin embargo, la metilprednisolona a una dosis de 40 mg cada 12 h se puede considerar para pacientes con disminución de la temperatura corporal o para pacientes severos con un aumento significativo de las citocinas bajo dosis habituales. Incluso la metilprednisolona a una dosis de 40 mg-80 mg cada 12 h puede considerarse para los casos críticos. Durante el tratamiento, ha de monitorizar con atención particular la temperatura corporal, la saturación de oxígeno en sangre, la rutina sanguínea, la proteína C reactiva, las citocinas, los indicadores bioquímicos, la glucosa en sangre y la TC pulmonar cada 2 a 3 días, para la evaluación de la eficacia. La dosis de metilprednisolona debe reducirse a la mitad cada 3 a 5 días si las condiciones médicas de los pacientes mejoran, la temperatura corporal se normaliza o las lesiones involucradas en la TAC se absorben significativamente. Cuando la dosis de metilprednisolona se reduce hasta 20mg/d, se recomienda la metilprednisolona oral (Medrol), suya aplicación se realiza según el curso de la enfermedad; algunos expertos han sugerido suspender el tratamiento con glucorticosteroides cuando los pacientes están casi recuperados.

1.3 Precaución durante el tratamiento

① Antes del tratamiento de corticosteroides, hay que cumplir la Prueba T-SPOT para Infección Tuberculosa, Detección del Virus de la Hepatitis, Detección de marcadores de virus de hepatitis C y etc., para evitar posibles infecciones y complicaciones;

② Según el curso de la enfermedad, podría considerarse el uso de Inhibidor de la bomba de protones y/o Calcio para prevenir complicaciones;

③ Se debe monitorizar la glucosa en sangre. La glucemia alta debe tratarse con insulina cuando sea necesario;

④ Se debe monitorizar el nivel de potasio en sangre y corregir la hipocalemia;

⑤ Monitorizar la función hepática y realizar el tratamiento de protección hepática a tiempo;

⑥ El uso de la medicina hierba tradicional china puede considerarse para pacientes con sudor masivo y espontáneo;

⑦ Los hipnóticos sedantes pueden administrarse temporalmente a pacientes en el estado de excitación y dificultad para dormir.

2 Tratamiento de hígado artificial para la supresión de la cascada de citoquinas

El sistema de soporte de hígado artificial (SSHA) se integra la función de intercambio de plasma, adsorción, perfusión, filtración de sangre y plasma, etc. Las tecnologías sirven para eliminar mediadores inflamatorios así como endotoxinas y sustancias metabólicas nocivas de peso molecular pequeño o mediano; las mismas tecnologías también funcionan para complementar sustancias beneficiosas como la albúmina y los factores de coagulación, regular el agua y los electrolitos, equilibrio ácido-base; pueden bloquear la "tormenta de citoquinas", corregir el shock, reducir la inflamación pulmonar y mejorar la función respiratoria. Al mismo tiempo, ayudará a restaurar la homeostasis inmune del cuerpo, mejorará el estado de los trastornos metabólicos en el cuerpo, facilitará el manejo preciso del volumen y mejorará las funciones de múltiples órganos como el hígado y los riñones, a fin de mejorar la posibilidad de éxito en el tratamiento con los pacientes graves y críticos y reducir la mortalidad.

2.1 Indicación de SSHA

① Concentración de factores inflamatorios de la sangre (como IL-6, etc.) ≥ 5 veces el límite superior de lo normal, o la tasa de aumento equivale que / más que double por día;

② Según el imagen de TAC o Rayo X, la progresión del área pulmonar afectada ≥ 10% por día;

③ Pacientes cuya enfermedad subyacente requiere tratamiento hepático artificial;

Pacientes reunidos con el punto① + ②, o pacientes cumplen el punto ③.

2.2 Contraindicaciones relativas

No existe una contraindicación absoluta en el tratamiento de pacientes críticos. Sin embargo, durante del uso de SSHA, debe tenerlo como precauciones en las siguientes situaciones:

① Los pacientes quienes llevan hemorragia activa o coagulación intravascular diseminada;

② Aquellos que tienen alergia severa a los componentes sanguíneos o medicamentos tales como plasma, heparina y protamina u otros utilizados en el tratamiento.

③ Los que tienen enfermedades cerebrovasculares agudas o lesiones graves en la cabeza;

④ Aquellos con insuficiencia cardíaca crónica, con clasificación funcional cardíaca ≥ grado III;

⑤ Aquellos con hipotensión y shock todavía descontrolado;

⑥ Arritmia severa.

Se recomienda el intercambio de plasma combinado con adsorción de plasma, o la adsorción, perfusión y filtración de doble molécula de plasma. Se recomienda que el intercambio de plasma sea superior a 2000 ml. Los procedimientos operativos detallados se pueden encontrar en el Consenso de expertos sobre la aplicación del sistema de purificación de sangre de hígado artificial en el tratamiento de la neumonía grave y crítica por coronavirus.

SSHA reduce significativamente la estadía de los pacientes críticos en la UCI en nuestro hospital; los niveles de citoquinas séricas tales como IL-2 / IL-4 / IL-6 / TNF-α se reducen significativamente, y la respiración y saturación de oxígeno también mejoran.

3 Terapia de oxígeno para la hipoxemia

La hipoxemia puede presentarse debido a funciones respiratorias deterioradas por COVID-19. El tratamiento con suplementos de oxígeno puede corregir la hipoxemia, aliviando el daño secundario a los órganos causado por dificultad respiratoria e hipoxemia. La terapia de oxígeno tiene gran importancia para mejorar el pronóstico de los pacientes.

3.1 Terapia de oxígeno

(1) Monitorización simultánea y continua de la saturación de oxígeno durante la terapia de oxígeno

Algunos pacientes no tienen necesariamente funciones de oxigenación deterioradas al inicio de la infección, pero pueden manifestar un rápido deterioro de la oxigenación con el tiempo. Por lo tanto, se recomienda una monitorización continua de la saturación de oxígeno, antes y durante la terapia de oxígeno.

(2) El momento oportuno para la Oxigenoterapia

Sin inhabitados con oxígeno, La terapia de oxígeno no es necesaria para los pacientes con saturación de oxígeno (SpO_2) > 93% y al mismo tiempo sin síntomas obvios de dificultad respiratoria. Cabe señalar que para los pacientes graves con PaO_2 / FiO_2 <300 quienes no tienen síntomas evidentes de dificultad respiratoria, sí que se recomienda el uso de la terapia de oxígeno.

(3) Objetivo de la oxigenoterapia

El objetivo de la oxigenoterapia es mantener la saturación de oxígeno (SpO_2) al 93% -96%.

Para los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica tipo II, reduzca el objetivo de saturación de oxígeno a SpO_2 al 88% -92%;

Especialmente, la concentración de oxígeno debe aumentarse a 92% -95% para pacientes cuya SpO_2 cae por debajo del 85% con frecuencia durante las actividades diarias.

(4) Control de oxigenoterapia

PaO_2 / FiO_2 es un indicador sensible y preciso de la función de oxigenación.

A lo largo de la progresión de la enfermedad, para los pacientes con PaO_2 / FiO_2 < 300 mmHg, se lo valora con mucha importancia la detección y monitorización de la estabilidad y la capacidad de FiO_2. La oxigenoterapia controlada es el tratamiento preferido.

Para pacientes en reposo, con las siguientes indicadores: SpO_2 <93%, PaO_2 / FiO_2 <300 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), frecuencia respiratoria ≥ 25 veces por min, o con progresión notable en la imagen, re recomienda el uso de Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF); y se deben llevar mascarilla quirúrgica durante el tratamiento.

Para pacientes con PaO_2 / FiO_2 entre 200-300 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) pero sin una obvia presión en el pecho y dificultad respiratoria, se debe empezar el flujo de aire de la oxigenoterapia desde un nivel bajo y aumenta gradualmente hasta 40-60 L / min.

Se administrar inmediatamente un flujo inicial de al menos 60 L / min para pacientes con dificultad respiratoria evidente.

Algunos pacientes tienen un índice de oxigenación más bajo (<100 mmHg) pero en general están estables, para estos pacientes, la necesidad de realización de la intubación traqueal de inmediato depende de la progresión de la enfermedad primaria: evaluación integral del estado general del paciente, la capacidad compensatoria y la tendencia de desarrollo de la enfermedad.

Con el uso de Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF) (60 L / min) y con concentración alta > 60% durante 1-2 horas, si el índice de oxigenación disminuye hasta inferior a 150 mm Hg, o se empeora significativamente la respiración, o se combina otra disfunción orgánica, la intubación traqueal debe realizarse lo antes posible

Para los pacientes con edad avanzada (> 60 años) con más complicaciones o PaO_2 / FiO_2 < 200 mmHg deben ser tratados en la UCI.

3.2 Ventilación mecánica

(1) Ventilación No-Invasiva (VNI)

La VNI no se recomienda normalmente en pacientes con COVID-19 que no logran el tratamiento con ONAF (Oxigenoterapia nasal de alto flujo).

Algunos pacientes severos con el COVID-19 progresan a Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) rápidamente. Entonces un accionamiento alto de ventilación y Ventilación No-Invasiva (VNI) probablemente contribuyen a la lesión pulmonar. Y la distensión gástrica e intolerancia causada por la Ventilación No-Invasiva (VNI) puede contribuir a una Neumonía por Aspiración. No recomendamos el uso rutinario de la Ventilación No-Invasiva (VNI) en pacientes que han fracasado en el tratamiento con Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF).

Si el paciente combina con insuficiencia cardíaca izquierda aguda o enfermedad pulmonar obstructiva crónica o inmunosupresión, se puede aplicar Ventilación No-Invasiva (VNI) a corto plazo para no más que 2 horas, acompañada por una monitorizaicón de acerca.

Si las síntomas de dificultad respiratoria o el indicador PaO_2 / FiO_2 no se mejora significativamente, la intubación traqueal debe realizarse lo antes posible.

Para la Ventilación No-Invasiva (VNI), se recomienda usar un ventilador de circuito doble;

Se debe instalar un filtro de virus entre la máscara y la válvula de exhalación cuando se aplica VNI con un ventilador no-invasivo de un solo tubo.

Se deben elegir máscaras adecuadas para reducir el riesgo de propagación del virus a través de fugas de aire.

(2) Ventilación Mecánica Invasiva (VMI)

① Principios de Ventilación Mecánica Invasiva en pacientes críticos de COVID-19

• Es importante equilibrar las demandas de ventilación y oxigenación y el riesgo de lesión pulmonar relacionada con la ventilación mecánica en el tratamiento.

• Se debe mantener la presión de la plataforma de control <30 cm H_2O (1 cm H_2O = 0.098 kPa) y la presión de conducción <15 cmH_2O;

• Establecer PEEP de acuerdo con el protocolo de ARDSnet (ARDS equivale al SDRA: Síndromede dificultad respiratoria aguda);

• Frecuencia de ventilación: 18-25 veces por minuto. Se permite sepsis hipercarbónica moderada.

• Si el volumen corriente es fuerte, y la presión de la plataforma y la presión de conducción son demasiado altos, se debe administrar y fortalecer la sedación y la analgesia, e incluso el uso de relajantes musculares.

② Reclutamiento pulmonar

El reclutamiento pulmonar mejora la distribución heterogénea de las lesiones en pacientes con SDRA (Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda), sin embargo, puede dar lugar a complicaciones respiratorias y circulatorias graves. Por lo tanto, la maniobra de reclutamiento pulmonar no se recomienda de forma rutinaria. Si es inevitable, la evaluación de la capacidad de expansión pulmonar debe realizarse antes de su aplicación.

