كتيب الوقاية من فيروس كورونا المُستجَدّ (COVID-19) والعلاج منه

تم تجهيز "المستشفى الأول التابع لكلية الطب بجامعة تشجيانغ" وفقًا للتجربة السريرية

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 | 阿里翻译 ALIBABA TRANSLATE

ملحوظات المحرر :

إن المشاركة والتعاون هما العلاج الأمثل عند مواجهة فيروس غير معروف.

ونشر هذا الكتيب هو أحد أفضل الطرق للتدليل على بسالة العاملين في مجال الرعاية الصحية وحكمتهم على مدى الشهرين الماضيين.

بفضل جميع الذين أسهموا في هذا الكتيب، نشارك تجربة لا تقدر بثمن مع زملائنا في مجال الرعاية الصحية في جميع أنحاء العالم ونواصل إنقاذ حياة المرضى.

وبفضل الدعم الذي قدمه زملاء الرعاية الصحية في الصين الذين قدموا لنا تجربة تلهمنا وتحفزنا.

وبفضل "مؤسسة جاك ما" التي بدأت هذا البرنامج ومؤسسة AliHealth للدعم التقني، أصبح هذا الكتيب متاحًا لدعم مكافحة الوباء.

وهذا الكتيب متاح للجميع مجانًا. وقد تكون هناك بعض الأخطاء والعيوب بسبب ضيق الوقت. ولذلك نرحب بملحوظاتكم ونصائحكم!

البروفيسور تينغبو ليانج

رئيس تحرير كتيب الوقاية من فيروس كورونا المُستجَدّ والعلاج منه

ورئيس مجلس إدارة المستشفى التابع الأول، كلية الطب بجامعة تشجيانغ

المقدمة

إنها حرب عالمية لم يسبق لها مثيل، وتواجه البشرية جميعها نفس العدو، وهو فيروس كورونا المُستجَدّ. وأول ساحة من ساحات القتال هي المستشفى؛ إذ يوجد جنودنا العاملون في المجال الطبي.

ولضمان تحقيق الانتصار في هذه الحرب، يجب علينا أولاً أن نتأكد من أن طاقمنا الطبي مزود ومؤهل بالموارد الكافية، بما في ذلك الخبرة والتقنيات اللازمة. كما يتعين علينا أن نتأكد من أن المستشفى هو ساحة القتال؛ حيث نعمل على القضاء على الفيروس، وليس ليهزمنا هذا الفيروس.

ولذلك، فقد دعت "مؤسسة جاك ما" و"مؤسسة علي بابا" إلى عقد اجتماع لفريق من الخبراء الطبيين الذين يتعاملون مباشرةً مع الحالات المصابة لمحاربة الوباء. وبدعم من المستشفى التابع الأول، كلية الطب بجامعة تشجيانغ (FAHZU)، نشروا بسرعة دليلاً حول التجربة السريرية لكيفية علاج فيروس كورونا المُستجَدّ. ويقدم دليل العلاج هذا بعض النصائح والمراجع اللازمة لمكافحة هذا الوباء للعاملين في مجال الطب في جميع أنحاء العالم الذين هم على وشك الانضمام إلى هذه الحرب.

كما أتوجه بخالص الشكر إلى الطاقم الطبي من مستشفى FAHZU. حيث قاموا بتسجيل تجربتهم اليومية الموضحة في هذا الدليل أثناء تحملهم لمخاطر كبيرة في علاج مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ. وعلى مدار الـ 50 يومًا الماضية، تم قبول 104 مريضًا فيFAHZU، بما في ذلك 78 مريضًا بحالة حرجة وخطيرة. وبفضل الجهود الرائدة التي بذلها الطاقم الطبي وتطبيق التقنيات الحديثة، شهدنا حتى الآن معجزة. لم يصب أيٌّ من العاملين، وتم تشخيص جميع الحالات ولم يكن هناك أي حالة وفاة.

واليوم، ومع انتشار الوباء، أصبحت هذه التجارب أكثر مصادر المعلومات قيمةً وأهم سلاح للعاملين في المجال الطبي الذين يتعاملون مباشرةً مع الحالات المصابة. فهذا مرض جديد تمامًا، وكانت الصين أول دولة يظهر بها هذا الوباء. وقد بدأت خطوات العزل والتشخيص والعلاج وتدابير الحماية وإعادة التأهيل من الصفر. ونأمل أن يوفر هذا الكتيب للأطباء والممرضات في المناطق المتضررة الأخرى معلومات قيمة حتى لا يضطروا إلى دخول ساحة المعركة وحدهم.

إن هذا الوباء يشكل تحديًا مشتركًا تواجهه البشرية في عصر العولمة. وفي هذه اللحظة، تشكل مشاركة الموارد والخبرات والدروس، بغض النظر عن الجهة التي تعمل فيها، فرصتنا الوحيدة للفوز. والعلاج الوحيد لهذا الوباء ليس العزل، بل التعاون معًا للقضاء عليه.

لقد بدأت هذه الحرب للتو.

المحتويات

الجزء الأول - الوقاية وإدارة مكافحة الوباء

1. إدارة منطقة العزل 1
2. إدارة شؤون الموظفين 4
3. إدارة الوقاية الشخصية ذات الصلة بفيروس كورونا المُستجَدّ 5
4. بروتوكولات عمل المستشفيات خلال فترة انتشار فيروس كورونا المُستجَدّ 6
5. الدعم الرقمي للوقاية من الأوبئة ومكافحتها 16

الجزء الثاني: التشخيص والعلاج

1. إدارة متعددة التخصصات تتسم بالطابع الشخصي والتعاوني 18
2. علم أسباب الأمراض ومؤشرات الالتهاب 19
3. نتائج تصوير المرضى بفيروس كورونا المُستجَدّ 20
4. إجراء تنظير للقصبات لتشخيص حالات فيروس كورونا المُستجَدّ وعلاجها 21
5. تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ وتصنيفه وفقًا للتجارب السريرية 22
6. العلاج المُضاد للفيروسات للقضاء على مسببات الأمراض في الوقت المناسب 23
7. علاج مُضادات الصدمات ونقص الأكسجة 23
8. الاستخدام الرشيد للمُضادات الحيوية للوقاية من العدوى الثانوية 28
9. توازن علم الأحياء الدقيقة المعوية والدعم الغذائي 29
10. دعم الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 30
11. علاج بلازما النقاهة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 34
12. العلاج بتصنيف الطب الصيني التقليدي لتحسين الفعالية العلاجية 35
13. إدارة تعاطي العقاقير لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 36
14. التعامل النفسي مع مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 39
15. العلاج التأهيلي لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 40
16. زراعة الرئة في المرضى المصابين بفيروس كورونا المُستجَدّ 41
17. معايير الخروج من المستشفى وخطة المتابعة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 42

الجزء الثالث: التمريض

1. رعاية التمريض للمرضى الذين يتلقون علاجًا بالأكسجين عالي التدفق عبر أنبوب أنفي (HFNC) 44
2. رعاية التمريض للمرضى الموضوعين على أجهزة التنفس الصناعي 44
3. الإدارة اليومية ومراقبة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) 45
4. رعاية التمريض لنظام دعم الكبد الاصطناعي (ALSS) 46
5. الرعاية بتقديم العلاج المستمر بالبدائل الكلوية (CRRT) 48
6. الرعاية العامة 48

ملحق

1. مثال للإرشادات الطبية لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ 49
2. عملية التشاور عبر الإنترنت لإجراء التشخيص وتقديم العلاج 53

المراجع 55

الجزء الأول - الوقاية وإدارة مكافحة الوباء

I. إدارة منطقة العزل

1 عيادة الحميات

1.1 التخطيط

(1) يجب أن تنشئ مرافق الرعاية الصحية عيادة حميات مستقلة نسبيًّا، بما في ذلك ممر خاص باتجاه واحد عند مدخل المستشفى بعلامة مرئية؛

(2) يجب أن تتبع حركة الأشخاص مبدأ "ثلاث مناطق وممران": منطقة ملوثة ومنطقة يحتمل أن تكون ملوثة ومنطقة نظيفة متاحة ومحددة بوضوح ومنطقتان عازلتان بين المنطقة الملوثة والمنطقة التي يحتمل أن تكون ملوثة؛

(3) يجب تجهيز ممر مستقل للمواد الملوثة. إقامة منطقة بصرية لتسليم العناصر في اتجاه واحد من منطقة المكتب (منطقة قد تكون ملوثة) إلى جناح العزل (منطقة ملوثة)؛

(4) يجب توحيد الإجراءات المناسبة للعاملين الطبيين لارتداء معدات الوقاية الخاصة بهم وخلعها وإنشاء مخططات انسيابية لعدة مناطق مختلفة، وتوفير مرايا كاملة الطول ومراقبة مسارات السير بدقة؛

(5) يتم تكليف فنيي الوقاية من العدوى ومكافحتها بالإشراف على الطاقم الطبي فيما يتعلق بارتداء معدات الوقاية وخلعها لمنع التلوث؛

(6) لا يجوز إزالة جميع العناصر الموجودة في المنطقة الملوثة التي لم يتم تطهيرها.

1.2 ترتيب المنطقة

(1) إنشاء غرفة فحص مستقلة ومختبر وغرفة ملاحظة وغرفة إنعاش؛

(2) إنشاء منطقة فحص مسبق وفرز للمرضى لإجراء الفحص الأولي للمرضى؛

(3) مناطق منفصلة للتشخيص والعلاج: يجب أن يتم توجيه المرضى الذين لديهم تاريخ وبائي وحمى و/أو مشاكل في الجهاز التنفسي إلى منطقة المرضى المشتبه في إصابتهم بفيروس كورونا المُستجَدّ؛ يجب أن يتم توجيه المرضى الذين يعانون من الحُمَّى العادية ولكن ليس لديهم تاريخ وبائي واضح إلى منطقة مرضى الحمَّى العادية.

1.3 التعامل مع المرضى

(1) يجب على المرضى المصابين بالحُمَّى ارتداء أقنعة طبية؛

(2) لا يُسمح بدخول منطقة الانتظار إلا للمرضى لتجنب الازدحام؛

(3) يجب تقليل مدة زيارة المريض إلى الحد الأدنى لتفادي انتشار العدوى؛

(4) تثقيف المرضى وأسرهم بشأن التعرف المبكر على الأعراض والإجراءات الوقائية الأساسية.

1.4 الفحص والقبول والاستبعاد

(1) يجب أن يفهم جميع العاملين في مجال الرعاية الصحية تمامًا السمات الوبائية والسريرية لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ ويفحصون المرضى وفقًا لمعايير الفحص الموضحة أدناه (انظر الجدول 1)؛

(2) يجب إجراء اختبار الحمض النووي (NAT) على المرضى الذين يستوفون معايير الفحص للمرضى المشتبه بهم؛

(3) يوصى بإجراء مزيد من التقييم والحصول على تقييم شامل للمرضى الذين لا يستوفون معايير الفحص المذكورة أعلاه، إذا لم يكن لديهم تاريخ وبائي مؤكد، ولكن لا يمكن استبعادهم من الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ وفقًا للأعراض التي تظهر عليهم، ولاسيّما عن طريق التصوير؛

(4) يجب إعادة اختبار نتائج أي مريض كانت نتائجه سلبية بعد 24 ساعة. إذا كانت نتيجتان من نتائج اختبار الحمض النووي (NAT) للمريض سلبية، وكانت العلامات السريرية سلبية، فيمكن استبعاد إصابته بفيروس كورونا المُستجَدّ وإخراجه من المستشفى. وإذا كان لا يمكن استبعاد إصابة هؤلاء المرضى بفيروس كورونا المُستجَدّ استنادًا إلى علاماتهم السريرية، فينبغي أن يخضعوا لاختبارات NAT إضافية كل 24 ساعة إلى أن يتم استبعادهم أو تأكيد إصابتهم؛

(5) يجب قبول تلك الحالات المؤكدة التي تكون نتيجة اختبار حمضها النووي (NAT) إيجابيًا ومعالجتها بشكل جماعي بناءً على خطورة حالتها (جناح العزل العام أو وحدة العناية المركزة (ICU) المعزولة).