(3) Ventilación en decúbito prono

La mayoría de los pacientes críticos con COVID-19 responden bien a la ventilación mecánica, con una mejora destacada dentro de poco tiempo, se nota de la oxigenación y la mecánica pulmonar.

La ventilación mecánica se recomienda como estrategia de rutina:

para pacientes con PaO_2 / FiO_2 <150 mmHg o con manifestaciones de imagen obvias, sin contraindicaciones. El curso de tie mpo recomendado para ventilación propensa es más de 16 horas cada vez. Cuando se obtiene los indicadores continuo de PaO_2 / FiO_2 > 150 mmHg durante más que 4 horas de ventilación mecánica, se puede suspender la ventilación mecánica.

Para pacientes que no han sido intubados o que no tienen dificultad respiratoria obvia, pero con oxigenación deteriorada o tienen consolidación en zonas pulmonares dependientes de la gravedad en las imágenes pulmonares, se puede intentar la ventilación propensa mientras está despiertos. Se recomiendan procedimientos de al menos 4 horas continuas cada vez. Y se puede repetirlo varias veces cada día, se ajuste dependiendo de los efectos y la tolerancia.

(4) Prevención de regurgitación y aspiración

El volumen residual gástrico y la función gastrointestinal deben evaluarse rutinariamente. Se recomienda administrar una nutrición enteral adecuada lo antes posible.

Se recomienda mantener el tubo nasointestinal para la nutrición yeyunal, y el tubo gástrico permanente para descompresión continua.

Se debe suspender la nutrición enteral y aspirar con una jeringa de 50 ml antes de la traslación. Si no existe contraindicación, se recomienda una posición semisentada de 30 °.

(5) Gestión de fluidos

La carga de líquido excesiva empeora la hipoxemia en pacientes con COVID-19.

Mientras se garantiza la perfusión cíclica del paciente, se debe controlar estrictamente la cantidad de líquido para la reducir de la exudación pulmonar y mejorar la oxigenación.

(6) Estrategias para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador (NAV)

Las estrategias agrupadas de NAV deben implementarse estrictamente:

① Se debe seleccionar el modelo de tubo apropiado para la intubación endotraqueal;

② Se debe usar un tubo endotraqueal con succión subglótica (q 2 horas, aspirado con 20 ml de jeringa vacía cada vez);

③ Garantice la posición correcta del tubo endotraqueal y la profundidad correcta, y que el tube esté bien arreglado para evitar posible movimiento o tiraje.

④ Mantenga la presión del airbag a 30 - 35 cmH_2O (1cmH_2O = 0.098 kPa) y monitorizarla cada 4 horas;

⑤ Cuando se trata de cambios de postura, se debe monitorizar la presión del airbag, el gestión de condensados de agua (dos personas trabajan juntas para descargar los condensados de agua en un recipiente con tapa que contiene solución de desinfectante cloro preestablecido); trate las secreciones acumuladas encima del airbag;

⑥ Limpie las secreciones de la boca y la nariz del paciente inmediadamente.

(7) Retirada de la ventilación

Cuando la PaO_2 / FiO_2 del paciente es superior a 150 mmHg, se puede reducir y suspender los sedantes proactivamente para derpertarle al paciente. Si la condición del paciente lo permite, se retira la intubación lo antes posible.

VIII. El uso racional de antibióticos para prevenir la infección secundaria

COVID-19 es una enfermedad de infección viral, por lo tanto, no se recomiendan antibióticos para prevenir la infección bacteriana en pacientes leves u normales; debe usarse con cuidado en pacientes severos según sus condiciones. Los antibióticos se pueden usar con discreción en pacientes que tienen las siguientes condiciones: lesiones pulmonares extensas; exceso de secreciones bronquiales; enfermedades crónicas de las vías respiratorias con antecedentes de colonización de patógenos en el tracto respiratorio inferior; tomando glucocorticoides con una dosis ≥ 20 mg x 7d (en términos de prednisona).

Las opciones de antibióticos incluyen quinolonas, cefalotinas de segunda o tercera generación, compuestos inhibidores de la β-lactamasa, etc. Los antibióticos deben usarse para la prevención de infección bacteriana en pacientes críticos, especialmente aquellos con ventilación mecánica invasiva. Los antibióticos como los carbapenems, los compuestos inhibidores de la β-lactamasa, el linezolid y la vancomicina se pueden usar en pacientes críticos según los factores de riesgo individuales.

Los síntomas, signos e indicadores del paciente, como la rutina sanguínea, la proteína Creactiva y la procalcitonina, deben controlarse de cerca durante el tratamiento. Cuando se detecta el cambio de la condición de un paciente, se debe hacer un juicio clínico integral. Cuando no se puede descartar la infección secundaria, se debe recolectar una muestra calificada para la prueba mediante preparación de frotis, cultivo, ácido nucleico, antígeno y anticuerpo, a fin de determinar el agente infeccioso lo antes posible. Los antibióticos se pueden usar empíricamente en las siguientes condiciones: 1. más expectoración, color de esputo más oscuro, especialmente pus de esputo amarillo; 2. el aumento de la temperatura corporal que no se debe a la exacerbación de la enfermedad original; 3. el marcado aumento de glóbulos blancos y / o neutrófilos; 4. procalcitonina ≥ 0.5 ng / mL; 5. Exacerbación del índice de oxigenación o alteración circulatoria que no son causadas por la infección viral; y las otras condiciones sospechosamente causadas por infecciones bacterianas.

Algunos pacientes con COVID-19 corren el riesgo de infecciones micóticas secundarias debido a la inmunidad celular debilitada causada por infecciones virales, el uso de glucocorticoides y / o antibióticos de amplio espectro. Es necesario hacer secreciones respiratorias, detecciones microbiológicas como preparación de frotis y cultivo para pacientes críticos; y proporcionar oportunamente D-Glucosa (prueba G) y galactomanano (prueba GM) de sangre o líquido de lavado broncoalveolar para pacientes sospechosos.

Es necesario estar alerta ante posibles infecciones invasivas por candidiasis y terapia antifúngica. El fluconazol o la equinocandina pueden usarse en las siguientes condiciones: 1. los pacientes reciben antibióticos de amplio espectro durante siete días o más; 2. los pacientes tienen nutrición parenteral; 3. los pacientes tienen examen o tratamiento invasivo; 4. los pacientes tienen cultivo positivo de cándida en la muestra obtenida de dos partes del cuerpo o más; 5. Los pacientes han aumentado significativamente los resultados de la prueba G.

Es necesario estar alerta ante posible aspergilosis pulmonar invasiva. Se considera que la terapia antifúngica, como voriconazol, posaconazol o equinocandina, se debe usar en las siguientes condiciones: 1. los pacientes reciben glucocorticoides durante siete días o más; 2. los pacientes tienen agranulocitosis; 3. los pacientes tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el cultivo de aspergillus es positivo en la muestra obtenida de la vía aérea; 4. la prueba GM ha aumentado significativamente.

IX. El equilibrio de la microecología intestinal y el apoyo nutricional

Algunos pacientes con COVID-19 tienen síntomas gastrointestinales (como dolor abdominal y diarrea) debido a una infección viral directa de la mucosa intestinal o debido a medicamentos antivirales y antiinfecciosos. Se ha informado que el equilibrio microecológico intestinal se rompe en pacientes con COVID-19, manifestando una reducción significativa de los probióticos intestinales como lactobacillus y bifidobacterium. El desequilibrio microecológico intestinal puede provocar translocación bacteriana e infección secundaria, por lo que es importante mantener el equilibrio de la microecología intestinal mediante un modulador microecológico y soporte nutricional.

1 Intervención de los productos microecológicos

(1) Los productos microecológicos pueden reducir la translocación bacteriana y la infección secundaria. Puede aumentar las bacterias intestinales dominantes, inhibir las bacterias intestinales dañinas, reducir la producción de toxinas y reducir la infección causada por la disbiosis de la microbiota intestinal.

(2) Los microecológicos pueden mejorar los síntomas gastrointestinales de los pacientes. Puede reducir el agua en los excrementos, mejorar el carácter fecal y la frecuencia de defecación, y reducir la diarrea al inhibir la atrofia de la mucosa intestinal.

(3) El hospital con recursos relevantes puede realizar análisis de flora intestinal. Por lo tanto, la alteración de la flora intestinal se puede descubrir temprano de acuerdo con los resultados. Los antibióticos se deben regular inmediatamente y se pueden recetar probióticos. Estos pueden reducir las posibilidades de translocación bacteriana intestinal e infección derivada del intestino.

(4) El apoyo nutricional es un medio importante para mantener el equilibrio microecológico intestinal. El apoyo nutricional intestinal debe aplicarse oportunamente sobre la base de evaluaciones efectivas de los riesgos nutricionales, las funciones gastroentéricas y los riesgos de aspiración.

2 Apoyo nutricional

Los pacientes graves y gravemente enfermos de COVID-19 que se encuentran en un estado de estrés severo tienen un alto riesgo nutricional. Las evaluaciones tempranas del riesgo nutricional, las funciones gastrointestinales y los riesgos de aspiración y el apoyo nutricional enteral oportuno son importantes para el pronóstico del paciente.

(1) Se prefiere la alimentación oral. La nutrición intestinal temprana puede proporcionar soporte nutricional, nutrir los intestinos, mejorar la barrera de la mucosa intestinal e inmunidad intestinal, y mantener la microecología intestinal.

(2) Vía de nutrición enteral. Los pacientes graves y en estado crítico a menudo albergan daños gastrointestinales agudos, que se manifiestan como distensión abdominal, diarrea y gastroparesia. Para los pacientes con intubación traqueal, se recomienda el uso de tubos de nutrición intestinal para la alimentación pospilórica.

(3) Selección de solución nutritiva. Para pacientes con daño intestinal, se recomiendan preparaciones de péptidos cortos predigeridos, que son fáciles para la absorción y utilización intestinal. Para pacientes con buenas funciones intestinales, se pueden seleccionar preparaciones de proteínas enteras con calorías relativamente altas. Para pacientes con hiperglucemia, se recomiendan preparaciones nutricionales que sean beneficiosas para el control glucémico.

(4) Suministro de energía. 25-30 kcal por kg de peso corporal, el contenido de proteína objetivo es de 1.2-2.0 g / kg al día.

(5) Medios de suministro nutricional. La infusión de nutrientes por bombeo se puede utilizar a una velocidad uniforme, comenzando con una dosis baja y aumentando gradualmente. Cuando sea posible, los nutrientes se pueden calentar antes de alimentarlos para reducir la intolerancia.

(6) Los pacientes de edad avanzada con alto riesgo de aspiración y pacientes con aparente distensión abdominal pueden recibir apoyo de nutrición parenteral temporalmente. Puede ser reemplazado gradualmente por una dieta independiente o nutrición enteral después de que su condición mejore.

X. Apoyo de Oxigenación de Membrana Extracorpórea (OMEC) para pacientes con COVID-19

COVID-19 es una nueva enfermedad altamente infecciosa dirigida principalmente a los alvéolos pulmonares, que daña principalmente los pulmones de pacientes críticos y conduce a insuficiencia respiratoria grave. Para la aplicación de la Oxigenación por Membrana Extracorpórea (OMEC) en el tratamiento con COVID-19, los profesionales médicos deben prestar mucha atención a lo siguiente: el tiempo y los medios de intervención, el anticoagulante y el hemorragia, la coordinación con ventilación mecánica, la OMEC despierta y el entrenamiento de rehabilitación temprana , estrategia de manejo para complicaciones.

1 Tiempo de intervención de OMEC

1.1 Salvamento OMEC

En el estado de soporte de ventilación mecánica, se toman medidas como la estrategia de ventilación de protección pulmonar y la ventilación en posición prona durante 72 h. Con el inicio de una de las siguientes condiciones, debe considerarse la intervención de rescate de OMEC.

(1) PaO_2 / FiO_2 <80 mmHg (independientemente de cuál sea el nivel de PEEP);

(2) Pplat ≤ 30 mmHg, $PaCO_2$> 55 mmHg;

(3) La aparición de neumotórax, fuga de aire> 1/3 volumen corriente, duración> 48 h;

(4) Deterioro de la circulación, la dosis de noradrenalina> 1 μg / (kg x min);

(5) Resucitación cardiopulmonar in vitro, soporte vital ECPR.

1.2 OMEC de reemplazo

Para el paciente no es adecuado el uso de ventilación mecánica a largo plazo, es decir, el paciente no puede obtener los resultados esperados, es necesario adoptar el OMEC como el reemplazo de inmediato. Con el inicio de una de las siguientes condiciones, se debe considerar el reemplazo de OMEC.

(1) Disminución de la distensibilidad pulmonar. Después de la maniobra de reclutamiento pulmonar, el cumplimiento del sistema respiratorio <10 ml / cmH_2O;

(2) Exacerbación persistente de neumomediastino o enfisema subcutáneo. Además los parámetros del soporte de ventilación mecánica no se pueden reducir en 48 h, según la estimación;

(3) PaO_2 / FiO_2 <100 mmHg. No se puede mejorar con métodos de rutina en 72 h.

1.3 Early Awake OMEC (la Oxigenación por Membrana Extracorpórea)

El Early Awake OMEC se puede aplicar a pacientes que han sido apoyados por ventilación mecánica con los parámetros altos esperados durante más de 7 días y que cumplen con las condiciones necesarias de Awake OMEC. Podrían beneficiarse de ello. Deben cumplirse todas las siguientes condiciones:

(1) El paciente se encuentra en un estado claro de conciencia y coopera totalmente. Él o ella, entiende cómo funciona OMEC y los requisitos de mantenimiento;

(2) El paciente no tiene complicación con enfermedades neuromusculares;

(3) Puntuación de daño pulmonar Murry > 2.5;

(4) Pocas secreciones pulmonares. El intervalo de tiempo entre los dos procedimientos de succión de la vía aérea > 4 h;

(5) Hemodinámica estable. No se requieren asistencia de agentes vasoactivos.

2 Métodos de cateterismo

Debido a que la duración de soporte de OMEC para la mayoría de los pacientes con COVID-19 es mayor a 7 días, el método seldinger se debe usar tanto como sea posible para la inserción del catéter periférico guiado por ultrasonido, lo que reduce los daños hemorrágicos y los riesgos de infección provocados por la cateterización intravascular por vía venosa con angiotomía, especialmente para los pacientes con Early Awake OMEC. El cateterismo intravascular por vía venosa con angiotomía se puede considerar solo para los pacientes con mal estado de los vasos sanguíneos, o los pacientes cuyo cateterismo no puede ser identificado y seleccionado por ultrasonido, o el método Seldinger fracasó a estos pacientes.

3 Selección de modo

(1) La primera opción para los pacientes con insuficiencia respiratoria es el modo V-V. El modo V-A no debería ser la primera opción solo por los posibles problemas de circulación.

(2) Para los pacientes con insuficiencia respiratoria complicados con insuficiencia cardíaca, PaO_2 / FiO_2 <100 mm Hg, el modo V-A-V debe seleccionarse con el flujo total> 6 L / min y V / A = 0.5 / 0.5 se mantiene mediante limitación de corriente .

(3) Para los pacientes con COVID-19 sin insuficiencia respiratoria grave pero complicados con resultados cardiovasculares graves que conducen a un shock cardiogénico, debe seleccionarse el V-A asistido por el modo OMEC. Pero todavía se necesita el apoyo de IPPV y se debe evitar el awake OMEC. Se debe evitar el awake OMEC.

4 Valor establecido de flujo y suministro de oxígeno objetivo

(1) El flujo inicial> 80% de gasto cardíaco (CO) con una relación de autociclo <30%.

(2) Se debe mantener SPO_2> 90%. FiO_2 <0.5 es compatible con ventilación mecánica u otra terapia de oxígeno.

(3) Para garantizar el flujo objetivo, la cánula de acceso a las venas de 22 Fr (24 Fr) es la primera opción para el paciente con un peso corporal inferior a (superior) 80 Kg.

5 Ajuste de ventilación

Mantenimiento de ventilación normal ajustando el nivel de gas de barrido:

(1) El flujo de aire inicial se establece en Flujo: gas de barrido = 1: 1. El objetivo básico es mantener $PaCO_2$ <45 mmHg. Para los pacientes complicados con EPOC, $PaCO_2$ <80% de nivel basal.

(2) La fuerza respiratoria espontánea y la frecuencia respiratoria (RR) del paciente deben mantenerse, con 10 <RR <20 y sin quejas principales de dificultad respiratoria por parte del paciente.

(3) La configuración del gas de barrido del modo V-A debe garantizar el valor de pH 7.35-7.45 del torrente sanguíneo después del oxigenador de membrana.

6 Anticoagulación y prevención de hemorragias

(1) Para los pacientes sin hemorragia activa, sin hemorragia visceral y con recuento de plaquetas> $50x10^9$ / L, la dosis inicial recomendada de heparina es de 50 UI / kg.

(2) Para los pacientes complicados con hemorragia o con recuento de plaquetas <$50x10^9$ / L, la dosis inicial recomendada de heparina es de 25 UI / kg.

(3) Se propone que el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPa) de 40-60 segundos sea el objetivo de la dosis de mantenimiento de anticoagulación. La tendencia del cambio del dímero D debe considerarse al mismo tiempo.

(4) La operación sin heparina se puede realizar en las siguientes circunstancias: el apoyo de OMEC debe continuar pero hay hemorragia fatal o hemorragia activo que debe controlarse; asa recubierta con heparina entera y cateterismo con flujo sanguíneo> 3L / min. El tiempo de operación recomendado < 24 horas. Los dispositivos de reemplazo y los consumibles deben estar preparados.

(5) Resistencia a la heparina. Bajo algunas condiciones de uso de heparina,TTPa no puede alcanzar el estándar y ocurre la coagulación de la sangre. En este caso, la actividad de la Antitrombina III en plasma (ATIII) necesita la monitorización. Si la actividad se reduce, el plasma fresco congelado debe complementarse para restaurar la sensibilidad a la heparina.

(6) Trombopenia Inducida por Heparina (TIH). Cuando ocurre el TIH, recomendamos realizar una terapia de intercambio de plasma o reemplazar la heparina con argatrobán.

7 Retiro de OMEC y ventilación mecánica

(1) Si un paciente tratado con v-v OMEC combinado con ventilación mecánica satisface la condición de Awake OMEC, sugerimos que primero intente eliminar la vía aérea artificial, a menos que el paciente tenga complicaciones relacionadas con OMEC, o el tiempo esperado de extracción de todas las máquinas de asistencia es menos de 48 h.

(2) Un paciente que tiene demasiadas secreciones de las vías respiratorias que se necesita un aclaramiento de succión artificial frecuente, que se espera que tenga un soporte de ventilación mecánica a largo plazo, que satisfaga las condiciones PaO_2 / FiO_2> 150 mm Hg y tiempo> 48 h, cuya imagen pulmonar se ha mejorado y cuyos daños relacionados con la presión de ventilación mecánica han sido controlados, la asistencia de OMEC puede ser eliminada. No se recomienda mantener la intubación OMEC.

XI. Terapia convaleciente de plasma para pacientes con COVID-19

Desde que Behring y Kitasato informaron los efectos terapéuticos del plasma de antitoxina diftérica en 1891, la terapia con plasma se ha convertido en un medio importante de inmunoterapia con patógenos para enfermedades infecciosas agudas. La progresión de la enfermedad es rápida para pacientes graves y críticos de una enfermedad infecciosa emergente. En la fase inicial, los patógenos dañan los órganos objetivo directamente y luego provocan daños inmunopatológicos graves. Los anticuerpos inmunes pasivos pueden neutralizar de manera efectiva y directa los patógenos, lo que reduce el daño de los órganos diana y luego bloquea los daños inmunopatológicos posteriores. Durante múltiples brotes de pandemia global, la OMS también enfatizó que "la terapia de plasma convaleciente es una de las terapias potenciales más recomendadas y se ha utilizado durante otros brotes epidémicos". Desde el brote de COVID-19, la tasa de mortalidad inicial fue bastante alta debido a la falta de tratamientos específicos y efectivos. Como la tasa de mortalidad es una medida importante que preocupa al público, los tratamientos clínicos que pueden reducir la tasa de mortalidad de los casos críticos de manera efectiva son clave para evitar el pánico público. Como hospital provincial de la provincia de Zhejiang, hemos sido responsables de tratar a los pacientes de Hangzhou y a los pacientes críticos de la provincia. Existen suficientes donantes potenciales de plasma convalecientes y pacientes críticos que necesitan tratamiento con plasma convaleciente en nuestro hospital.

1 Colección de plasma

Además de los requisitos comunes de donación de sangre y procedimientos, deben tenerse en cuenta los siguientes detalles.

1.1 Donantes

Al menos dos semanas después de la recuperación y el alta (la prueba de ácido nucleico de la muestra tomada del tracto respiratorio inferior permanece negativa ≥ 14 días). 18 ≤ Edad ≤ 55. El peso corporal> 50 kg (para hombres) o> 45 kg (para mujeres). Al menos una semana desde el último uso de glucocorticoides. Más de dos semanas desde la última donación de sangre.

1.2 Método de recolección

Plasmaféresis, 200-400 ml cada vez (según consulta médica).

1.3 Pruebas posteriores a la recolección

Además de la prueba de calidad general y la prueba de enfermedades transmitidas por la sangre, las muestras de sangre deben analizarse para:

(1) Prueba de ácido nucleico para SARS-CoV-2;

(2) Dilución de 160 veces para la prueba cualitativa de detección de lgG y lgM específica de SARS-CoV-2; o dilución de 320 veces para la prueba cualitativa de detección de anticuerpos completos. Si es posible, conserve> 3 ml de plasma para los experimentos de neutralización viral.

Se debe tener en cuenta lo siguiente. Durante la comparación del título de neutralización del virus y la detección cuantitativa del anticuerpo lgG luminiscente, encontramos que la detección actual del anticuerpo lgG específico del SARS-CoV-2 no demuestra completamente la capacidad real de neutralización del virus en el plasma. Por lo tanto, sugerimos la prueba de neutralización del virus como primera opción, o probar el nivel general de anticuerpos con la dilución de plasma de 320 veces.

2 Uso clínico del plasma convaleciente

2.1 Indicación

(1) Los pacientes con COVID-19 severo o críticamente grave dieron positivo en la prueba del tracto respiratorio;

(2) Los pacientes con COVID-19 que no son severos ni están gravemente enfermos, pero en un estado de inmunodepresión; o tienen valores bajos de TAC en la prueba de ácido nucleico del virus pero con una rápida progresión de la enfermedad en los pulmones.