الجدول 1 : معايير فحص الحالات المشتبه في إصابتها بفيروس كورونا المُستجَدّ

التاريخ الوبائي	① في غضون 14 يومًا قبل ظهور المرض، يكون لدى المريض سجل سفر أو إقامة في المناطق أو البلدان عالية الخطورة؛ ② في غضون 14 يومًا قبل ظهور المرض، يكون لدى المريض اتصال مع المصابين بفيروس سارس (SARS-CoV-2) (أولئك الذين لديهم نتيجة اختبار الحمض النووي (NAT) إيجابية)؛ ③ في غضون 14 يومًا قبل ظهور المرض، كان المريض على اتصال مباشر مع المرضى الذين يعانون من الحُمَّى أو مشاكل في الجهاز التنفسي في المناطق أو البلدان عالية الخطورة؛ ④ تجمُّع الأمراض (تُجمع حالتان أو أكثر ممن يعانون من الحُمَّى و/أو مشاكل في الجهاز التنفسي في أماكن؛ مثل المنازل والمكاتب والفصول المدرسية وما إلى ذلك في غضون أسبوعين).	يلتقي المريض بحالة ذات تاريخ وبائي وعلامتين من العلامات السريرية.	المريض ليس لديه تاريخ وبائي ويلاحظ عليه وجود 3 علامات سريرية.	المريض ليس لديه تاريخ وبائي، ويلاحظ عليه وجود علامة واحدة أو اثنين من العلامات السريرية، ولكن لا يمكن استبعاد إصابته بفيروس كورونا المُستجَدّ خلال التصوير.
العلامات السريرية	① يعاني المريض من حُمَّى و/أو مشاكل في الجهاز التنفسي؛ ② لدى المريض التصوير التالي بالأشعة المقطعية لفيروس كورونا المُستجَدّ: حدوث ظلال متقطعة متعددة وتغييرات بينية في وقت مبكر، خاصة في محيط الرئة. وتتطور الحالات إلى ما يُشبه الزجاج عدم الشفافية وتتسلل في كلتا الرئتين. في الحالات الحرجة، قد يعاني المريض من التصلد الرئوي وانصباب جنبي أو بلوري نادر؛ ③ يكون عدد خلايا الدم البيضاء في المرحلة المبكرة من المرض طبيعيًا أو منخفضًا، أو ينخفض عدد الخلايا الليمفاوية بمرور الوقت.			
تشخيص الحالة المشتبه بها		نعم	نعم	استشارة أحد الخبراء

2 منطقة جناح العزل

2.1 نطاق تطبيقها

تضم منطقة جناح العزل منطقة جناح المراقبة وأجنحة العزل ومنطقة وحدة العناية المركزة(ICU) المعزولة. يجب أن يستوفي تخطيط المبنى وسير العمل المتطلبات ذات الصلة باللوائح الفنية للعزل بالمستشفى. يجب على مقدمي الخدمات الطبية في غرف الضغط السلبي تنفيذ إدارة موحدة وفقًا للمتطلبات ذات الصلة. تقييد الوصول إلى أجنحة العزل بشكل صارم.

2.2 التخطيط

يُرجى الرجوع إلى عيادة الحميات.

2.3 المتطلبات الواجب توفرها في الجناح

(1) يجب فصل المرضى المشتبه بإصابتهم والمرضى المؤكد إصابتهم بالفيروس في مناطق الجناح المختلفة؛

(2) يجب عزل المرضى المشتبه بإصابتهم في غرف فردية منفصلة. يجب أن تكون كل غرفة مجهزة بمرافق مثل الحمام الخاص، وأن يقتصر نشاط المريض على جناح العزل؛

(3) يمكن ترتيب المرضى المؤكد إصابتهم في نفس الغرفة مع مساحة فراش لا تقل عن1.2 متر (حوالي 4 أقدام). يجب أن تكون الغرفة مجهزة بمرافق مثل الحمام، ويجب أن يقتصر نشاط المريض على جناح العزل.

2.4 التعامل مع المرضى

(1) يجب رفض الزيارات العائلية والتمريض. يجب السماح للمرضى بالحصول على أجهزة الاتصال الإلكترونية الخاصة بهم لتسهيل التواصل مع أحبائهم؛

(2) تثقيف المرضى لمساعدتهم على منع انتشار فيروس كورونا المُستجَدّ، وتقديم تعليمات حول كيفية ارتداء الأقنعة، وغسل اليدين بطريقة صحيحة، والتصرف الصحيح عند السعال، والملاحظة الطبية والحجر الصحي المنزلي.

II. إدارة شؤون الموظفين

1 إدارة مهام سير العمل

(1) قبل العمل في عيادة الحميات وجناح العزل، يجب أن يخضع الموظفون لتدريبات وفحوصات صارمة؛ للتأكد من معرفتهم كيفية ارتداء مُعدّات الوقاية الشخصية وخلعها. يجب عليهم اجتياز هذه الفحوصات قبل السماح لهم بالعمل في هذه الأجنحة.

(2) يجب تقسيم الموظفين إلى فرق مختلفة. يجب أن يقتصر عدد ساعات عمل كل فريق في جناح العزل على 4 ساعات كحد أقصى. يجب أن تعمل الفرق في أجنحة العزل (المناطق الملوثة) في أوقات مختلفة.

(3) ترتيب العلاج والفحص والتطهير لكل فريق كمجموعة للحد من حركة تنقل الموظفين إلى داخل وخارج أجنحة العزل.

(4) قبل الخروج من مكان العمل، يجب على الموظفين تطهير أنفسهم واتباع أنظمة النظافة الشخصية اللازمة لمنع الانتشار المحتمل للعدوى في الجهاز التنفسي والغشاء المخاطي.

2 إدارة الصحة

(1) يجب أن يعيش موظفو الخط الأمامي في مناطق العزل - بما في ذلك العاملين في مجال الرعاية الصحية والفنيون الطبيون والعاملون في إدارة الممتلكات والخدمات اللوجستية - في أماكن العزل ويجب ألا يخرجوا بدون إذن.

(2) يجب توفير نظام غذائي مغذي لتحسين مناعة العاملين في المجال الطبي.

(3) مراقبة الحالة الصحية لجميع الموظفين في العمل وتسجيلها، وإجراء مراقبة صحية لموظفي الخط الأمامي، بما في ذلك مراقبة درجة حرارة الجسم وأعراض الجهاز التنفسي؛ والمساعدة في معالجة أي مشاكل نفسية وفسيولوجية تنشأ مع الخبراء المعنيين.

(4) إذا كان لدى الموظفين أية أعراض ذات صلة مثل الحُمَّى، فيجب عزلهم على الفور وفحصهم باستخدام اختبار الحمض النووي (NAT).

(5) وعندما ينتهي موظفو الخط الأمامي بما في ذلك العاملون في مجال الرعاية الصحية والفنيون الطبيون وإدارة الممتلكات والخدمات اللوجستية من عملهم في منطقة العزل ويعودون إلى حياتهم الطبيعية، يجب عليهم أولاً إجراء اختبار الحمض النووي (NAT) للتأكد من عدم إصابتهم بفيروس سارس (SARS -CoV -2). وإذا كانت نتيجة الاختبار سلبية، يجب عزلهم بشكل جماعي في منطقة محدّدة لمدة 14 يومًا قبل خروجهم من غرفة الملاحظة الطبية.

III. إدارة الوقاية الشخصية ذات الصلة بفيروس كورونا المُستجَدّ

مستوى الوقاية	مُعدّات الوقاية	نطاق تطبيقها
المستوى الأول للوقاية	• غطاء رأس جراحي يستخدم مرة واحدة • قناع جراحي يستخدم مرة واحدة • زي عمل • قفازات مطاطية تستخدم مرة واحدة أو/و ملابس عزل تستخدم مرة واحدة إذا لزم الأمر	• فرز ما قبل الفحص، قسم العيادات الخارجية العام
المستوى الثاني للوقاية	• غطاء رأس جراحي يستخدم مرة واحدة • قناع وقاية طبي (N95) • زي عمل • زي وقاية طبي يستخدم مرة واحدة • قفازات مطاطية تستخدم مرة واحدة · نظارات واقية	• قسم عيادات الحميات الخارجية • منطقة جناح العزل (بما في ذلك وحدة العناية المركزة (ICU) • فحص العيّنات غير التنفسية للمرضى المشتبه في إصابتهم/المؤكد إصابتهم • فحص التصوير الشعاعي للمرضى المشتبه في إصابتهم/المؤكد إصابتهم • تنظيف الأدوات الجراحية المستخدمة مع المرضى المشتبه في إصابتهم/المؤكد إصابتهم
المستوى الثالث للوقاية	• غطاء رأس جراحي يستخدم مرة واحدة • قناع وقاية طبي (N95) • زي عمل • زي وقاية طبي يستخدم مرة واحدة • قفازات مطاطية تستخدم مرة واحدة • أجهزة حماية الجهاز التنفسي للوجه بالكامل أو جهاز التنفس الصناعي الذي يعمل بالطاقة وتنقية الهواء	• عندما يقوم الموظفون بعمليات مثل التنبيب الرغامي، ثقب القصبة الهوائية، منظار القصبات الألياف، المنظار الهضمي، إلخ، والتي من خلالها يمكن للمرضى المشتبه إصابتهم/المؤكد إصابتهم رش إفرازات الجهاز التنفسي أو سوائل الجسم/الدم • عندما يقوم الموظفون بإجراء الجراحة والتشريح للمرضى المؤكد إصابتهم/المشتبه في إصابتهم • عند إجراء الموظف لاختبار الحمض النووي (NAT) للتحقق من الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ

ملحوظات:

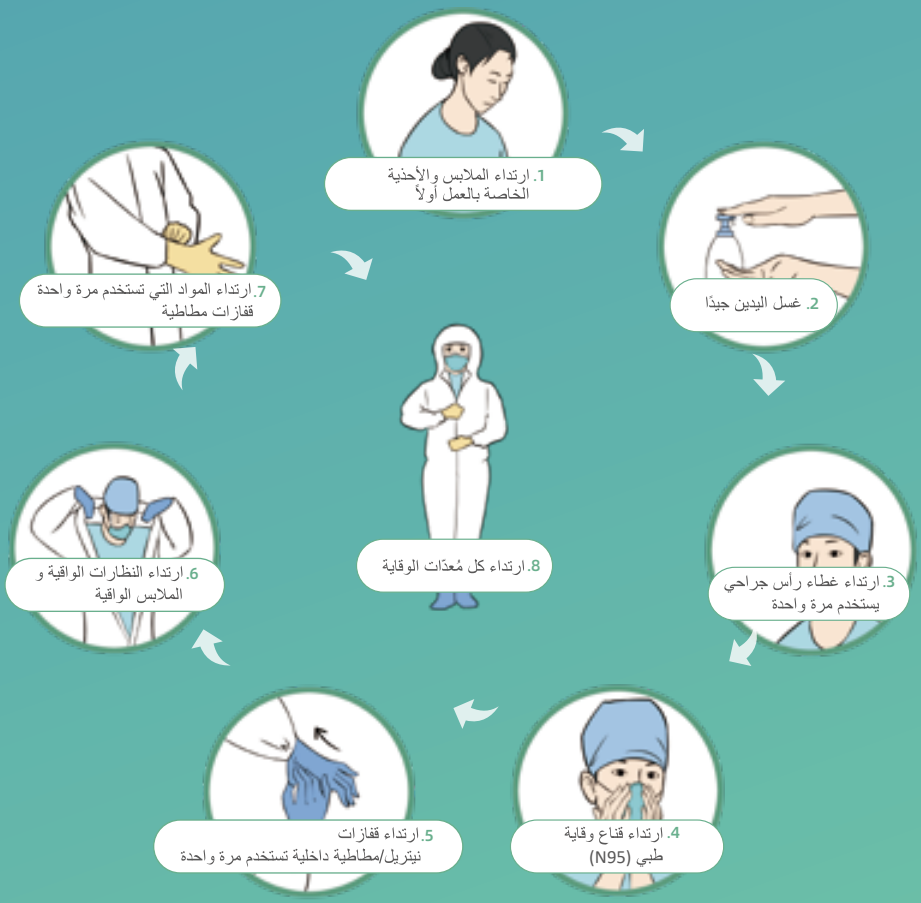
1. يجب على جميع العاملين في مرافق الرعاية الصحية ارتداء أقنعة جراحية طبية؛