Nota: En principio, el plasma convaleciente no debe usarse en pacientes con COVID-19 con un curso de la enfermedad superior a tres semanas. Pero en aplicaciones clínicas, descubrimos que la terapia de plasma convaleciente es efectiva para pacientes con un curso de enfermedad que excede las tres semanas y cuya prueba de ácido nucleico procedida de la via respiratoria sigue mostrando positiva. Puede acelerar la eliminación del virus, aumentar el número de linfocitos plasmáticos y células NK, reducir el nivel de ácido láctico plasmático y mejorar las funciones renales.

2.2 Contraindicación

(1) Historia de alergia de plasma, citrato de sodio y azul de metileno;

(2) Para pacientes con antecedentes de enfermedades del sistema autoinmune o deficiencia selectiva de lgA, los médicos deben evaluar con precaución la aplicación de plasma convaleciente.

2.3 Plan de transfusión

En general, la dosis de terapia de plasma convaleciente es ≥ 400 ml para una transfusión, o ≥ 200 ml por transfusión para transfusiones múltiples.

XII. El uso de la Medicina Tradicional China para la mejora del tratamiento específico en cada fase

1 Clasificación por etapas

COVID-19 se puede dividir en 4 etapas: inicial, intermedia, grave o crítica, final (recuperción o muerte). En la etapa inicial, la enfermedad manifiesta en dos tipos principales: "pulmones húmedos" y "frío externo y calor interno". La etapa intermedia se caracteriza por "frío y calor intermitentes". La etapa grave o crítica se caracteriza por el "bloqueo interno de la toxina epidémica". La etapa final se caracteriza por "deficiencia de Qi (Vitalidad) en insuficiente de Qi de Bazo y Pulmón". La enfermedad inicialmente pertenece al síndrome pulmonar húmedo. Debido a la fiebre, se recomiendan tratamientos intermitentes de frío y calor. En la etapa media, el frío, la humedad y el calor coexisten, pertenecientes a "mezcla frío-calor" en términos de MTC. Se deben considerar Usando sustancia de Calor y de Frío. Según la teoría de la medicina tradicional china, el calor debe tratarse con sustancias con naturaleza frió. Pero Medicamentos que eliminar el frío puede perjudicar a Yang-Qi del cuerpo causando una insuficiencia y conducen a una mezcla frío-calor en el bazo y estómago. Por lo tanto, en esta etapa se deben considerar el tratamiento con sustancias de Calor-Frío (término de MTC). Debido a que los síntomas de calor frío se ven comúnmente en pacientes con COVID-19, el tratamiento con sustancias de Frío y de Calor es mejor que otros enfoques.

2 Tratamiento basando en la diferenciación de Síndromes

(1) Bloqueo de Pulmón por Humedad y Frio:

Debe y dispersar el Frio y eliminar la Humedad y liberar el Sistema superficial con sustancias de especia. Hierba de efedra 6 g, Semen Armeniacae Amarumg 10 g, Semilla de Coix 30 g, Raíz líquida 6 g, Raíz de calavera baical 15 g, Huoxiang 10 g, Rizoma de lámina 30 g, Rizoma Cyrtomi-um 15 g, Buead indio 20 g, Rizoma Atractylodes chino 12 g, corteza de magnolia oficial 12 g.

(2) Frío externo y calor interno: debe eliminar el Calor Pulmonal y liberar el sistema supeficial con sustancias picante y fría. Efedra de la hierba 9 g, Yeso crudo fibrosum 30 g, Semen Armeniacae Amarumg 10 g, Raíz líquida 6 g, Raíz Baical Skullcap 15 g, Pericarpium Trichosanthis 20 g, Fructus Aurantii 15 g, Corteza oficial de Magnolia 12 g, Tripterospermum Cordifolium 20 g, corteza de raíz de morera blanca 15 g, tubérculo Pinellia 12 g, Buead indio 20 g, raíz de Platycodon 9 g

(3) Cuadro complejo de frío-calor. Debe regular y equilibrar el Calor y Frío , dispersar Calor- Humedad. Tubérculo Pinellia 12 g, Raíz de casquete Baical 15 g, Hilo dorado 6 g, Jengibre seco 6 g, azufaifo15 g, Raíz Kudzuvine 30 g, Costustoot 10 g, Buead indio 20 g, Bulbo fritillary Thunberg 15 g, Semilla Coix 30 g , Raíz Liquorica 6 g.

(4) Bloqueo interno de toxina epidémica. Debe eliminar el calor y las toxinas , calmar el estado agitado. Use An Gong Niu Huang Wan para el tratamiento.

(5) Deficiencia de Qi de pulmón y bazo. Membranous Milkvetch Root 30 g, Pilose Asiabell Root 20 g, Roasted Largehead Atractylodes Rhizome 15 g, Indian Buead 20 g, Fructus Amomi 6 g, Siberian Solomon-seal Rhizome 15 g, Pinellia Tuber 10 g, Tangerine Peel 6 g, Wingde Yan Rhizome 20 g, semen Nelumbinis 15 g, fecha china 15 g.

Los pacientes en diferentes fases deben adoptar diferentes enfoques. Una decocción diaria, dos veces hervida con agua y se toma la decocción una por la mañana y otra por la noche.

XIII. Gestión de los medicamentos para los pacientes con COVID-19

Los pacientes con COVID-19 a menudo se complican con enfermedades subyacentes que reciben múltiples tipos de medicamentos. Por lo tanto, debemos prestar más atención a las reacciones adversas a los medicamentos y a sus interacciones para evitar daños en los órganos inducidos por los medicamentos y mejorar la eficacia del tratamiento.

1 Identificación de reacciones adversas a medicamentos.

Se ha demostrado que la incidencia de la función hepática anormal es del 51,9% en pacientes con COVID-19 que recibieron tratamiento antiviral combinado con lopinavir / ritonavir arbidol. El análisis multivariante reveló que los agentes antivirales y el uso de medicación concomitante son dos factores de riesgo independientes de función hepática anormal. Por lo tanto, se debe fortalecer la monitorización de las reacciones adversas a los medicamentos. Las combinaciones innecesarias de medicamentos deben reducirse. Los principales efectos adversos de los agentes antivirales incluyen:

(1) Lopinavir / ritonavir y darunavir / cobicistat: diarrea, náuseas, vómitos, aumento de la aminotransferasa sérica, ictericia, dislipidemia, aumento del ácido láctico. Los síntomas se recuperarán después de la abstinencia de drogas.

(2) Arbidol: el aumento de la aminotransferasa sérica y la ictericia. Cuando se combina con lopinavir, la tasa de incidencia es aún mayor. Los síntomas se recuperarán después de la abstinencia de drogas. A veces se puede inducir una desaceleración del corazón; por lo tanto, es necesario evitar la combinación de arbidol con inhibidores de los receptores β como metoprolol y propranolol. Sugerimos dejar de tomar los medicamentos cuando la frecuencia cardíaca caiga por debajo de 60 / min.

(3) Fapilavir: elevación del ácido úrico plasmático, diarrea, neutropenia, shock, hepatitis fulminante, daño renal agudo. Los efectos adversos se observaron más en pacientes de edad avanzada o pacientes complicados con tormenta de citoquinas.

(4) Fosfato de cloroquina: mareos, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea, diferentes tipos de erupción cutánea. El efecto adverso más grave es el paro cardíaco. El principal efecto adverso es la toxicidad ocular. Se debe examinar un electrocardiograma antes de tomar el medicamento. Se prohíbe recetar este medicamento a pacientes con arritmia (p.ej.,Bloqueo de conducción), enfermedad de la retina o pérdida auditiva.

2 Monitorización Terapéutico de Medicamentos (MTM)

Algunos medicamentos antivirales y antibacterianos necesitan monitorización terapéutico de medicamentos. La Tabla 1 presenta las concentraciones plasmáticas y su ajuste de dosis. Tras el inicio de las aberraciones de la concentración plasmática, los regímenes de tratamiento deben ajustarse teniendo en cuenta los síntomas clínicos y los fármacos concomitantes.

Tabla 1: El rango de concentraciones y puntos de atención de los medicamentos comunes del MTM para los pacientes con COVID-19

Nombre de Medicamentos	Puntos de tiempo de recolección de sangre	Rango de concentración	Principios de ajuste de dosis
Lopinavir/ Ritonavir	(pico) 30 minutos después de la administración del medicamento (mínimo) 30 minutos antes de la administración del medicamento	lopinavir: (mínimo) > 1 μg/ml (pico)< 8.2 μg/mL	Correlacionado con la eficacia del fármaco y los efectos secundarios.
Imipenem	10 min antes de la administración del medicamento	1~8 μg/ml	Es necesario interpretar los resultados de la monitorización de la concentración del medicamento en sangre en combinación con la MIC de la detección patogénica, y luego ajustar el régimen de medicamentos.
Meropenem	10 min antes de la administración del medicamento	1~16 μg/ml	
Vancomycin	30 min antes de la administración del medicamento	10~20 mg/L (15~20 mg/L para la infección grave por MRSA)	La concentración mínima está relacionada con la tasa de fracaso y la nefrotoxicidad del tratamiento de infección. Si la concentración es demasiado alta, se debe reducir la frecuencia o la dosis única.
Linezolid	30 min antes de la administración del medicamento	2~7 μg/ml	La concentración mínima está relacionada con los efectos adversos como mielosupresión, y las tres series sanguíneas deben controlarse con atención.
Voriconazol	30 min antes de la administración del medicamento	1~5.5 μg/ml	La concentración mínima se asocia con efectos adversos como la eficacia y la función hepática deteriorada.

3 Prestar atención a las posibles interacciones farmacológicas

Los medicamentos antivirales como el lopinavir / ritonavir se metabolizan a través de la enzima CYP3A en el hígado. Cuando existe el uso de medicamentos concomitantes, las posibles interacciones farmacológicas deben analizarse con atención.

Tabla 2 Interacciones entre medicamentos antivirales y medicamentos comunes para el subyacente

Nombre de medicamento	Interacciones potenciales	Contraindicción en la medicación combinada
Lopinavir/ Ritonavir	Los medicamentos metabolizados con CYP3A (como las estatinas, los inmunosupresores como el tacrolimus, el voriconazol) pueden conducir a un aumento de las concentraciones plasmáticas de fármacos concomitantes, lo que lleva a un aumento del 153% en el AUC de rivaroxabán, un aumento de 5,9 veces en el AUC de atorvastatina y un aumento de 13 veces en el AUC de midazolam. Preste atención al monitoreo de síntomas clínicos y TDM.	Se prohíbe el uso combinado con amiodarona (arritmia mortal), quetiapina (coma severa), simvastatina (rabdomiólisis).
Darunavir/ Cobicistat	Cuando se combina con medicamentos asociados con el metabolismo de CYP3A y / o CYP2D6, la concentración plasmática de los fármacos combinados puede aumentar. Ver lopinavir / ritonavir.	Ver Lopinavir / Ritonavir.
Arbidol	Interactúa con sustratos, inhibidores e inductores de CYP3A4, UGT1A9.	—
Fapilavir	① Theophyllinum aumenta la biodisponibilidad de fapilavir. ② Aumenta la biodisponibilidad del acetaminofén en 1.79 pliegues. ③ Su combinación con pirazinamida aumenta el nivel de ácido úrico en plasma. ④ Su combinación con repaglinida aumenta el nivel de repaglinida en plasma.	—
Fosfato de cloroquina	—	Se prohibe combinarse con los medicamentos que pueden conducir al intervalo Q-T prolongado (como Moxifloxacina, Azitromicina, Amiodarona, etc.).