2. يجب على جميع الموظفين العاملين في قسم الطوارئ أو قسم العيادات الخارجية للأمراض المعدية أو قسم العيادات الخارجية لرعاية مرضى الجهاز التنفسي أو قسم طب الأسنان أو غرفة الفحص بالمنظار (مثل تنظير الجهاز الهضمي أو تنظير القصبات الهوائية أو تنظير الحنجرة، إلخ) استبدال أقنعتهم الجراحية بأقنعة واقية طبية (N95) على أساس المستوى الأول للوقاية؛

3. يجب على الموظفين ارتداء قناع واقٍ للوجه استنادًا إلى المستوى الثاني للحماية أثناء جمع عيّنات الجهاز التنفسي من المرضى المشتبه في إصابتهم/المؤكد إصابتهم.

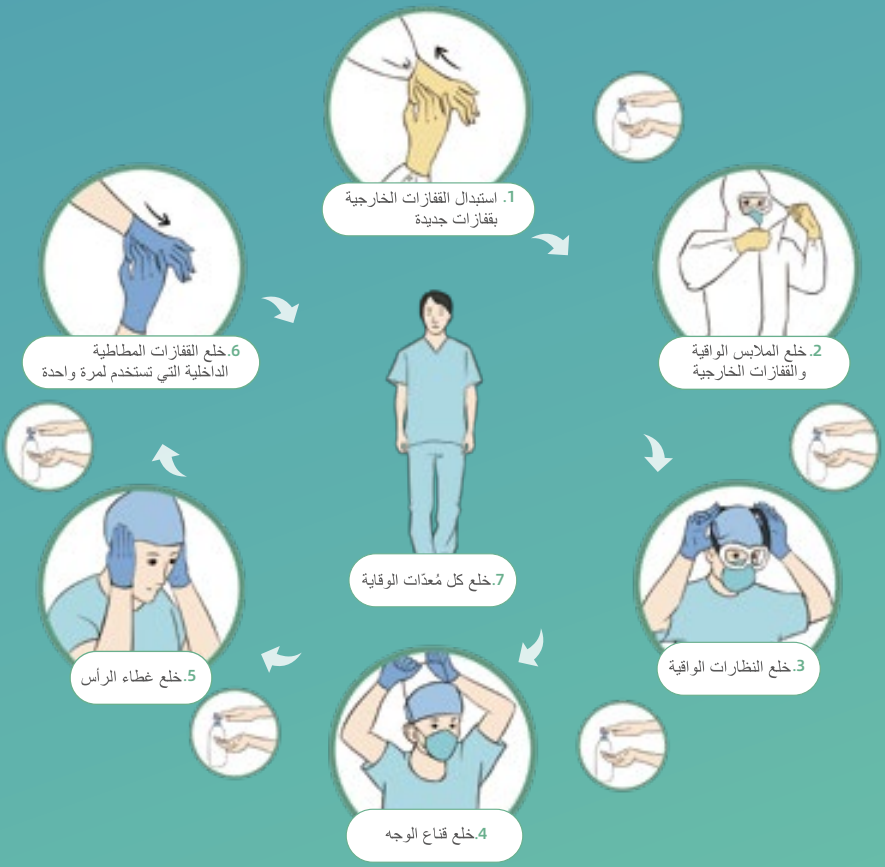
IV. بروتوكولات عمل المستشفيات خلال فترة انتشار فيروس كورونا المُستجَدّ

1 إرشادات حول ارتداء مُعدّات الوقاية الشخصية (PPE) وخلعها للتعامل مع مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ



بروتوكول ارتداء كل مُعدّات الوقاية الشخصية:

ارتداء الملابس والأحذية الخاصة بالعمل ← غسل اليدين جيدًا ← ارتداء غطاء رأس جراحي يستخدم مرة واحدة ← ارتداء قناع وقاية طبي (N95) ← ارتداء قفازات نيتريل/مطاطية داخلية تستخدم مرة واحدة ← ارتداء النظارات الواقية والملابس الواقية (ملحوظة: في حالة ارتداء ملابس واقية بدون أغطية للقدمين، فيرجى أيضًا ارتداء أغطية أحذية منفصلة مقاومة للماء)، وارتداء ملابس عزل يمكن التخلُّص منها (إذا لزم الأمر في منطقة العمل المحدّدة) وقناع وقاية للوجه/جهاز التنفس الصناعي الذي يعمل بالطاقة لتنقية الهواء (إذا لزم الأمر في منطقة العمل المحدّدة) ← ارتداء قفازات مطاطية خارجية يمكن التخلُّص منها



بروتوكول خلع كل مُعدّات الوقاية الشخصية:

غسل اليدين جيدًا وإزالة سوائل الجسم/ملوثات الدم المرئية على الأسطح الخارجية لكلتا اليدين ← غسل اليدين جيدًا واستبدال القفازات الخارجية بقفازات جديدة ← خلع جهاز التنفس الصناعي الذي يعمل بالطاقة وتنقية الهواء أو قناع الوجه الكامل من نوع التنقية ذاتية التحضير/قناع (إذا تم استخدامه) ← غسل اليدين جيدًا ← خلع ثوب المريض الذي يمكن التخلُّص منه والقفازات الخارجية (إذا تم استخدامها) ← غسل اليدين جيدًا وارتداء القفازات الخارجية ← دخول منطقة خلع الثياب رقم ① ← غسل اليدين وخلع ملابس الوقاية والقفازات الخارجية (بالنسبة للقفازات وملابس الوقاية، اقلبها، أثناء تطبيقها) (ملحوظة: إذا تم استخدامها، قم بإزالة أغطية الأحذية المقاومة للماء مع الملابس) ← اغسل اليدين جيدًا ← ادخل منطقة خلع الثياب رقم ② ← اغسل اليدين واخلع النظارات الواقية ← اغسل اليدين واخلع القناع ← اغسل اليدين واخلع غطاء الرأس ← اغسل اليدين واخلع القفازات المطاطية الداخلية التي يمكن التخلُّص منها ← اغسل اليدين وغادر منطقة الإزالة رقم ② ← اغسل يديك، واغتسل، وارتدِ ملابس نظيفة وادخل إلى المنطقة النظيفة

2 إجراءات التطهير لمنطقة جناح عزل مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

2.1 تطهير الأرضية والجدران

(1) إزالة الملوثات المرئية تمامًا قبل التطهير والتعامل معها وفقًا لإجراءات التخلُّص من الدم والسوائل المنسكبة؛

(2) تطهير الأرضية والجدران باستخدام مطهّر يحتوي على 1000 ملجم/لتر من الكلور من خلال مسح الأرض أو الرش أو التنظيف بالمسح؛

(3) التأكد من إجراء عملية التطهير لمدة 30 دقيقة على الأقل؛

(4) قم بالتطهير ثلاث مرات في اليوم وكرر الإجراء في أي وقت في حالة وجود تلوث.

2.2 تطهير الأسطح

(1) يجب إزالة الملوثات المرئية تمامًا قبل التطهير، والتعامل معها وفقًا لإجراءات التخلُّص من الدم والسوائل المنسكبة؛

(2) امسح أسطح الأجسام بمطهّر يحتوي على كلور بمعدل 1000 ملجم/لتر أو مناديل مبللة بالكلور الفعال؛ وانتظر لمدة 30 دقيقة ثم اشطفها بالماء النظيف. يجب إجراء عملية التطهير ثلاث مرات في اليوم (مع التكرار في أي وقت عند الاشتباه في وجود حالة تلوث)؛

(3) امسح المناطق الأكثر نظافة أولاً، ثم المناطق الأكثر تلوثًا: امسح أسطح الأجسام التي لا يتم لمسها بشكل متكرر أولاً، ثم امسح أسطح الأجسام التي يتم لمسها بشكل متكرر. (بمجرد مسح سطح الجسم، استبدل المنديل المستخدم بمنديل جديد).

2.3 تطهير الهواء

(1) يمكن استخدام أجهزة تعقيم الهواء بالبلازما وتشغيلها باستمرار لتطهير الهواء في بيئة يكثر فيها النشاط البشري؛

(2) في حال عدم توفر أجهزة تعقيم هواء بالبلازما، استخدم لمبات الأشعة فوق البنفسجية لمدة ساعة واحدة في كل مرة. قم بتنفيذ هذه العملية ثلاث مرات يوميًّا.

2.4 التخلُّص من الفضلات ومياه الصرف الصحي

(1) قبل التصريف في نظام الصرف المحلي، يجب تطهير الفضلات ومياه الصرف الصحي عن طريق المعالجة بمطهّر يحتوي على الكلور (للمعالجة الأولية، يجب أن يكون الكلور النشط أكثر من 40 ملجم/لتر). تأكد من أن وقت التطهير لا يقل عن ساعة ونصف؛

(2) يجب أن يصل تركيز الكلور المتبقي الكلي في مياه الصرف الصحي الذي يتم تطهيره إلى 10 ملجم/لتر.

3 إجراءات التخلُّص من انسكابات دم /سوائل مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

3.1 بالنسبة إلى انسكابات السوائل بكميات صغيرة (أقل من 10 مل) من الدم/السوائل الجسدية:

(1) الخيار 1: ينبغي تغطية الانسكابات باستخدام المناديل المطهّرة التي تحتوي على مادة الكلور (تحتوي على 5000 ملجم/لتر من الكلور الفعال) وإزالتها بعناية، ثم ينبغي مسح أسطح الجسم مرتين باستخدام المناديل المطهّرة التي تحتوي على مادة الكلور (تحتوي على 500 ملجم/لتر من الكلور الفعال)؛

(2) الخيار 2: قم بإزالة الانسكابات بعناية باستخدام مواد ماصة يمكن التخلُّص منها مثل الشاش والمناديل وما إلى ذلك، والتي تم نقعها في محلول التعقيم الذي يحتوي على الكلور بتركيز 5000 ملجم/لتر.

3.2 بالنسبة إلى انسكابات السوائل بكميات كبيرة (أكثر من 10 مل) من الدم والسوائل الجسدية:

(1) أولاً، ضع لافتات تشير إلى وجود انسكاب؛

(2) تنفيذ إجراءات التخلُّص وفقًا للخيار 1 أو 2 الموضح أدناه:

① الخيار 1: امتصاص السوائل المنسكبة لمدة 30 دقيقة بمنشفة ماصة نظيفة (تحتوي على حمض بيروكسي أسيتيك يمكنه امتصاص ما يصل إلى 1 لتر من السائل لكل منشفة)، ثم قم بتنظيف المنطقة الملوثة بعد إزالة الملوثات.