Nota: "-": sin datos relevantes; TDM: monitorización terapéutica de drogas; AUC: área bajo la curva; UGT1A9: Uridina Difosfato Glucosidasa 1A9.

4 Evitar los efectos dañinos de los medicamentos en poblaciones especiales

Las poblaciones especiales incluyen mujeres embarazadas, pacientes con insuficiencia hepática y renal, pacientes con ventilación mecánica, pacientes bajo terapia de reemplazo renal continuo (CRRT) u Oxigenación por Membrana Extracorpórea (OMEC), etc. Los siguientes aspectos deben tenerse en cuenta durante la administración del fármaco.

(1) Mujeres embarazadas

Se pueden usar tabletas de lopinavir / ritonavir. El favipiravir y el fosfato de cloroquina están prohibidos.

(2) Pacientes con insuficiencia hepática, se recomienta los medicamentos que se excretan sin cambios a través del riñón, como la penicilina y las cefalosporinas, etc.

(3) Pacientes con insuficiencia renal (incluidos aquellos en hemodiálisis), se recomienta los medicamentos que se metabolizan a través del hígado o se excretan a través de los canales dobles hígado-riñón, como linezolid, moxifloxacina, ceftriaxona, etc.

(4) Pacientes bajo CRRT durante 24 h. Para la vancomicina, el régimen recomendado es: dosis de carga 1 g y dosis de mantenimiento 0,5 g, q 12 h. Para imipenem, la dosis diaria máxima no debe exceder los 2 g.

XIV. Intervención psicológica con pacientes con COVID-19

1 Las reacciones psicológicas y los síntomas de los pacientes con COVID-19

Los pacientes confirmados con COVID-19 a menudo tienen síntomas como arrepentimiento y resentimiento, soledad e impotencia, depresión, ansiedad y miedo, irritación e insomio. Algunos pacientes pueden tener ataques de pánico. Las evaluaciones psicológicas en las salas aisladas demostraron que, aproximadamente el 48% de los pacientes confirmados con COVID-19 manifestaron reacciones psicológicas durante el ingreso temprano, la mayoría de los cuales fueron por su respuesta emocional al estrés. El porcentaje de delirio es alto entre los pacientes críticos. Incluso hay un informe de encefalitis inducida por el SARS-CoV-2 que conduce a síntomas psicológicos como confusión e irritabilidad.

2 Establecer un mecanismo dinámico para la evaluación y alerta de crisis psicológicas

Los estados psicológicos de los pacientes (Respuesta al estrés psicológico individual, estado de ánimo, calidad del sueño y presión) deben controlarse todas las semanas después del ingreso y antes del alta. Las herramientas de autoevaluación incluyen: Cuestionario de autoinforme 20 (SRQ-20), Cuestionario de Depresión 9 (PHQ-9) y Trastorno de ansiedad generalizada 7 (GAD-7). Las herramientas de calificación de pares incluyen: Escala de calificación de depresión de Hamilton (HAMD), Escala de calificación de ansiedad de Hamilton (HAMA), Escala de síndrome positivo y negativo (PANSS). En un entorno tan especial como las salas aisladas, sugerimos que se guíe a los pacientes para completar los cuestionarios a través de sus teléfonos móviles. Los médicos pueden entrevistar y realizar evaluaciones de escala a través de una discusión cara a cara (con todas las medidas de bioseguridad), o en línea. Se sugiere la comunicación de médico-paciente (contacto físico).

3 Intervención y tratamiento basados en la evaluación

3.1 Principios de intervención y tratamiento

Para pacientes leves, se sugiere intervención psicológica. El autoajuste psicológico incluye entrenamiento de relajación de respiración y entrenamiento de atención plena. Para pacientes moderados a severos, se sugiere la intervención y el tratamiento mediante la combinación de medicamentos y psicoterapia. Se pueden recetar nuevos antidepresivos, ansiolíticos y benzodiacepinas para mejorar el estado de ánimo y la calidad del sueño de los pacientes. Los antipsicóticos de segunda generación, como la olanzapina y la quetiapina, pueden usarse para mejorar los síntomas psicóticos, como la ilusión y el delirio.

3.2 La recomendación de medicamentos psiquiátricos para pacientes de edad avanzada

Las situaciones médicas de los pacientes con COVID-19 de mediana edad o ancianos a menudo se ven complicadas por enfermedades físicas como la hipertensión y la diabetes. Por lo tanto, al seleccionar medicamentos psiquiátricos, las interacciones farmacológicas y sus efectos sobre la respiración deben considerarse plenamente. Recomendamos usar citalopram, escitalopram, etc. para mejorar los síntomas de depresión y ansiedad; benzodiacepinas como estazolam, alprazolam, etc. para mejorar la ansiedad y la calidad del sueño; olanzapina, quetiapina, etc. para mejorar los síntomas psicóticos.

XV. Terapia de rehabilitación para pacientes con COVID-19

Los pacientes graves y en estado crítico sufren diferentes grados de daños funcionales, especialmente insuficiencia respiratoria, discinesia y deterioro cognitivo, tanto en las etapas agudas como en las de recuperación.

1 Rehabilitación para pacientes graves y en estado crítico

El objetivo de la intervención de rehabilitación temprana es reducir las dificultades respiratorias, mejorar los síntomas, aliviar la ansiedad y la depresión y disminuir la incidencia de complicaciones. El proceso de intervención de rehabilitación temprana es: evaluación de rehabilitación - terapia - reevaluación.

1.1 Evaluación de rehabilitación

Con base en la evaluación clínica general, se debe enfatizar especialmente la evaluación funcional, incluida la respiración, el estado cardíaco, el movimiento y la evaluación AVD (Actividades de la vida diaria). Centrarse en la evaluación de rehabilitación respiratoria, que incluye la evaluación de la actividad torácica, la amplitud de la actividad del diafragma, el patrón y la frecuencia respiratoria, etc.

1.2 Rehabilitación

La rehabilitación de pacientes graves o críticos con COVID-19 incluye principalmente colocación postural del paciente, entrenamiento respiratorio y fisioterapia.

(1) Manejo de postura del paciente. El drenaje postural puede reducir la influencia del esputo en el tracto respiratorio, lo cual es especialmente importante para mejorar la V / Q del paciente. Los pacientes deben aprender a inclinarse en una posición que permita que la gravedad ayude a drenar la excreción de los lóbulos pulmonares o los segmentos pulmonares. Para los pacientes que usan sedantes y sufren trastornos de la conciencia, se puede aplicar una cama motorizada o seminotorizada para proceder o la elevación de la cabecera (30°-45°-60°) si la condición del paciente lo permite. Estar de pie es la mejor posición del cuerpo para respirar en reposo, lo que puede aumentar efectivamente la eficiencia respiratoria del paciente y mantener el volumen pulmonar. Mientras el paciente se sienta bien, deje que esté de pie. Debe aumentarse progresivamente el tiempo de permanecer de pie.

(2) Ejercicio respiratorio. El ejercicio puede expandir completamente los pulmones, ayudar a que las excreciones de los alvéolos pulmonares y las vías respiratorias expulsen a las vías respiratorias grandes para que el esputo no se acumule en el fondo de los pulmones. Aumenta la capacidad vital y mejora la función pulmonar. La respiración lenta profunda y la respiración de la expansión torácica combinadas con la abducción del hombro son las dos técnicas principales de los ejercicios respiratorios.

① Respiración lenta y profunda: mientras inhala, el paciente debe hacer todo lo posible para mover el diafragma activamente. La respiración debe ser lo más profunda y lenta posible para evitar la reducción de la eficiencia respiratoria causada por la respiración rápida y superficial. En comparación con la respiración torácica, este tipo de respiración necesita menos fuerza muscular pero tiene un mejor volumen corriente y un valor V / Q, que puede usarse para ajustar la respiración cuando se experimenta falta de aire.

② Respiración de la expansión torácica combinadas con la abducción del: aumenta la ventilación pulmonar. Al respirar profundamente, uno expande su pecho y hombros mientras inhala; y mueve hacia atrás su pecho y hombros mientras exhala. Debido a los factores patológicos especiales de la neumonía viral, se debe evitar suspender la respiración durante mucho tiempo para no aumentar la carga de la función respiratoria y el corazón, así como el consumo de oxígeno. Mientras tanto, evite moverse demasiado rápido. Ajuste la frecuencia respiratoria a 12-15 veces / min.

(3) Ciclo activo de técnicas de respiración. Puede eliminar eficazmente la excreción de bronquios y mejorar la función pulmonar sin exacerbar la hipoxemia y la obstrucción del flujo de aire. Consta de tres etapas (control de la respiración, expansión torácica y exhalación). El modo de formar un ciclo de respiración debe desarrollarse de acuerdo con la condición del paciente.

(4) Entrenador de presión espiratoria positiva. El intersticio pulmonar de pacientes con COVID-19 ha sido severamente dañado. En ventilación mecánica, se requieren baja presión y bajo volumen corriente para evitar daños al intersticio pulmonar. Por lo tanto, después de eliminar la ventilación mecánica, se puede usar un entrenador de presión espiratoria positiva para ayudar al movimiento de las excreciones de los segmentos pulmonares de bajo volumen a los segmentos de alto volumen, disminuyendo la dificultad de la expectoración. La presión positiva espiratoria se puede generar a través de la vibración del flujo de aire, que hace vibrar la vía aérea para lograr el soporte de dicha vía aérea. Las excreciones se pueden eliminar a medida que el flujo espiratorio de alta velocidad mueve las excreciones.

(5) Terapia física. Esto incluye onda ultracorta, osciladores, marcapasos de diafragma externo, estimulación muscular eléctrica, etc.

XVI. Trasplante de pulmón en pacientes con COVID-19

El trasplante de pulmón es un enfoque de tratamiento efectivo para las enfermedades pulmonares crónicas en fase final. Sin embargo, rara vez se informa que el trasplante de pulmón se ha realizado para tratar enfermedades pulmonares infecciosas agudas. Basado en la práctica clínica actual y los resultados, FAHZU resumió este capítulo como una referencia para los trabajadores médicos. En general, siguiendo los principios de exploración, haciendo lo mejor para salvar vidas, altamente selectivo y con alta protección, si las lesiones pulmonares no mejoran significativamente después de un tratamiento médico adecuado y razonable, y el paciente se encuentra en estado crítico, el trasplante pulmonar podría considerarse con otras evaluaciones.

1 Evaluación previa al trasplante

(1) Edad: se recomienda que los receptores no sean mayores de 70 años. Los pacientes mayores de 70 años están sujetos a una evaluación cuidadosa de otras funciones orgánicas y la capacidad de recuperación postoperatoria.

(2) El curso de la enfermedad: no existe una correlación directa entre la duración del curso de la enfermedad y la gravedad de la enfermedad. Sin embargo, para pacientes con cursos cortos de enfermedad (menos de 4 a 6 semanas), se recomienda una evaluación médica completa para evaluar si se ha proporcionado medicación adecuada, asistencia de ventilación y apoyo de ECMO.

(3) Estado de la función pulmonar: en función de los parámetros recogidos de la TAC de pulmón, el respirador y la ECMO, es necesario evaluar si existe alguna posibilidad de recuperación.

(4) Evaluación funcional de otros órganos principales: a. La evaluación del estado de conciencia de los pacientes en estado crítico mediante TC cerebral y electroencefalografía es crucial, ya que la mayoría de ellos habrían estado sedados por un período prolongado; b. Las evaluaciones cardíacas, que incluyen el electrocardiograma y la ecocardiografía que se centran en el tamaño del corazón derecho, la presión de la arteria pulmonar y la función del corazón izquierdo, son muy recomendables; c. Los niveles de creatinina sérica y bilirrubina también deben ser monitorizados; Los pacientes con insuficiencia hepática e insuficiencia renal no deben someterse a un trasplante de pulmón hasta que se recuperen las funciones del hígado y el riñón.

(5) La prueba de ácido nucleico de COVID-19: el paciente debe tener un resultado negativo durante al menos dos pruebas de ácido nucleico consecutivas con un intervalo de tiempo superior a 24 horas. Dado el aumento de los incidentes del resultado de la prueba COVID-19 que regresa de negativo a positivo después del tratamiento, se recomienda revisar el estándar a tres resultados negativos consecutivos. Idealmente, se deben observar resultados negativos en todas las muestras de fluidos corporales, incluyendo sangre, esputo, nasofaringe, lavado broncoalveolar, orina y heces. Sin embargo, considerando la dificultad en la operación, al menos las pruebas de esputo y muestras de lavado broncoalveolar deberían ser negativas.

(6) Evaluación del estado de la infección: con el tratamiento hospitalario prolongado, algunos pacientes con COVID-19 pueden tener múltiples infecciones bacterianas, por lo que se recomienda una evaluación médica completa para evaluar la situación del control de la infección, especialmente para la infección bacteriana resistente a múltiples fármacos. Además, se deben formar planes de tratamiento antibacteriano posteriores al procedimiento para estimar el riesgo de infecciones posteriores al procedimiento.

(7) El proceso de evaluación médica preoperatoria para el trasplante de pulmón en pacientes con COVID-19: un plan de tratamiento propuesto por el equipo de la UCI → discusión multidisciplinaria → evaluación médica integral → análisis y tratamiento de contraindicaciones relativas → prehabilitación antes del trasplante de pulmón.

2 Contraindicaciones

Consulte el Consenso ISHLT 2014: un documento de consenso para la selección de candidatos para trasplante de pulmón emitido por la Sociedad Internacional para el trasplante de corazón y pulmón (actualizado en 2014).

XVII. Normas de alta y plan de seguimiento para pacientes con COVID-19

1 Normas de alta

(1) La temperatura corporal permanece normal durante al menos 3 días (la temperatura del oído es inferior a 37,5 ° C);

(2) Los síntomas respiratorios mejoran significativamente;

(3) El ácido nucleico se prueba negativo para el patógeno del tracto respiratorio dos veces consecutivas (intervalo de muestreo de más de 24 horas); la prueba de ácido nucleico de muestras de heces se puede realizar al mismo tiempo si es posible;

(4) La imagen pulmonar muestra una mejora obvia en las lesiones;

(5) No hay comorbilidades ni complicaciones que requieran hospitalización;

(6) SpO_2> 93% sin inhalación asistida de oxígeno;

(7) Alta aprobada por el equipo médico multidisciplinario.

2 Medicación después del alta

En general, los medicamentos antivirales no son necesarios después del alta. Los tratamientos para los síntomas se pueden aplicar si los pacientes tienen tos leve, falta de apetito, saburra grueso de la lengua, etc. Se pueden usar medicamentos antivirales después del alta para pacientes con múltiples lesiones pulmonares en los primeros 3 días después de que su ácido nucleico sea negativo.

3 Aislamiento en el hogar

Los pacientes deben continuar dos semanas de aislamiento después del alta. Las condiciones recomendadas para el aislamiento en el hogar son:

① Área de vida independiente con ventilación y desinfección frecuentes;

② Evite el contacto con bebés, ancianos y personas con funciones inmunes débiles en el hogar;

③ Los pacientes y sus familiares deben usar máscaras y lavarse las manos con frecuencia;

④ La temperatura corporal se toma dos veces al día (por la mañana y por la noche) y debe prestar mucha atención a cualquier cambio en la condición del paciente.

4 Seguimiento

Se debe coordinar un médico especializado para el seguimiento de cada paciente dado de alta. La primera llamada de seguimiento debe hacerse dentro de las 48 horas posteriores al alta. El seguimiento ambulatorio se realizará 1 semana, 2 semanas y 1 mes después del alta. Los exámenes incluyen funciones hepáticas y renales, análisis de sangre, prueba de ácido nucleico de muestras de esputo y heces, y la prueba de función pulmonar o la imagen de TAC de pulmón deben revisarse de acuerdo con la condición del paciente. Las llamadas telefónicas de seguimiento deben realizarse 3 y 6 meses después del alta.

5 Manejo de pacientes con resultados positivos nuevamente después del alta

Se han implementado estándares estrictos de alta en nuestro hospital. No hay un caso de alta en nuestro hospital cuyas muestras de esputo y heces vuelvan a dar positivo en nuestros seguimientos. Sin embargo, hay algunos casos informados de que los pacientes vuelven a dar positivo, luego de ser dados de alta de acuerdo con los estándares de las pautas nacionales (resultados negativos de al menos 2 hisopos de garganta consecutivos recolectados en un intervalo de 24 horas; la temperatura corporal permanece normal durante 3 días, los síntomas mejoraron significativamente; absorción evidente de inflamación en las imágenes pulmonares). Se debe principalmente a errores de recolección de muestras y resultados de pruebas falsos negativos. Para estos pacientes, se recomiendan las siguientes estrategias:

(1) Aislamiento según los estándares para pacientes con COVID-19.

(2) Continuar brindando tratamiento antiviral que ha demostrado ser efectivo durante la hospitalización previa.

(3) Alta solo cuando se observa una mejoría en la imagen pulmonar y el esputo y los heces son negativas por 3 veces consecutivas (con un intervalo de 24 horas).

(4) Aislamiento domiciliario y visitas de seguimiento después del alta de acuerdo con los requisitos mencionados anteriormente.

Tercera parte: Enfermería

I. Enfermería para pacientes que reciben Oxigenoterapia con Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF)

1 Evaluación

Antes de la implementación, explique detalladamente la información de la oxigenoterapia CNAF para obtener la cooperación del paciente. Se puede utilizar una pequeña dosis de sedantes cuando sea necesario. Elija un catéter nasal adecuado según el diámetro de la cavidad nasal del paciente. Utilice el apósito de descompresión y ajuste la tensión de la correa para la cabeza para evitar lesiones por presión en la piel del rostro. Ajuste la concentración y el caudal de oxígeno y la temperatura del agua según las demandas y la tolerancia del paciente, y mantenga el nivel del agua en la cámara del humidificador.

2 Monitorización

Informe al médico para que tome decisión profesional de reemplazar la CNAF por ventilación mecánica si ocurre cualquiera de los siguientes casos: inestabilidad hemodinámica, dificultad respiratoria evidenciada por la contracción obvia de los músculos accesorios, la hipoxemia persiste a pesar de la oxigenoterapia, el deterioro de la conciencia, la frecuencia respiratoria > 40 respiraciones por minuto de forma continua, cantidad significativa de esputo.

3 Tratamiento de secreciones

Deben limpiar las salivas, los mocos y los esputos con toallas desechables los pacientes mismos o con ayuda de las enfermeras, y desecharlos en un recipiente cerrado desechable con desinfectante que contenga cloro (2500 mg / L). O se pueden extraer las secreciones con un aspirador de moco oral a un contenedor de residuos biológico con desinfectante que contenga cloro (2500 mg / L).

II. Enfermería para pacientes con ventilación mecánica

1 Procedimientos de intubación

Hay que limitar el número del personal médico necesario a un número mínimo para garantizar la seguridad del paciente. Utilice un respirador eléctrico purificador de aire como PPE. Antes de la intubación, realice bien el trabajo de analgesia y sedación, utilice relajante muscular cuando sea necesario. Deben vigilarse los datos de hemodinámica durante la intubación. En 30 minutos después de la intubación, reduzca el movimiento del personal en la habitación del enfermo, mantenga la purificación y desinfección de aire con la tecnología de plasma.

2 Control de analgesia, sedación y delirios

Determine el objetivo del manejo de la analgesia y la sedación cada día. Evalúe el nivel de analgesia cada 4 horas (herramienta de observación del dolor de cuidados críticos, CPOT), y la sedación cada 2 horas (RASS / BISS). Ajuste la velocidad de infusión de analgésicos y sedantes para lograr los objetivos de reducir el dolor. Para los procedimientos que pueden causar dolor realice prevención de analgesia.

Evalúe el delirio según la escala CAM-UCI en cada turno para identificar temprano a paciente que han dado positivo. Aplique la estrategia de centralización para la prevención del delirio, incluido el alivio del dolor, sedación minimizada, comunicación, mejoría en la calidad del sueño y la movilización temprana.

3 Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV)

El paquete de prevención tiene como objetivo reducir la NAV, que incluye la norma de higiene de las manos. Si no se presenta contraindicación, eleve la cama del paciente a 30-45o; realice cuidado bucal cada 4-6 horas utilizando un extractor de moco oral desechable; mantenga la presión del Manguito del Tubo Endotraqueal(MTE) a 30-35 cm H2O y vigile cada 4 horas; ofrezca nutrición enteral y vigile el volumen de residuo gástrico cada 4 horas; evalúe diariamente si se puede retirar el respirador; utilice tubos traqueales lavables para succión subglótica continua junto con la extracción con una jeringa de 10 ml cada 1-2 horas ajustando la frecuencia de succión de acuerdo con la cantidad de secreciones. Manera de desechar el residuo debajo de la glotis: primero extraiga las secreciones subglóticas con una jeringa de 10 ml, luego aspire una cantidad adecuada de desinfectante que contiene cloro (2500mg/L), vuelva a tapar la jeringa y deposítela en el recipiente de agujas.

4 Succión de Esputo

(1) Utilice un sistema de succión de esputos cerrado que incluya un catéter de succión cerrado y una bolsa de recolección desechable cerrada para reducir la formación de aerosol y gotas.

(2) Recolección de muestras de esputo: utilice un catéter de succión cerrado junto con un colector de esputo para reducir la exposición a las gotas.

5 Disposición de la condensación de los respiradores

Utilice tubos de respiradores desechables con cable calefactor y de doble circuito y humidificador automático para reducir la formación de condensación. Dos enfermeras han de trabajar juntas para descargar rápido la condensación en un recipiente con tapa con desinfectante de cloro (2500mg/L). El contenedor se puede colocar directamente en la máquina de limpieza automática que se puede calentar hasta 90 ° C para hacer la limpieza y la desinfección.

6 Enfermería para la Ventilación en Decúbito Prono

Antes de cambiar la posición, hay que asegurar la posición del tubo y verificar todas sus conexiones del circuito para evitar el riesgo de desconexión. Cambie la posición del paciente cada 2 horas.

III. Control y monitorización diaria de ECMO (Oxigenación por Membrana Extracorpórea)

1. **El equipo de ECMO debe ser administrado por los perfusionistas de ECMO, que tienen que verificar y registrar los siguientes datos cada hora:** velocidad de rotación, flujo de sangre, flujo de oxígeno, concentración de oxígeno; si el controlador de temperatura está funcionando; la temperatura establecida y la temperatura real; si la membrana pulmonar tiene coágulos sanguíneos; si hay presión sobre las cánulas y si el tubo del circuito está acodado, si hay vibraciones en los tubos de ECMO; si el color de la orina del paciente cambia a color rojo o marrón oscuro; hay que verificar la presión antes de entra y después de salir del ECMO según el consejo del médico.