② الخيار 2: قم بتغطية الانسكاب بالكامل بمسحوق مطهّر أو مسحوق مبيّض يحتوي على مكونات تمتص الماء أو قم بتغطيته بالكامل بمواد ممتصة للمياه يمكن التخلُّص منها، ثم صب كمية كافية من مطهّر الكلور بتركيز 10000 ملجم/لتر على مادة تمتص الماء (أو قم بتغطيتها باستخدام منشفة جافة تتعرض لتطهير عالي المستوى). اتركها لمدة 30 دقيقة على الأقل قبل إزالة الانسكاب بعناية.

(3) يتم جمع المواد البرازية والإفرازات والقيء، وما إلى ذلك من المرضى في حاويات خاصة وتطهيرها لمدة ساعتين بواسطة مطهّر يحتوي على كلور بتركيز 20000 ملجم/لتر بحيث تكون نسبة الانسكاب إلى المطهّر 1:2.

(4) بعد إزالة الانسكابات، قم بتطهير أسطح البيئة أو الأجسام الملوثة.

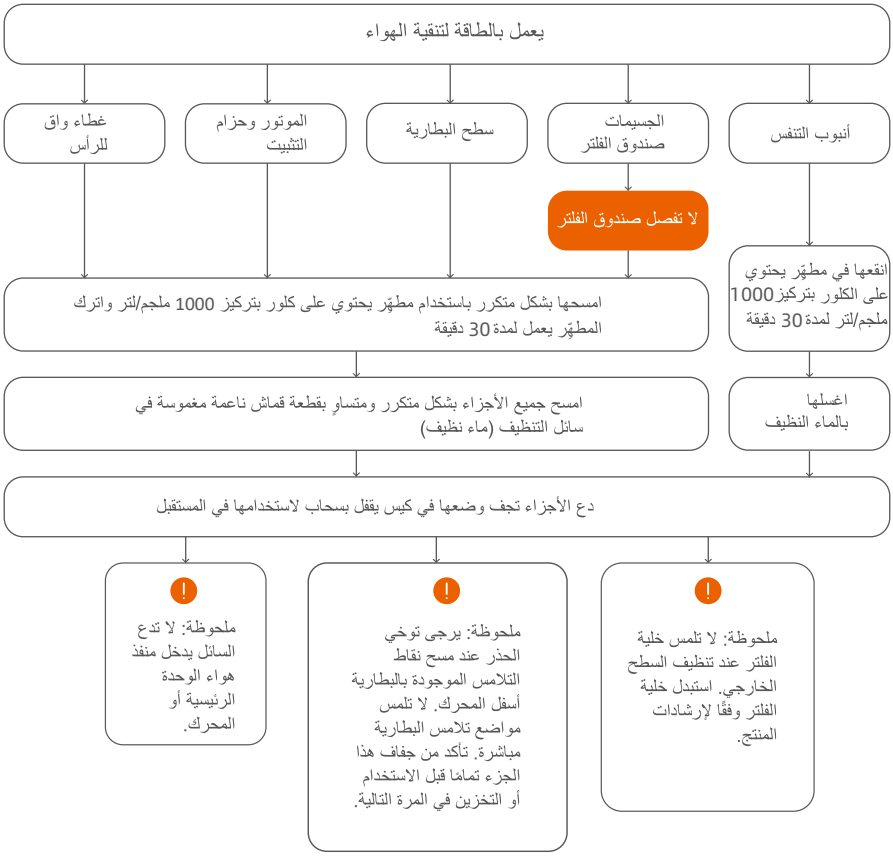
(5) يمكن نقع الحاويات التي تحتوي على الملوثات وتطهيرها بمطهّر يحتوي على كلور بمعدل 5000 ملجم/لتر لمدة 30 دقيقة ثم تنظيفها.

(6) يجب التخلُّص من الملوثات التي تم جمعها كنفايات طبية.

(7) يجب وضع المواد المستعملة في أكياس نفايات طبية مزدوجة الطبقات والتخلُّص منها كنفايات طبية.

4 تطهير الأجهزة الطبية القابلة لإعادة الاستخدام ذات الصلة بمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

4.1 تطهير جهاز التنفس الذي يعمل بالطاقة لتنقية الهواء



ملحوظة: إن إجراءات التطهير للغطاء الواقي الموضحة أعلاه مخصصة فقط للأغطية الواقية القابلة لإعادة الاستخدام (باستثناء الأغطية الواقية القابلة للاستخدام مرة واحدة).

4.2 إجراءات التنظيف والتطهير لتنظير الجهاز الهضمي وتنظير القصبات الهوائية

(1) انقع المنظار والصمامات القابلة لإعادة الاستخدام في حمض بيروكسي أسيتيك بتركيز 0.23% (تأكد من تركيز المطهّر قبل الاستخدام للتأكد من فعاليته)؛

(2) قم بتوصيل خط التروية لكل قناة من المنظار الداخلي، واحقن سائل حمض بيروكسي أسيتيك بتركيز 0.23% في الخط باستخدام حقنة سعة 50 مل حتى تمتلئ بالكامل، وانتظر لمدة 5 دقائق؛

(3) افصل خط التروية واغسل كل تجويف وصمام في المنظار الداخلي باستخدام فرشاة تنظيف خاصة تستخدم مرة واحدة؛

(4) ضع الصمامات في جهاز استشعار الموجات فوق الصوتية الذي يحتوي على إنزيم لكي يعمل على تقليبها مع التذبذب. قم بتوصيل خط التروية لكل قناة مع المنظار. احقن حمض بيروكسياسيتيك بتركيز 0.23% في الخط باستخدام حقنة سعة 50 مل، ثم اغسل الخط باستمرار لمدة 5 دقائق. ثم ضخ الهواء لمدة دقيقة لتجفيفه؛

(5) احقن الماء النظيف في الخط باستخدام حقنة سعة 50 مل، ثم اغسل الخط باستمرار لمدة 3 دقائق. ثم ضخ الهواء لمدة دقيقة لتجفيفه؛

(6) قم بإجراء اختبار التسرب على المنظار؛

(7) ضعه في آلة غسيل المنظار وتطهيره آليًا. يجب استخدام مستوى عالٍ من التطهير للعلاج؛

(8) أرسل الأجهزة إلى مركز إمداد التطهير للخضوع للتعقيم باستخدام أكسيد الإيثيلين.

4.3 المعالجة المسبقة للأجهزة الطبية الأخرى القابلة لإعادة الاستخدام

(1) إذا لم تكن هناك ملوثات مرئية، فانقع الجهاز في مطهّر يحتوي على الكلور بتركيز 1000 ملجم/لتر لمدة 30 دقيقة على الأقل؛

(2) إذا كان هناك أي ملوثات مرئية، فانقع الجهاز في مطهّر يحتوي على الكلور بتركيز 5000 ملجم/لتر لمدة 30 دقيقة على الأقل؛

(3) بعد التجفيف، قم بحزم الأجهزة وإرفاقها ضمن مغلف بالكامل وإرسالها إلى مركز إمداد التطهير.

5 إجراءات تطهير الأقمشة الملوثة الخاصة بالمرضى المشتبه بإصابتهم أو المؤكد إصابتهم

5.1 الأقمشة الملوثة

(1) الملابس وملاءات الأسرة وأغطية الأسرة والوسائد التي يستخدمها المرضى؛

(2) ستائر سرير منطقة الجناح؛

(3) مناشف الأرضيات المستخدمة للتنظيف البيئي.

5.2 الطرق المستخدمة لجمعها

(1) أولاً، ضع الأقمشة في كيس بلاستيكي قابل للذوبان في الماء، ويمكن التخلُّص منه ثم أحكم إغلاق الكيس باستخدام أربطة كبلات مطابقة؛

(2) ثم، ضع هذا الكيس في كيس بلاستيكي آخر، وأحكم إغلاق الكيس بأربطة كبلات بطريقة معقوفة؛

(3) وأخيرًا، ضع الكيس البلاستيكي في كيس قماش أصفر وأحكم إغلاق الكيس بأربطة كبلات؛

(4) قم بإرفاق ملصق خاص بنوع العدوى واسم القسم. وأرسل الكيس إلى غرفة الغسيل.

5.3 التخزين والغسيل

(1) يجب فصل الأقمشة الملوثة بفيروس كورونا المُستجَدّ عن الأقمشة الملوثة الأخرى (بأنواع عدوى أخرى غير فيروس كورونا المُستجَدّ) وغسلها في غسالة مخصصة؛

(2) يجب غسل هذه الأقمشة وتطهيرها بمطهّر يحتوي على كلور عند درجة 90°سيلزيوس لمدة 30 دقيقة على الأقل.

5.4 تطهير أدوات النقل

(1) يجب استخدام أدوات النقل الخاصة على وجه التحديد لنقل الأقمشة الملوثة؛

(2) يجب تطهير الأدوات كل مرة على الفور بعد استخدامها لنقل الأقمشة الملوثة؛

(3) يجب مسح أدوات النقل بمطهّر يحتوي على الكلور (بتركيز 1000 ملجم/لتر من الكلور النشط). اترك المطهّر لمدة 30 دقيقة قبل مسح الأدوات بالماء النظيف.

6 إجراءات التخلُّص من النفايات الطبية ذات الصلة بفيروس كورونا المُستجَدّ

(1) يجب التخلُّص من جميع النفايات الناتجة عن المرضى المشتبه بإصابتهم أو المؤكد إصابتهم كنفايات طبية؛

(2) ضع النفايات الطبية في كيس نفايات طبية مزدوج الطبقات، وأغلق الكيس بأربطة الكابل بطريقة معقوفة، وقم برش الكيس بمطهّر يحتوي على كلور بتركيز 1000 ملجم/لتر؛

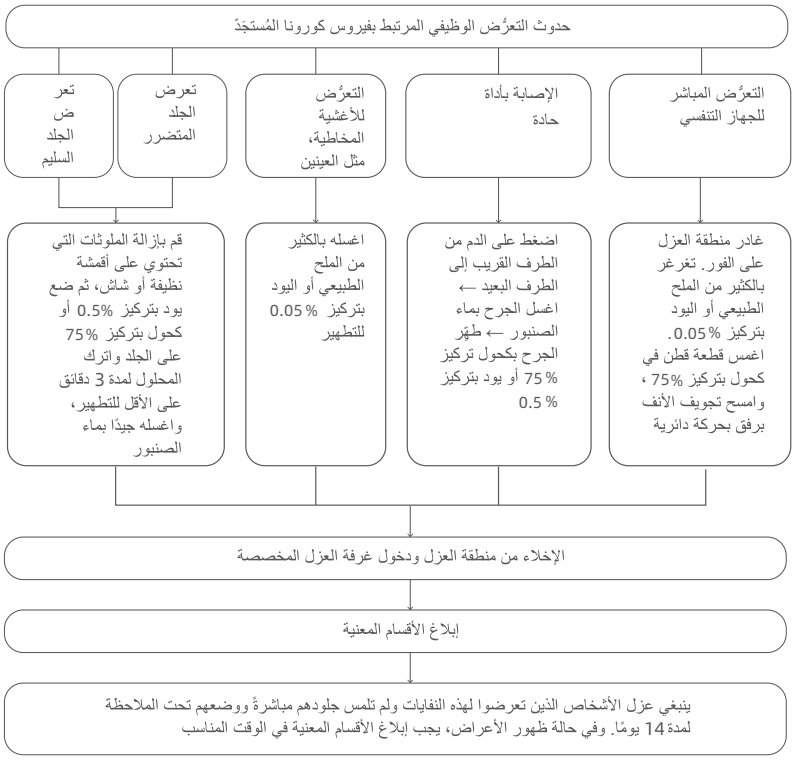
(3) ضع الأشياء الحادة في صندوق بلاستيكي خاص، وأغلق الصندوق وقم برش الصندوق باستخدام مطهّر يحتوي على كلور بتركيز 1000 ملجم/لتر؛

(4) ضع النفايات المعبأة في كيس في صندوق نقل النفايات الطبية، وأرفق ملصقًا خاصًا بنوع العدوى، وأغلق الصندوق تمامًا ثم انقله؛

(5) انقل النفايات إلى نقطة تخزين مؤقتة للنفايات الطبية على طول مسار محدّد في نقطة زمنية ثابتة، وقم بتخزين النفايات بشكل منفصل في موقع ثابت؛

(6) يجب جمع النفايات الطبية والتخلُّص منها من قِبل شركة تقديم خدمات التخلُّص من النفايات الطبية المعتمدة.

7 الإجراءات الملائمة لاتخاذ إجراءات علاجية ضد التعرُّض الوظيفي لفيروس كور ونا المُستجَدّ



(1) حالات تعرض الجلد: تلوث الجلد مباشرةً بكمية كبيرة من سوائل جسم المريض الظاهرة أو الدم أو الإفرازات أو الفضلات.

(2) التعرُّض للأغشية المخاطية: الأغشية المخاطية، مثل تلوث العين والجهاز التنفسي مباشرةً بسوائل جسم المريض الظاهرة أو الدم أو الإفرازات أو الفضلات.

(3) الإصابة بأداة حادة: اختراق الجسم بأشياء حادة تعرضت مباشرةً لسوائل جسم المريض أو الدم أو الفضلات.

(4) التعرُّض المباشر للجهاز التنفسي: سقوط القناع، وتعريض الفم أو الأنف لمريض تأكد إصابته بالفيروس (على بُعد 1 متر) لا يرتدي القناع.

8 العمليات الجراحية للمرضى المشتبه بإصابتهم أو المؤكد إصابتهم

8.1 متطلبات غرف العمليات ومُعدّات الوقاية الشخصية للعاملين

(1) تجهيز المريض في غرفة العمليات ذات الضغط السلبي. التحقق من درجة الحرارة والرطوبة وضغط الهواء في غرفة العمليات؛

(2) تجهيز جميع العناصر الضرورية لإجراء العملية واستخدام الأدوات الجراحية التي يمكن التخلُّص منها إن أمكن ذلك؛

(3) يجب على جميع الأفراد الموجودين أثناء هذه الجراحة (بما في ذلك الجراحين وأطباء التخدير وممرضات التعقيم وممرضات الرعاية في غرفة العمليات) ارتداء مُعدّات الوقاية الشخصية الخاصة بهم في الغرفة العازلة قبل دخول غرفة العمليات: وارتداء القبعات المزدوجة، وقناع الوقاية الطبي (N95)، والنظارات الطبية، والملابس الواقية الطبية، وأغطية الأحذية، والقفازات المطاطية، وأجهزة التنفس التي تعمل بالطاقة لتنقية الهواء؛

(4) يجب على الجراحين وممرضات التعقيم ارتداء ملابس عمليات وقفازات معقمة يمكن التخلُّص منها بالإضافة إلى مُعدّات الوقاية الشخصية المذكور أعلاه؛

(5) يجب على المرضى ارتداء أغطية يمكن التخلُّص منها، وأقنعة جراحية يمكن التخلُّص منها وفقًا لحالتهم الصحية؛

(6) ممرضات الرعاية في الغرفة العازلة مسؤولون عن توصيل العناصر من المنطقة العازلة إلى غرفة العمليات ذات الضغط السلبي؛

(7) أثناء إجراء العملية، يجب إغلاق الغرفة العازلة وغرفة العمليات بإحكام، ويجب إجراء العملية فقط إذا كانت غرفة العمليات تحت ضغط سلبي؛

(8) يجب إخراج العاملين غير ذوي الصلة من غرفة العمليات.

8.2 إجراءات التطهير النهائي

(1) يجب التخلُّص من النفايات الطبية باعتبارها نفايات طبية ذات صلة بفيروس كورونا المُستجَدّ؛

(2) يجب تطهير الأجهزة الطبية القابلة لإعادة الاستخدام وفقًا لإجراءات التطهير المتبعة للأجهزة الطبية القابلة لإعادة الاستخدام ذات الصلة بفيروس (SARS-CoV-2)؛

(3) يجب تطهير الأقمشة الطبية والتخلُّص منها وفقًا لإجراءات التطهير المتبعة للأقمشة الملوثة ذات الصلة بفيروس (SARS-CoV-2)؛

(4) أسطح العناصر (الأدوات والأجهزة بما في ذلك طاولة الجهاز، طاولة العمليات، سرير العمليات، إلخ)؛

① يجب إزالة ملوثات الدم/سوائل الجسم المرئية تمامًا قبل التطهير (يتم التعامل معها وفقًا لإجراءات التخلُّص من الدم والسوائل المنسكبة).

② يجب مسح جميع الأسطح بمطهّر يحتوي على كلور نشط بتركيز 1000 ملجم/لتر وترك المطهّر عليها لمدة 30 دقيقة.

(5) الأرضية والجدران:

① يجب إزالة ملوثات الدم/سوائل الجسم المرئية تمامًا قبل التطهير (يتم التعامل معها وفقًا لإجراءات التخلُّص من الدم والسوائل المنسكبة).

② يجب مسح جميع الأسطح بمطهّر يحتوي على كلور نشط بتركيز 1000 ملجم/لتر وترك المطهّر عليها لمدة 30 دقيقة.

(6) الهواء في الأماكن المغلقة: أوقف تشغيل وحدة فلتر المروحة (FFU). قم بتطهير الهواء بالإشعاع بواسطة مصباح الأشعة فوق البنفسجية لمدة ساعة على الأقل. قم بتشغيل وحدة فلتر المروحة لتنقية الهواء تلقائيًا لمدة ساعتين على الأقل.

9 إجراءات التعامل مع جثث المتوفين المشتبه في إصابتهم أو المؤكد إصابتهم

(1) مُعدّات الوقاية الشخصية للعاملين: يجب على العاملين التأكد من حمايتهم بالكامل من خلال ارتداء ملابس العمل أو أغطية الرأس التي يمكن التخلُّص منها أو القفازات التي تستخدم لمرة واحدة أو القفازات المطاطية السميكة ذات الأكمام الطويلة أو الملابس الواقية الطبية التي يمكن التخلُّص منها أو الأقنعة الواقية الطبية (N95) أو أجهزة التنفس التي تعمل بالطاقة لتنقية الهواء (PAPRs) أو واقيات الوجه أو أحذية العمل أو الأحذية المطاطية أو أغطية الحذاء المقاومة للماء أو المآزر المقاومة للماء أو العباءات المقاومة للماء، إلخ.

(2) التعامل مع الجثث: سد جميع الفتحات أو الجروح التي قد توجد في المريض، مثل الفم والأنف والأذنين وفتحة الشرج وثقب القصبة الهوائية، باستخدام كرات قطنية أو شاش مغموس في مطهّر يحتوي على الكلور بتركيز 5000- 3000 ملجم/لتر أو بيروكسي أسيتيك بتركيز 0.5%.

(3) التغليف: تغليف الجثة بقطعة قماش من طبقة مزدوجة مبللة بمطهّر، وحزمها في طبقة مزدوجة، وختمها، وغطاء لف مانع للتسرب مغمور بالمطهّر الذي يحتوي على الكلور.

(4) يتم نقل الجثة من قِبل العاملين في جناح العزل بالمستشفى عبر المنطقة الملوثة إلى المصعد الخاص إلى خارج الجناح ثم نقلها مباشرةً إلى مكان محدّد لحرق جثث الموتى بواسطة سيارة خاصة في أسرع وقت ممكن.

(5) التطهير النهائي: قم بإجراء التطهير النهائي للجناح والمصعد.

V. الدعم الرقمي للوقاية من الأوبئة ومكافحتها

1 الحد من خطر الإصابة بالعدوى المتقاطعة عندما يطلب المرضى الحصول على الرعاية الطبية

(1) توجيه الجمهور للوصول إلى الخدمات غير الطارئة، مثل علاج الأمراض المزمنة عبر الإنترنت لتقليل عدد الزائرين في مرافق الرعاية الصحية. يؤدي القيام بذلك إلى الحد من خطر الإصابة بالعدوى.

(2) يجب على المرضى الذين يجب عليهم زيارة مرافق الرعاية الصحية تحديد موعد من خلال وسائل أخرى، بما في ذلك بوابات الإنترنت، والتي توفر التوجيه اللازم في وسائل النقل ومواقف السيارات ووقت الوصول وتدابير الحماية ومعلومات الفرز والتنقل الداخلي وما إلى ذلك. اجمع معلومات شاملة عبر الإنترنت من المرضى مسبقًا لتحسين كفاءة التشخيص والعلاج وتحديد مدة زيارة المريض.

(3) تشجيع المرضى على الاستفادة الكاملة من أجهزة الخدمة الذاتية الرقمية لتجنب الاتصال بالآخرين لتقليل خطر الإصابة بالعدوى.

2 انخفاض كثافة العمل ومخاطر الإصابة لدى العاملين في المجال الطبي

(1) اجمع المعرفة والخبرة المشتركة للخبراء والفريق متعدد التخصصات(MDT) من خلال التشاور عن بُعد لتقديم العلاجات المثلى للحالات الصعبة والمعقدة.

(2) قم بجولات متنقلة أو عن بُعد لتقليل مخاطر التعرُّض غير الضرورية، وكثافة العمل للعاملين في المجال الطبي مع توفير مستلزمات الحماية.

(3) الوصول إلى آخر مستجدات الحالة الصحية للمرضى إلكترونيًا من خلال رموز QR الصحية (ملحوظة: يُطلب من الجميع الحصول على رمز "أخضر" من خلال نظام QR الصحي حتى يمكنهم السفر في جميع أنحاء المدينة) والاستبيانات الوبائية عبر الإنترنت مسبقًا لتقديم إرشادات الفرز للمرضى، خاصة أولئك الذين يعانون من الحُمَّى أو الحالات المشتبه فيها، مع منع خطر الإصابة بالعدوى بشكل فعال.

(4) يمكن أن تساعد السجلات الصحية الإلكترونية للمرضى في عيادات الحُمَّى ونظام الذكاء الاصطناعي للتصوير المقطعي لمرضى فيروس كورونا المُستجدّ على تقليل كثافة العمل وتحديد الحالات المشتبه فيها بسرعة وعدم تقويت أي تشخيص.

3 الاستجابة السريعة للاحتياجات الطارئة المتعلقة باحتواء مرضى فيروس كورونا المُستجدّ

(1) تسمح الموارد الرقمية الأساسية التي يتطلبها نظام المستشفيات الذي يستند إلى السحابة بالاستخدام الفوري لأنظمة المعلومات اللازمة للاستجابة الطارئة للوباء، مثل الأنظمة الرقمية المجهزة لعيادات الحُمَّى المنشأة حديثًا وغرف ملاحظة حالات الحُمَّى وأجنحة العزل

(2) الاستفادة من نظام معلومات المستشفى الذي يستند إلى إطار البنية التحتية للإنترنت لإجراء تدريب عبر الإنترنت للعاملين في مجال الرعاية الصحية ونظام النشر بنقرة واحدة، ولتيسير العملية ودعم المهندسين لإجراء الصيانة عن بُعد وتحديث الوظائف الجديدة للرعاية الطبية.