2. **Verifique y registre los siguientes datos cada turno:** Verifique la profundidad y la fijación de la cánula para asegurarse de que las interfaces del circuito ECMO están firmes, la línea de agua del controlador de temperatura, la fuente de alimentación y de oxígeno del equipo; en cada turno hay que verificar si el punto de inserción de la cánula hay hemorragia o si está hinchado; mida la circunferencia de las dos piernas y observe si la extremidad inferior del lado operatorio está hinchada; observe las extremidades inferiores, así como el pulso de la arteria dorsal del pie, la temperatura de la piel, el color, etc.

3. **Monitorización diaria:** análisis de gases en sangre después de salir del ECMO.

4. **Control de anticoagulación:** El objetivo básico del control de la anticoagulación de ECMO es lograr un efecto anticoagulante moderado, que asegure cierta actividad de coagulación bajo la premisa de evitar la activación excesiva de la coagulación. Esto es para mantener el equilibrio entre la anticoagulación, la coagulación y la fibrinólisis. Hay que inyectar heparina sódica (25-50 UI / kg) en el momento de la intubación y mantener heparina sódica (7.5-20 UI / kg / h) durante el período de flujo de la bomba. Ajuste la dosis de heparina sódica según los resultados de APTT que tienen que mantenerse entre 40 y 60 segundos. En la anticoagulación hay que reducir el número de pinchazos en la piel, tienen que realizar las operaciones con cuidado y observar cuidadosamente si hay hemorragia.

5. Aplique la estrategia de "ventilación pulmonar ultraprotectora" para evitar o reducir la aparición de lesiones pulmonares relacionadas con el respirador. Se recomienda que el volumen corriente inicial sea <6 ml / kg y se mantenga la intensidad de la respiración espontánea (la frecuencia respiratoria debe ser entre 10-20 veces / min).

6. Observe de cerca los signos vitales de los pacientes, mantenga la PAM entre 60-65 mmHg, CVP <8 mmHg, SpO2> 90%, y vigile el volumen de orina y los electrolitos en la sangre.

7. Transfunda a través de la membrana posterior y evite inyectar la emulsión grasa y propofol.

8. En cada turno tienen que evaluar la función del oxigenador de ECMO según los registros diarios de la monitorización.

IV. Enfermería de SAHA (Sistema de Apoyo Hepático Artificial)

La enfermería de SAHA se divide principalmente en dos etapas: enfermería en el tratamiento y enfermería intermitente entre tratamientos. El personal de enfermería debe observar de cerca las condiciones de los pacientes, normalizar los procedimientos operativos, prestar más atención en los puntos clave y tratar las complicaciones de inmediato para llevar a cabo los tratamientos de SAHA.

1 Enfermería durante el tratamiento

Se refiere a la enfermería durante cada etapa del tratamiento de ALSS. El proceso de operación general se puede resumir de la siguiente manera: preparación del propio operador—evaluación del paciente—instalación— prelavado— ejecución— ajuste de parámetros—descarga y registro:

(1) Preparación del propio operador: Aplique completamente medidas de protección de nivel III o incluso más estrictas.

(2) Evaluación del paciente: Evalúe las condiciones básicas del paciente, la patología previa, especialmente alergias, glucosa en sangre, función de coagulación, oxigenoterapia, sedación (para los pacientes conscientes, preste atención a su estado psicológico) y evalúe el estado de la funcionamiento del catéter.

(3) Instalación y prelavado: Use consumibles con control de circuito cerrado mientras evita la exposición de sangre y de fluidos corporales del paciente. Los instrumentos, tuberías y otros accesorios correspondientes deben seleccionarse según el modo de tratamiento planificado. Tienen que conocerse bien todas las funciones y características básicas de aparatos y de los accesorios.

(4) Ejecución: Se recomienda que la velocidad de extracción de sangre inicial sea ≤ 35 ml/min para evitar la presión arterial baja causada por la velocidad alta. También tienen que controlarse los signos vitales.

(5) Ajuste de parámetros: Cuando la circulación extracorpórea del paciente esté estable, todos los parámetros de tratamiento y parámetros de alarma deben ajustarse de acuerdo con el modo de tratamiento. Se recomienda una cantidad suficiente de anticoagulante en la etapa temprana y ajuste la dosis de anticoagulante según las diferentes presiones de tratamiento.

(6) Descargo: Adopte el "método de recuperación combinada de líquido y gravedad"; la velocidad de recuperación es ≤ 35 ml/min; después del descargo, los desechos médicos deben tratarse de acuerdo con los requisitos de prevención y control de infecciones por COVID-19 y hay que hacer la limpieza y desinfección de la sala de tratamiento y los equipos e instrumentos.

(7) Registro: Haga registros precisos de los signos vitales del paciente, la medicación y los parámetros de tratamiento para SAHA y notas de condiciones especiales.

2 Enfermería intermitente entre tratamientos

(1) Observación y tratamiento de complicaciones tardías: reacciones alérgicas, síndromes de desequilibrio, etc.

(2) Atención de intubación SAHA: durante cada turno el personal médico debe observar las condiciones del paciente y hacer registros; prevenir la trombosis relacionada con el catéter; llevar a cabo un mantenimiento profesional del catéter cada 48 horas;

(3) Cuidado de intubación y extubación SAHA: haga la ecografía vascular antes de la extubación. Después de la extubación, la extremidad inferior de intubación de los pacientes no se puede mover en 6 horas y el paciente debe guardar cama durante 24 horas, observe el estado de la superficie de la herida.

V. Enfermería del Tratamiento de Reemplazo Renal Continuo (TRRC)

1 Preparación antes de TRRC

Preparación del paciente: Establezca un acceso vascular efectivo. Generalmente, se hace el cateterismo de la vena central, mejor en la vena yugular interna. Un dispositivo TRRC puede trabajar con el circuito ECMO si los dos se aplican al mismo tiempo. Prepare bien equipos, accesorios y medicamentos de ultrafiltración antes de la TRRC.

2 Cuidado en el tratamiento

(1) Cuidado del acceso vascular:

Realice un cuidado profesional del catéter cada 24 horas a los pacientes con cateterización venosa central para que el catéter esté colocado de modo adecuado y evite la distorsión y la compresión. Se necesitan dos enfermeras que trabajen juntas para asegurar la correcta manera y la compacidad de conexión cuando TRRC y ECMO trabajen al mismo tiempo. Se sugiere que las líneas de salida y las de entrada de TRRC se conecten detrás del oxigenador.

(2) Observe cuidadosamente la conciencia y los signos vitales de los pacientes; calcule con precisión la cantidad de líquidos de entrada y salida. Observe bien la coagulación de la sangre dentro del circuito de derivación cardiopulmonar, responda de manera efectiva a cualquier alarma y asegure el correcto funcionamiento de la máquina. Evalúe los electrolitos y el pH base en el medio interno a través del análisis de gases en sangre cada 4 horas. El líquido de reemplazo debe prepararse en el mismo tiempo y debe estar etiquetado bajo condiciones estrictamente estériles

3 Cuidados después del tratamiento

(1) Controle la rutina sanguínea, la función hepática y renal y la función de coagulación.

(2) Limpie la máquina TRRC cada 24 horas si se aplica un tratamiento continuo. Los consumibles y el residuo de líquido deben tratarse de acuerdo con los requisitos del hospital para evitar la infección.

VI. Cuidado general

1 Monitorización del estado de los pacientes

Se deben monitorizar constantemente los signos vitales del paciente, especialmente los cambios de estado de consciencia, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno. Observe síntomas como la tos, esputo, opresión torácica, disnea y cianosis. Vigile atentamente la gasometría arterial. Detecte de inmediato cualquier deterioro para ajustar las estrategias de la oxigenoterapia o adoptar medidas urgentes de respuesta. Preste atención a las lesiones pulmonares inducidas por la ventilación mecánica (VILI) cuando el paciente esté bajo una elevada presión positiva al final de la espiración (PEEP) y con apoyo a alta presión. Supervise de cerca los cambios de presión en las vías respiratorias, el volumen tidal y la frecuencia respiratoria.

2 Prevención de aspiración

(1) Monitorización y cuidado de retención gástrica: realice una alimentación por sonda post-pilórica continua para reducir el reflujo gastroesofágico. Evalúe la motilidad gástrica y la retención gástrica con ultrasonido si es posible. No se recomienda la evaluación de rutina para los pacientes con buen estado de vaciado gástrico.

(2) Evalúe la retención gástrica cada 4 horas: Vuelva a infundir el aspirado si el volumen residual gástrico es <100 ml, de lo contrario, informe al médico para tomar la decisión;

(3) Prevención de la aspiración durante el transporte del paciente: antes del transporte, detenga la alimentación nasal, aspire los residuos gástricos y conecte el tubo gástrico a una bolsa de presión negativa. Durante el transporte, levante la cama del paciente hasta 30 °;

(4) Prevención de la aspiración durante la CNAF: revise el humidificador cada 4 horas para evitar una humidificación excesiva o insuficiente. Elimine rápidamente el agua acumulada en el tubo para evitar la tos y la aspiración causadas por la entrada accidental de condensación en las vías respiratorias. Mantenga la posición de la cánula nasal más alta que la máquina y los tubos. Elimine a tiempo la condensación en la tubuladura.

3 Implemente estrategias para prevenir la infección del torrente sanguíneo y la infección del tracto urinario relacionada con el catéter.

4 Prevenga las lesiones cutáneas inducidas por la presión, incluidas las producidas por la presión mecánica, la dermatitis asociada a la incontinencia y las lesiones cutáneas relacionadas con el adhesivo. Identifique a los pacientes con alto riesgo según la Escala de evaluación de riesgos e implemente estrategias preventivas.

5 Evalúe a todos los pacientes al ingreso y cuando sus condiciones clínicas cambien con el modelo de evaluación de riesgo de TEV para identificar los de alto riesgo e implementar estrategias preventivas. Monitoricé la función de coagulación, los niveles de dímero D y las manifestaciones clínicas relacionadas con TEV.

6 Ayude a comer a los pacientes débiles, con taquipnea o con una saturación de oxígeno obviamente fluctuante. Intensifique la monitorización de oxigenación en estos pacientes durante las comidas. Proporcione nutrición enteral en las primeras etapas para aquellos que no pueden comer por vía oral. Regule la velocidad y la cantidad de nutrición enteral de acuerdo con la tolerancia de la nutrición enteral.

Apéndice

I. Ejemplo de recomendaciones médicas para pacientes con COVID-19

1 Órdenes médicas para casos leves de COVID-19

1.1 Ordinario

Aislamiento del aire, control de la saturación de oxígeno en sangre, oxigenoterapia con cánula nasal.

1.2 Orden de exámenes

• Detección de ARN del COVID-19 (tres sitios) (esputo) qd

• Detección de ARN del COVID-19 (tres sitios) (excremento) qd

• Rutina de sangre, perfil bioquímico, rutina de orina, rutina de excremento + OB, función de coagulación + dímero D, análisis de gases en sangre + ácido láctico, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, tipo de sangre ABO + RH, función tiroidea, enzimas cardíacas + ensayo cuantitativo de troponina sérica , cuatro elementos de rutina, prueba de virus en vía respiratoria, citocinas, prueba de G/GM, enzima convertidora de angiotensina.