【 FAHZU Internet + Hospital - نظام للرعاية الصحية عبر الإنترنت 】

منذ انتشار فيروس كورونا المُستجَدّ، تحول نظام FAHZU Internet + Hospital بسرعة لتقديم الرعاية الصحية عبر الإنترنت من خلال منصة تشجيانغ الطبية عبر الإنترنت مع استشارة مجانية عبر الإنترنت على مدار 24 ساعة، وتوفير خدمة التطبيب عن بُعد للمرضى في الصين، وحتى في جميع أنحاء العالم. يتم تزويد المرضى بإمكانية الوصول إلى الخدمات الطبية من الدرجة الأولى التي تقدمها FAHZU في المنزل، مما يقلل من فرص انتقال العدوى والإصابة بالعدوى العابرة نتيجة لزياراتهم إلى المستشفى. وحتى 14 مارس، استخدم أكثر من 10000 شخص خدمة FAHZU Internet + Hospital عبر الإنترنت.

· تعليمات خاصة بالمنصة الطبية عبر الإنترنت لمقاطعة تشجيانغ:

① قم بتنزيل تطبيق Alipay؛

② افتح Alipay (إصدار الصين) وابحث عن "المنصة الطبية عبر الإنترنت لمقاطعة تشجيانغ"؛

③ اختر إحدى المستشفيات (المستشفى التابع الأول، كلية الطب بجامعة تشجيانغ)؛

④ انشر سؤالك وانتظر رد الطبيب؛

⑤ سيظهر لك إشعار منبثق عندما يتفضل الطبيب بالرد. ثم افتح Alipay وانقر فوق "الأصدقاء"؛

⑥ انقر فوق "المنصة الطبية عبر الإنترنت لمقاطعة تشجيانغ" لمعرفة المزيد من التفاصيل وبدء تسجيل استشارتك.

【 إنشاء منصة للتواصل الطبي بين الخبراء الدوليين بـ "المستشفى الأول التابع لكلية الطب بجامعة تشجيانغ" (FAHZU) 】

نظرًا لانتشار فيروس كورونا المُستجَدّ، قام "المستشفى الأول التابع لكلية الطب بجامعة تشجيانغ" (FAHZU) بالتعاون مع مؤسسة Alibaba بإنشاء منصة للتواصل الطبي بين الخبراء الدوليين بمستشفى FAHZU بهدف تحسين جودة الرعاية والعلاج وتعزيز مشاركة موارد المعلومات العالمية. تسمح المنصة لخبراء الأطباء في جميع أنحاء العالم بالتواصل ومشاركة خبراتهم التي لا تقدَّر بثمن في مكافحة فيروس كورونا المُستجَدّ من خلال المراسلة الفورية مع الترجمة الفورية، وعقد مؤتمرات الفيديو عن بُعد، وغيرها من أشكال التواصل.

· تعليمات حول المنصة المخصصة للتواصل الطبي بين الخبراء الدوليين بـ "المستشفى الأول التابع لكلية الطب بجامعة تشجيانغ"

① قم بزيارة www.dingtalk.com/en لتنزيل تطبيق DingTalk

② قم بتسجيل الاشتراك باستخدام معلوماتك الشخصية (الاسم ورقم الهاتف) ثم سجّل الدخول.

③ قم بتقديم طلب للانضمام إلى منصة للتواصل الطبي بين الخبراء الدوليين بمستشفى FAHZU

الطريقة 1: الانضمام باستخدام رمز الفريق. حدّد "جهات الاتصال" > "الانضمام إلى الفريق" > "الانضمام باستخدام رمز الفريق"، ثم أدخل معرف الإدخال: 'YQDK1170'.

الطريقة 2: انضم إلينا من خلال المسح الضوئي لرمز QR الخاص بـ "منصة للتواصل الطبي بين الخبراء الدوليين بمستشفى FAHZU".

④ املأ معلوماتك للانضمام. أدخل اسمك وبلدك والمؤسسة الطبية التي تتبعها.

⑤ انضم إلى المحادثة الجماعية في FAHZU بعد أن يتفضل المسؤول بقبولك.

⑥ بعد الانضمام إلى المحادثة الجماعية، يمكن للطاقم الطبي إرسال رسائل فورية مترجمة بتقنية "الذكاء الاصطناعي"، وتلقي إرشادات الفيديو عن بُعد، والوصول إلى إرشادات العلاج الطبي.

الجزء الثاني:
التشخيص والعلاج

ا. إدارة تتسم بالطابع الشخصي والتعاوني ومتعددة التخصصات

مستشفىFAHZU هي إحدى المستشفيات المخصصة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ، وخاصة ذوي الحالات الخطيرة والحرجة ممن تتطور حالتهم المرضية بسرعة، حيث تنتقل العدوى غالبًا إلى العديد من أعضاء أجسامهم مما يتطلب دعمًا من "الفريق متعدد التخصصات" (MDT). فمنذ تفشي المرض، أنشأت مستشفىFAHZU فريقًا من الخبراء يتألف من أطباء من أقسام "الأمراض المُعدية" و"طب الجهاز التنفسي" و"وحدة العناية المركزة" و"طب المختبرات" و"الأشعة" و"الموجات فوق الصوتية" و"الصيدلة" و"الطب الصيني التقليدي" و"علم النفس" و"العلاج التنفسي" و"إعادة التأهيل" و"التغذية" و"التمريض"، وغيرها. لقد تم إنشاء آلية شاملة للتشخيص والعلاج متعددة التخصصات؛ إذ يمكن للأطباء داخل أجنحة العزل وخارجها مناقشة حالات المرضى كل يوم عبر مؤتمر بالصوت والصورة. يتيح ذلك الإجراء لهم تحديد استراتيجيات علاجية علمية ومتكاملة ومخصصة لكل مريض تصل حالته إلى المرحلة الحرجة والخطيرة.

اتخاذ القرار الصحيح هو الأساس الذي لا غنى عنه للمناقشة مع "الفريق متعدد التخصصات". وخلال المناقشة، يركز الخبراء من مختلف الأقسام على مناقشة المشكلات الواردة من مجالات تخصصهم وكذلك المشكلات المتعلقة بتشخيص الحالات الحرجة وعلاجها. يتم تحديد الحل العلاجي النهائي بقرار من الخبراء المختصين بعد عقد جلسات لمناقشة الآراء والمقترحات المختلفة.

حيث تكون الركيزة الأساسية للمناقشة بين أعضاء هذا الفريق هي التحليل المنهجي. وأكثر الأشخاص عرضة للإصابة بأمراض خطيرة هم كبار السنّ ممن يعانون من مشكلات صحية مزمنة. وبالتزامن مع مراقبة تطور فيروس كورونا المُستجَدّ عن كثب، يجب تحليل الحالة الأساسية للمريض والمضاعفات ونتائج الفحص اليومي بشكل شامل لمعرفة مدى تطور المرض. فمن الضروري التدخل مبكرًا لوقف تطور المرض واتخاذ التدابير الاستباقية مثل العلاج بالأدوية المُضادة للفيروسات والعلاج بالأكسجين والدعم الغذائي.

والهدف من هذه المناقشة الجماعية عبر فريق MDT هو التوصل إلى علاج شخصي. كما يجب تعديل خطة العلاج بحيث تتلاءم مع كل شخص مع مراعاة الفروق الفردية بين المرضى وأنواعهم ومراحل تطور المرض بداخلهم.

وبحسب خبرتنا، فالتعاون بين فريق MDT يمكن أن يؤدي إلى تحسين فاعلية تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ بشكل كبير والتوصل بالتالي إلى علاج له.

II. علم أسباب الأمراض ومؤشرات الالتهاب

1 اكتشاف الحمض النووي لفيروس كورونا (2) المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة

1.1 جمع العيّنات

تُعد العيّنات المناسبة وطرق الجمع وتوقيته مهمة لتحسين مدى حساسية الاكتشاف. ومن بين أنواع العيّنات: عيّنات من مجرى الهواء العلوي (وهي عيّنات مسحية من البلعوم وعيّنات مسحية من الأنف وإفرازات من البلعوم الأنفي)، وعيّنات من مجرى الهواء السفلي (وهي البلغم وإفرازات مجرى الهواء وسائل غسيل الشعب الهوائية)، والدم والبراز والبول وإفرازات من ملتحمة العين. يحتوي البلغم وعيّنات أخرى من الجهاز التنفسي السفلي على معدل إيجابي مرتفع من الأحماض النووية؛ ولذا يجب جمعها بشكل تفضيلي. يتكاثر فيروس سارس (SARS-CoV-2) بشكل تفضيلي في الخلايا السنخية (اللسان وسقف الفم) من النوع الثاني (AT2) وتظهر ذروة الإفراز الفيروسي بعد 3 إلى 5 أيام من ظهور المرض. لذا، إذا كان اختبار الحمض النووي سلبيًّا في البداية، فيجب مواصلة جمع العيّنات واختبارها في الأيام اللاحقة.

1.2 اكتشاف الحمض النووي

اختبار الحمض النووي هو الطريقة المفضلة لتشخيص عدوى فيروس سارس (SARS-CoV-2). تجري عملية الاختبار وفقًا لمجموعة لتعليمات المرفقة على النحو التالي: تتم معالجة العيّنات مسبقًا، ويتم تحليل الفيروس لاستخراج الأحماض النووية. ثم يتم تضخيم الجينات الثلاثة التي تحدّد هوية فيروس سارس، وهي "إطار القراءة المفتوح" 1 أ/ب (ORF1a/b)، والبروتينات النووية (N)، وجينات بروتين الغلاف (E)، بواسطة تقنية PCR الكمّية في الوقت الفعلي. تم يتم اكتشاف الجينات المتضخمة من خلال تحليل شدة الفلورة. معايير نتائج الحمض النووي الإيجابية هي: أن يكون الجين ORF1a/b موجبًا و/أو الجين N/E موجبًا.

يمكن للاكتشاف المشترك عن الأحماض النووية من أنواع متعددة من العيّنات تحسين دقة التشخيص. من بين المرضى ممن تأكد إيجابية الحمض النووي في جهازهم التنفسي، اكتشف ما يتراوح بين 30% إلى 40% من المرضى وجود الحمض النووي الفيروسي في الدم بينما اكتشف ما يتراوح بين 50% إلى60% وجوده في البراز. ومع ذلك، فالمعدل الإيجابي لاختبار الحمض النووي في عيّنات البول منخفض للغاية. تكمن فائدة الاختبار المشترك باستخدام عيّنات من الجهاز التنفسي والبراز والدم وأنواع أخرى من العيّنات في تحسين الحساسية التشخيصية للحالات المشتبه فيها ومراقبة فاعلية العلاج وإدارة تدابير العزل بعد الخروج من المستشفى.

2 عزل الفيروس وزراعته

يجب إجراء استزراع الفيروس في مختبر يحمل "المستوى 3 من السلامة البيولوجية" (BSL-3). نتناوَل العملية بإيجاز على النحو التالي: يتم الحصول على عيّنات جديدة من بصاق المريض والبراز وغيرها من العيّنات، وتلقيحها على خلايا Vero-E6 لزرع الفيروس. لُوحِظ "تأثير الاعتلال الخلوي" (CPE) بعد 96 ساعة. يشير اكتشاف الحمض النووي الفيروسي في وسط الاستزراع إلى نجاح عملية الزرع. قياس تركيز الفيروس: بعد تمييع تركيز مخزون الفيروس بالعامل 10 في السلسلة، يتم تحديد TCID50 بواسطة طريقة الاعتلال الخلوي الميكروية. وبخلاف ذلك، يتم تحديد مدى قابلية حياة الفيروس ونموّه من خلال "وحدة تكوين اللوح" (PFU).