Ecografía de hígado, vesícula biliar, páncreas y bazo, ecocardiografía y TAC de pulmón.

1.3 Orden de medicamentos

• Arbidol tabletas 200 mg po tid

• Lopinavir / Ritonavir 2 tabletas po q12h

• Interferón spray 1 spray pr. nar tid

2 Órdenes médicas para casos moderados de COVID-19

2.1 Ordinario

Aislamiento del aire, control de la saturación de oxígeno en sangre, oxigenoterapia con cánula nasal.

2.2 Orden de exámenes

- Detección de ARN del COVID-19 (tres sitios) (esputo) qd
- Detección de ARN del COVID-19 (tres sitios) (excremento) qd
- Rutina de sangre, perfil bioquímico, rutina de orina, rutina de excremento + OB, función de coagulación + dímero D, gas en sangre análisis + ácido láctico, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, tipo de sangre ABO + RH, función tiroidea, enzimas cardíacas + ensayo cuantitativo de troponina sérica, cuatro elementos de rutina, prueba de virus en vía respiratoria, citocinas, prueba de G / GM, angiotensina enzima convertidora.
- Ecografía de hígado, vesícula biliar, páncreas y bazo, ecocardiografía y TAC de pulmón.

2.3 Orden de medicamentos

- Arbidol tabletas 200 mg po tid
- Lopinavir / Ritonavir 2 tabletas po q12h
- Interferón spray 1 spray pr.nar tid
- NS 100 ml + Ambroxol 30mg ivgtt bid

3 Órdenes médicas para casos graves de COVID-19

3.1 Ordinario

Aislamiento del aire, control de la saturación de oxígeno en sangre, oxigenoterapia con cánula nasal.

3.2 Orden de exámenes

- Detección de ARN del COVID-19 (tres sitios) (esputo) qd
- Detección de ARN del COVID-19 (tres sitios) (excremento) qd
- Rutina de sangre, perfil bioquímico, rutina de orina, rutina de excremento + OB, función de coagulación + dímero D, análisis de gases en sangre + ácido láctico, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, tipo de sangre ABO + RH, función tiroidea, enzimas cardíacas + ensayo cuantitativo de troponina sérica , cuatro elementos de rutina, prueba de virus en vía respiratoria, citocinas, prueba de G / GM, enzima convertidora de angiotensina.
- Ecografía de hígado, vesícula biliar, páncreas y bazo, ecocardiografía y TAC de pulmón.

3.3 Orden de medicamentos

- Arbidol tabletas 200 mg tid
- Lopinavir / Ritonavir 2 tabletas po q12h
- Interferón spray 1 aerosol pr.nar tid
- NS 1 oo ml + metilprednisolona 40 mg ivgtt qd
- NS 1 oo ml + pantoprazol 40 mg ivgtt qd
- Caltrar 1 tableta qd
- Lmmunoglobulina 20 g ivgtt qd
- NS 100 ml + Ambroxol 30 mg ivgtt oferta

4 Órdenes médicas para casos críticos de COVID-19

4.1 Ordinario

Aislamiento del aire, control de la saturación de oxígeno en sangre, oxigenoterapia con cánula nasal.

4.2 Orden de exámenes

• Detección de ARN del nuevo coronavirus 2019 (Tres Sitios) (Esputo) cada día

• Detección de ARN del nuevo coronavirus 2019 (Tres Sitios) (Heces) cada día

• Hemograma básico, grupo sanguíneo ABO + RH, análisis de orina, análisis de heces + sangre oculta, cuatro pruebas periódicas, prueba de virus respiratorio, función tiroidea, electrocardiograma, análisis de gases en sangre + electrolito + ácido láctico + GS, prueba G/GM, hemocultivo UNA VEZ

• Hemograma básico, perfil bioquímico, función de coagulación + dímero D, análisis de gases en sangre + ácido láctico, péptido natriurético, enzima cardíaca, ensayo cuantitativo de troponina sérica, inmunoglobulina + complemento, citoquina, cultivo de esputo, proteína C reactiva (CRP), procalcitonina (PCT) cada día

• Medición de la glucosa en sangre cada 6 horas

• Ecografía de hígado, vesícula biliar, páncreas y bazo, ecocardiografía y tomografía de pulmón.

4.3 Orden de medicamentos

• Arbidol tabletas 200 mg po. tid

• Lopinavir / Ritonavir 2 tabletas q12h (o darunavir 1 tableta qd)

• NS 1 0 ml + metilprednisolona 40 mg iv ql 2h

• NS 100 ml + hecestoprazol 40 mg ivgtt qd

• Immunoglobulina 20 g ivgtt qd

• Péptidos tímicos 1,6 mg ih biw

• NS 10 ml + Ambroxol 30 mg iv bid

• NS 50 ml + isoproterenol 2 mg iv-vp once

• Albúmina sérica humana 10g ivgtt qd

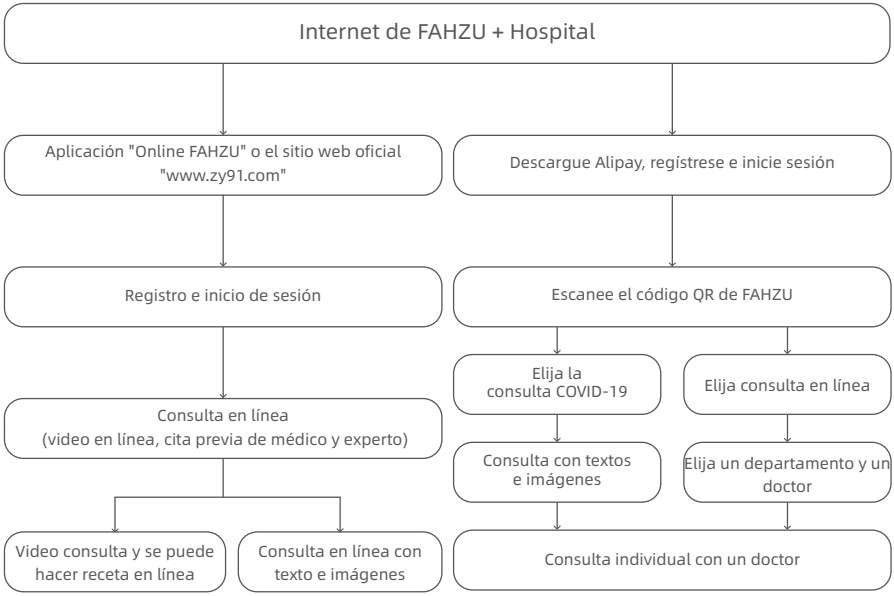
• NSl00ml + piperacilina / tazobactam 4.5 ivgtt qBh

• Suspensión de nutrición enteral (Peptisorb líquido) 500 ml de alimentación nasogástrica bid

II. Proceso de consulta en línea para diagnóstico y tratamiento

2.1 Consulta en línea para diagnóstico y tratamiento

Instrucciones de FAHZU Internet + Hospital



Aplicación "Online FAHZU" o página web del hospital FAHZU www.zy91.com

Internet de FAHZU Hospital

No dude en contactarnos:
Correo electrónico: zdyy6616@126.com, zyinternational@163.com

2.2 Plataforma de comunicación en línea con médicos

Instrucciones sobre la plataforma internacional de comunicación de expertos médicos del Primer Hospital de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zhejiang

Visite www.dingtalk.com/en o escanee el código QR (Figura 1.) para descargar la aplicación DingTalk

↓

Regístrese para obtener una cuenta de DingTalk con su nombre y número de teléfono (no abierto al público) para tener una cuenta de DingTalk

↓

Método 1: Seleccione "Contact" > "Join Team" > "Join by Team Code"> Introduzca el ID de Entrada: 'YQDK1170'.

Método 2: Escanee el código QR (Figura 2) de la Plataforma Internacional de Intercambio de Expertos Médicos de FAHZU.

↓

Complete su información para solicitar entrar. Introduzca su nombre, país e institución médica.

↓

Conviértase en miembro del equipo después de la aprobación del administrador.

↓

Comuníquese con expertos en chat de grupo utilizando su dispositivo móvil o PC.

↓

Comunicación instantánea de imagen y texto asistida con traducción de Inteligencia Artificial(AI)

Videoconferencia remota

Acceso al documento de t ratamiento médico.

Figura 1:
Escanée para descargar la aplicación DingTalk

Figura 2:
Código QR de la plataforma de comunicación FAHZU

Figura 3:
Instrucciones del usuario

Nota: Escanée el código QR de la Figura 3 para descargar las instrucciones del usuario

Comité de redacción

Editor en jefe: Editor en jefe:

Miembros: 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

Referencias

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]. (in Chinese) (2020-03-04) [2020-03-15].

http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml

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

http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml

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

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

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

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

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

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

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]. BioRxi 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.

浙大一院

Presentación del hospital FAHZU

El Primer Hospital de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zhejiang (FAHZU) fundado en 1947, es el primer hospital de la Universidad de Zhejiang. Tiene seis campus, ahora se ha convertido en un centro médico que integra atención médica, educación médica, investigación científica y atención preventiva. En términos de fortaleza general, FAHZU ocupa el puesto 14 en China.

Como un hospital general de gran tamaño, actualmente cuenta con más de 6.500 empleados, incluidos académicos de la Academia China de Ingeniería, National Distinguished Young Scholars y otros talentos sobresalientes. Hay un total de 4,000 camas disponibles para pacientes en FAHZU. Su campus principal manejó 5 millones de visitas de emergencia y ambulatorias en 2019.

A lo largo de los años, FAHZU ha desarrollado con éxito una serie de proyectos de trasplante de órganos, enfermedades pancreáticas, enfermedades contagiosas, hematología, nefrología, urología, farmacia clínica, etc. FAHZU establece un sistema técnico de resección radical del cáncer y disfrutar de la supervivencia a largo plazo. FAHZU también es un proveedor integrado de trasplante de hígado, páncreas, pulmón, riñón, intestino delgado y corazón. En la lucha contra el SARS, la gripe aviar H7N9 y COVID-19, ha adquirido una rica experiencia y éxitos fructíferos. Como resultado, sus médicos profesionales han publicado muchos artículos en revistas como New England Journal of Medicine, the Lancet, Nature y Science.

El hospital se ha involucrado ampliamente en intercambios y colaboración en el extranjero. Ha establecido alianzas con más de 30 prestigiosas universidades de todo el mundo. También se han logrado logros productivos a través del intercambio de nuestros expertos médicos y tecnologías con Indonesia, Malasia y otros países. Adhiriéndose al valor central de buscar la verdad con prudencia, FAHZU está aquí para ofrecer atención médica de calidad a todos los necesitados.

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

Traducido por alumni de la facultad de Literatura y Cultura Hispánica de la Universidad de los Estudios Internacionales de Xi´an, China

Cao Xi, Du Nanqian, Ding Simin, Guo Wei, Qi jincheng, Zhang Meng, Zhao Fang

Apoyo profesional médico

Dra. Li Qi Lin

Mª Mercedes Alarcón Martínez (Enfermera)

Dr. Pau Gracia Alonso(Medico)

Dr. Víctor García

Rosa Rius Gatell (Doctora en filosofía de Universidad de Barcelona)

Escanee el código QR para obtener más información

马云公益基金会
Jack Ma Foundation

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

Alibaba Cloud

AliHealth
阿里健康