3 اكتشاف الأجسام المُضادة في المصل

يتم إنتاج الأجسام المُضادة المحدّدة بعد الإصابة بفيروس سارس (SARS-CoV-2). ومن بين تقنيات تحديد الأجسام المُضادة في مصل الدم "المعالجة المناعية الكيميائية بالذهب الغرواني" (كشف اختلال تركيز البروتينات في السائل النخاعي)، و"المقايسة الامتصاصيَّة المناعيَّة للإنزيم المرتبط" (ELISA) و"المقايسة المناعية بالطريقة الكيميائية التألقية"، وغيرها من التقنيات. كما يمكن استخدام تركيز الجسم المُضاد IgM أو IgG الخاص بالمصل الإيجابي في مرحلة التعافي ليكون أعلى كـ4 مرات من ذلك التركيز الموجود في المرحلة الحرجة، باعتباره معيارًا تشخيصيًّا للمرضى المشتبه بهم في عملية اكتشاف الحمض النووي السلبي. وأثناء المراقبة، يمكن اكتشاف المُضاد IgM بعد 10 أيام من ظهور الأعراض كما يمكن اكتشاف المُضاد IgG بعد 12 يومًا من ظهور الأعراض. ينخفض الحمل الفيروسي تدريجيًّا مع زيادة مستويات الأجسام المُضادة في المصل.

4 اكتشاف مؤشرات الاستجابة بالالتهاب

يُستحسن إجراء اختبارات البروتين المتفاعل-C وبروكالسيتونين واختبار الفريتين وتحليل بروتين دي دايمر وإجمالي الخلايا الليمفاوية والأعداد الفرعية منها، تشير المؤشرات IL-4 وIL-6 وIL-10 وTNF-α وINF-γ وغيرها من مؤشرات الالتهاب والحالة المناعية، التي يمكن أن تساعد في تقييم التقدم السريري، إلى الاتجاهات الحرجة والخطيرة، وتوفر أساسًا لصياغة الاستراتيجيات العلاجية.

لدى معظم المصابين بفيروس كورونا المُستجَدّ مستوى طبيعي من مادة بروكالسيتونين مع زيادة كبيرة في مستويات البروتين الارتكاسي. يشير مستوى البروتين المتفاعل-C السريع والمرتفع بشكل ملحوظ إلى احتمالية الإصابة الثانوية. ترتفع مستويات دي دايمر بشكل ملحوظ في الحالات الحرجة، وهو عامل خطر محتمل لسوء التشخيص. وبشكل عام، لا يهتدي الأطباء إلى التشخيص الصحيح للمصابين ممن لديهم عدد منخفض إجمالاً من الخلايا الليمفاوية في بداية المرض. تعاني الحالات الحرجة من المصابين من الانخفاض التدريجي في عدد الخلايا الليمفاوية المحيطية. تزداد بشكل كبير مستويات الإنترلويكين (IL-6 وIL-10) "عامل نمو الخلايا التائية" في الحالات الحرجة. من المفيد مراقبة مستويات IL-6 وIL-10 لتقييم خطر التقدم إلى حالة خطيرة.

5 اكتشاف الالتهابات البكتيرية أو الفطرية الثانوية

الحالات الحرجة والخطيرة من المرضى عرضة للعدوى البكتيرية أو الفطرية الثانوية. يجب جمع العيّنات المؤهلة من موقع الإصابة للزراعة البكتيرية أو الفطرية. في حالة الاشتباه في عدوى رئوية ثانوية، يجب جمع بلغم السعال من عمق الرئتين، وشفط القصبة الهوائية، وسوائل غسيل القصبات الهوائية، وفرشاة للزراعة. يجب إجراء زرع الدم في الوقت المناسب في المرضى الذين يعانون من ارتفاع درجة الحرارة. يجب استمداد مزارع الدم من الوريد المحيطي أو القسطرات في الحالات التي تعاني من تعفُّن الدم، وممن لديهم قسطرة مستقرة. يوصى بإجراء اختبار G للدم واختبار GM مرتين على الأقل أسبوعيًّا بالإضافة إلى زرع الفطريات.

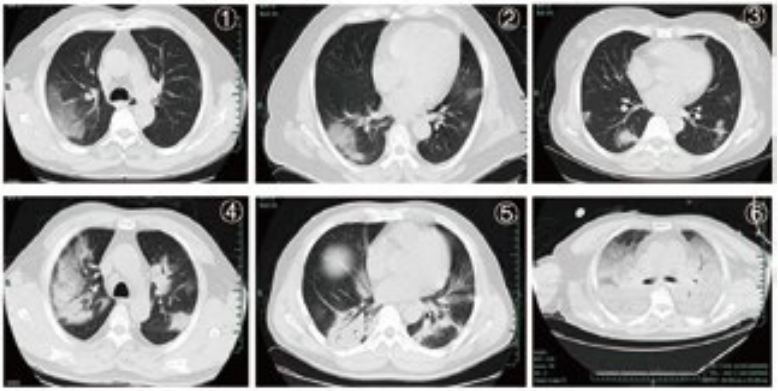
6 سلامة المختبر

ينبغي تحديد تدابير حماية السلامة البيولوجية على أساس مستويات المخاطر المختلفة خلال عملية التجارب. يجب مراعاة الحماية الشخصية بما يتوافق مع متطلبات حماية المختبر BSL-3 لجمع عيّنات من الجهاز التنفسي، والكشف عن الأحماض النووية وعمليات زراعة الفيروسات. يجب إجراء الحماية الشخصية وفقًا لمتطلبات حماية المختبر BSL-2 للاختبارات البيوكيميائية والمناعية وغيرها من الاختبارات المعملية الروتينية. يجب نقل العيّنات في عُلب وصناديق نقل خاصة تلبي متطلبات السلامة البيولوجية. يجب تعقيم جميع نفايات المختبر بدقة.

III. نتائج تصوير المرضى بفيروس كورونا المُستجَدّ

لتصوير الصدر قيمة كبيرة في تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ، ومراقبة الفاعلية العلاجية، وتقييم خروج المريض. يُفضَّل التصوير المقطعي عالي الدقة. كما أن من المفيد للحالات الحرجة ممن لا يستطيعون الحركة إجراء أشعة سينية محمولة للصدر. وعادةً ما يتم إجراء أشعة مقطعية محوسبة للتقييم الأساسي للحالات المصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ في يوم القبول، أو إذا لم يتم الوصول إلى الفاعلية العلاجية المثالية، فيمكن إعادة إجراؤها بعد يومين إلى ثلاثة أيام. إذا كانت الأعراض مستقرة أو تحسنت بعد العلاج، فيمكن مراجعة الأشعة المقطعية للصدر بعد 5 إلى 7 أيام. يوصى بإجراء الأشعة السينية للصدر بصفة يومية للحالات الحرجة شديدة الخطورة.

غالبًا ما يظهر فيروس كورونا المُستجَدّ في المرحلة المبكرة بظلال متقطعة متعددة البؤر أو عتامة ضبابية في محيط الرئتين، والمنطقة أسفل الجفن، وكلا الفصين السفليين على التصوير المقطعي المحوسب للصدر. يُعد المحور الطولي للآفة متوازيًا في الغالب مع الغشاء الجنبي. لوحظت "سماكة الحاجز بين الفصين" و"سماكة خلالية داخل الفصين"، والتي تظهر كتشبّك تحت الغشاء الجنبي، وهو نمط يطلق عليه "الرصف المعتم"، في بعض أشكال العتامة الضبابية. قد تُظهر عدد صغير من الحالات آفات مفردة أو موضعية أو آفة عُقَيدية/غير متفرقة موزعة وفقًا للقصبات الهوائية مع تغيرات في العتامة الضبابية الطرفية. يحدث تطور للمرض في الغالب خلال 7-10 أيام، مع تضخم وتزايد في كثافة الآفات مقارنة بالصور السابقة، والآفات مبلورة مع علامة القصبات الهوائية. قد تُظهر الحالات الحرجة إدماجًا موسعًا بصورة أكبر، كما تُظهر كثافة الرئة بالكامل عتامة متزايدة، تُعرف أحيانًا باسم "الالتهاب الرئوي الأبيض". بعد استقرار الحالة، يمكن امتصاص "العتامة الضبابية على الرئة" بالكامل، وستترك بعض الآفات المتوطنة خطوطًا ليفية أو شبكية تحت الغشاء الجنبي.
يجب ملاحظة الحالات التي تعاني من العديد من المشكلات داخل الفصيص، وبالأخص أولئك الذين يعانون من آفات موسَّعة خشية تفاقم المرض. يجب عزل الحالات التي أظهرت الأشعة العادية وجود ظواهر مشكلات رئوية وخضوعهم لاختبارات مستمرة للحمض النووي، حتى لو كان اختبار الحمض النووي لفيروس كورونا المُستجَدّ لديهم سلبيًّا.



ميزات الأشعة المقطعية لاكتشاف فيروس كورونا المُستجَدّ:

الشكلان 1 و2: العتامة الضبابية الرئوية غير المنتظمة؛

الشكل 3: العُقيدات والنضح الرقعي؛

الشكلان 4 و5: آفات الإدماج متعددة البؤر؛

الشكل 6: الإدماج المنتشر، "الالتهاب الرئوي الأبيض".

IV. إجراء تنظير للقصبات لتشخيص حالات فيروس كورونا المستجد وعلاجها

يتميز تنظير القصبات بأنه مرن ومتعدد الاستخدامات، وسهل الاستخدام، ومتفاوت بشكل جيد في حالات فيروس كورونا المُستجَدّ التي تخضع للتهوية الميكانيكية. ومن بين استعمالاته:

(1) مجموعة عيّنات تنفسية من الجهاز التنفسي السفلي (أي البلغم، والامتصاص داخل الرغامى، وغسيل القصبات الهوائية) لـ فيروس SARS-CoV-2 أو تقوم مسببات الأمراض الأخرى بتوجيه اختيار مُضادات الميكروبات المناسبة، والتي قد تحسّن الحالات السريرية. تشير تجربتنا إلى أن عيّنات الجهاز التنفسي السفلي تكون على الأرجح إيجابية لفيروس SAR-CoV-2 على العكس من عيّنات الجهاز التنفسي العلوي.

(2) يمكن استخدامه لتحديد موقع النزيف، ووقف نفث الدم، والبلغم أو إزالة الجلطات الدموية؛ إذا تم تحديد موقع النزيف عن طريق التنظير القصبي، يمكن إجراء الحقن الموضعي بالملح البارد، أو باستعمال الإبينفرين أو فاسوبريسين أو الفيبرين، وكذلك العلاج بالليزر عبر منظار الشعب الهوائية.

(3) المساعدة في وضع الأنابيب الهوائية الاصطناعية؛ وتوجيه التنبيب الرغامي أو بضع القصبة الهوائية عن طريق الجلد.

(4) يمكن إعطاء أدوية مثل ضخ الإنترفيرون ألفا وأسيتيل سيستين عبر منظار القصبات.

تُظهر مناظير القصبات الهوائية وجود احتقان كبير في الغشاء المخاطي القصبي وتورم وإفرازات تشبه المخاط في التجويف وبلغم يشبه الهلام يسد مجرى الهواء في الحالات الحرجة للغاية. (الشكل 7).

الشكل 7: ظواهر التنظير القصبي لفيروس كورونا المُستجَدّ: تورم الغشاء المخاطي القصبي واحتقانه؛ مع وجود كميات كبيرة من إفرازات المخاط داخل التجويف

٧. تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ وتصنيفه وفقًا للتجارب السريرية

يجب إجراء التشخيص والعلاج والعزل المبكّر كلما أمكن ذلك. تُعد المراقبة الديناميكية لتصوير الرئة ومؤشر الأكسجين ومستويات السيتوكين مفيدة في التحديد المبكّر للمرضى الذين قد تتطور حالتهم إلى الحرجة للغاية. النتيجة الإيجابية للحمض النووي لفيروس سارس هو المعيار الذهبي لتشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ. ومع ذلك، فبالنظر إلى إمكانية وجود نتائج سلبية كاذبة في الكشف عن الأحماض النووية، يمكن معالجة الحالات المشتبه فيها المميزة في فحوصات التصوير المقطعي المحوسب كحالات مؤكدة حتى إذا كان اختبار الحمض النووي سلبيًا. يجب أن يتم العزل والاختبارات المستمرة لعدة عيّنات في مثل هذه الحالات.

تتبع معايير التشخيص بروتوكولات تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ وعلاجه. تستند الحالة المؤكدة إلى التاريخ الوبائي (بما في ذلك انتقال الكتلة)، والعلامات السريرية (الحُمَّى وأعراض الجهاز التنفسي)، وتصوير الرئة، ونتائج الكشف عن الحمض النووي لفيروس سارس والأجسام المُضادة الخاصة بالمصل.

التصنيفات السريرية:

1 الحالات الخفيفة

حيث تكون الأعراض السريرية خفيفة ولا يمكن العثور على علامات الالتهاب الرئوي في الأشعة.

2 الحالات المتوسطة

يعاني المرضى من أعراض مثل الحُمَّى وأعراض الجهاز التنفسي، وما إلى ذلك، ويمكن رؤية علامات الالتهاب الرئوي في الأشعة.

3 الحالات الشديدة

هم البالغون الذين يستوفون أيًّا من المعايير التالية: معدل التنفس ≤ 30 نفس/دقيقة؛ وتشبع الأكسجين ≥93% في حالة الراحة؛ والضغط الجزئي الشرياني للأكسجين(PaO_2)/ونسبة الأكسجين المستنشق300 ≤ (FiO_2) مم زئبق. يجب معالجة المرضى الذين يعانون من أكثر من نسبة 50% من تطور الآفات خلال 24 إلى 48 ساعة في تصوير الرئة كحالات شديدة.

4 الحالات الخطرة

التي تستوفي أيًّا من المعايير التالية: حدوث فشل في الجهاز التنفسي يتطلب تنفسًا اصطناعيًّا؛ ووجود صدمة فشل الجهاز الآخر الذي يتطلب المراقبة والعلاج في وحدة العناية المركزة.

تنقسم الحالات الحرجة إلى مراحل مبكرة ومتوسطة ومتأخرة وفقًا لمؤشر الأكسجة واستجابة الجهاز التنفسي.

- المرحلة المبكّرة: 100 مم زئبق < مؤشر الأكسجة ≥150 مم زئبق؛ واستجابة الجهاز التنفسي ≤ 30 مل/سمن الماء؛ بدون فشل وظائف الأعضاء الأخرى غير الرئتين. يتمتع المريض بوجود فرصة كبيرة للتعافي من خلال العاصفة النشطة المُضادة للفيروسات والمُضادة للسيتوكين والعلاج الداعم.

- المرحلة المتوسطة: 60 مم زئبقي < مؤشر أكسجة ≥100 مم زئبقي؛ و30 مل/سمين الماء > امتثال الجهاز التنفسي ≤15 مل/سم من الماء وقد يكون معقدًا بسبب وجود خلل خفيف أو متوسط في الأعضاء الأخرى.
- المرحلة المتأخرة: مؤشر الأكسجة ≥ 60 مم زئبقي؛ وامتثال الجهاز التنفسي <15 مل/سم من الماء؛ وحدوث الإدماج المنتشر لكلتا الرئتين الذي يتطلب استخدام إجراء "الأكسجة الغشائية خارج الجسم" (ECMO)؛ أو فشل الأعضاء الحيوية الأخرى. يزداد خطر الوفيات بشكل ملحوظ.

VI. العلاج المُضاد للفيروسات للقضاء على مسببات الأمراض في الوقت المناسب

يمكن أن يؤدي العلاج المبكِّر المُضاد للفيروسات إلى تقليل الوصول إلى الحالة الخطيرة والحرجة. على الرغم من عدم وجود دليل سريري على الأدوية المُضادة للفيروسات الفعَّالة، فحاليًا يتم اعتماد الاستراتيجيات المُضادة للفيروسات استنادًا إلى خصائص فيروس SAR-CoV-2 وفقًا لبروتوكولات تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ وعلاجه: الوقاية والمراقبة والتشخيص والإدارة.

1 العلاج المُضاد للفيروسات

في مستشفى FAHZU، تم استعمال "لوبينافير مع ريتونافير" (lopinavir/ritonavir) (بواقع قرصين، يؤخذ بالفم كل 12 ساعة) مع أربيدول (بتركيز 200 مج يؤخذ بالفم كل 12 ساعة) كنظام أساسي. من تجربة العلاج لـ 49 مريضًا في مستشفانا، كان متوسط الوقت لإجراء اختبار حمض نووي فيروسي سلبي لأول مرة هو 12 يومًا (95% من مجال الثقة: 15-8 يومًا). كانت مدة نتيجة اختبار الحمض النووي السلبي (سلبية لأكثر من مرتين متتاليتين مع فاصل ≤ 24 ساعة) كانت 13.5 يومًا (95% بمجال الثقة: 17.5 - 9.5 يومًا).

إذا لم يؤد النظام الأساسي إلى نتيجة، فيمكن استخدام فوسفات الكلوروكين للبالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و65 عامًا (بأوزان ≤ 50 كجم: الجرعة: 500 مج؛ بأوزان ≥50 كجم: بجرعة 500 مج في اليومين الأولين، و500 مج في الأيام الخمسة التالية).

يوصى بارذاذ الإنترفيرون في بروتوكولات تشخيص فيروس كورونا المُستجَدّ وعلاجه. نوصي بأن يتم تنفيذه في غُرف الضغط السلبي بدلاً من الغرف العامة بسبب إمكانية انتقال الهباء الجوي.

يحتوي الثنائي "دارونافير/كوبيسيستات" (Darunavir/cobicistat) على درجة من النشاط المُضاد للفيروسات في اختبار قمع الفيروس في المختبر، بناءً على تجربة علاج مرضى الإيدز، بحيث تكون الأحداث السلبية خفيفة نسبيًّا. بالنسبة للمرضى الذين لا يتحملون lopinavir/ritonavir، يمكن إعطاؤهم darunavir/ cobicistat (قرصًا واحدًا) أو favipiravir (بجرعة تبدأ بـ 1600 مج تليها 600 مج) كخيار بديل بعد قرار لجنة المراجعة. لا ينصح بالاستخدام المتزامن لثلاثة أو أكثر من الأدوية المُضادة للفيروسات.

2 دورة العلاج

يجب ألا تزيد دورة العلاج بفوسفات الكلوروكين عن 7 أيام. لم يتم تحديد كورس العلاج من أنظمة أخرى وعادة ما تكون حوالي أسبوعين. يجب إيقاف الأدوية المُضادة للفيروسات إذا بقيت نتائج اختبار الحمض النووي من عيّنات البلغم سلبية لأكثر من 3 مرات.

VII. علاج مُضادات الصدمات ونقص الأكسجة

أثناء تطور الحالة من المرحلة الخطيرة إلى الحرجة، قد يصاب المرضى بنقص الأكسجة الحاد، وعاصفة السيتوكين والالتهابات الحادة التي قد تتطور إلى صدمة، واضطرابات تروية الأنسجة بالدم، وحتى فشل العديد من الأعضاء. يهدف العلاج إلى إزالة المحفزات واستعادة السوائل. يمكن أن يؤدي إجراء "نظام دعم الكبد الاصطناعي" (ALSS) وتنقية الدم إلى تقليل الوسيطات الالتهابية وعاصفة السيتوكين بشكل فعَّال، ويمنع حدوث الصدمة ونقص الأكسجين ومتلازمة الضائقة التنفسية.

1 استخدام الهرمونات القشرية السكرية (جلايكورتيكودس) عند الضرورة

يجب إعطاء الكورتيكوستيرويد لكن باستخدام مناسب ولمدة قصيرة لمنع عاصفة السيتوكين ومنع تطور المرض للحالات المصابة بالالتهاب الرئوي الحاد لفيروس كورونا المُستجَدّ في أقرب وقت ممكن. ومع ذلك، ينبغي تجنب إعطاء جرعة عالية من جلايكورتيكودس خشية حدوث أحداث ومضاعفات عكسية.

1.1 دواعي استعمال مواد الكورتيكوستيرويد

① للحالات التي دخلت في المرحلة الخطيرة والحرجة؛

② للحالات التي تعاني من حُمَّى شديدة ومستمرة (درجة حرارة أعلى من 39 درجة مئوية)؛

③ للحالات التي أظهرت الأشعة المقطعية لديهم توهينًا ضبابيًا رئويًا متقطعًا أو إصابة أكثر من 30% من منطقة الرئتين؛

④ للحالات التي أظهرت أشعتها المقطعية تطورًا سريعًا (حيث تُظهر الأشعة أن أكثر من 50% من المنطقة مصابة بالتهاب رئوي في غضون 48 ساعة)؛

⑤ للحالات التي تزيد مستويات الإنترلويكين (IL-6) لديهم عن ≤ 5 أضعاف الحد الأعلى الطبيعي (ULN)

1.2 استعمال مركَّبات الستيرويد القشري

يوصى باستخدام ميثيل بريدنيزولون الروتيني الأوَّلي بجرعة 1.5 ~ 0.75 ملجم/كجم عن طريق الوريد مرة واحدة في اليوم (حوالي 40 مجم مرة أو مرتين في اليوم). ومع ذلك، يمكن إعطاء "ميثيل بريدنيزولون" بجرعة 40 مجم لكل 12 ساعة للحالات التي تعاني من انخفاض درجة حرارة الجسم أو الحالات التي تعاني من زيادة كبيرة في بروتينات السيتوكين تحت الجرعات الروتينية من الستيرويد. يمكن حتى إعطاء ميثيل بريدنيزولون بجرعة 40 مجم - 80 مجم لكل 12 ساعة للحالات الحرجة. تابع أولاً بأول درجة حرارة الجسم، وتشبع الأكسجين في الدم، وروتين الدم، والبروتين المتفاعل-C، والسيتوكينات، والأشعة المقطعية والجانبية البيوكيميائية للرئة كل يومين إلى 3 أيام أثناء العلاج بحسب الضرورة. يجب تخفيض جرعة ميثيل بريدنيزولون إلى النصف كل 3 إلى 5 أيام إذا لوحظ تحسن الحالات، أو عودة درجة حرارة الجسم إلى طبيعتها، أو امتصاص الآفات المصاحبة للأشعة المقطعية بشكل كبير. يوصى باستخدام ميثيل بريدنيزولون (ميدرول) عن طريق الفم مرة واحدة في اليوم عند تقليل الجرعة في الوريد إلى 20 ملغ في اليوم. كورس علاج الكورتيكوستيرويد غير محدّد؛ يقترح بعض الخبراء إيقافه عند بدء الحالات في التعافي.

1.3 اعتبارات خاصة أثناء العلاج

① يجب فحص مرض السل عن طريق مقايسة T-SPOT وHBV وHCV عن طريق فحص الأجسام المُضادة قبل العلاج بالكورتيكوستيرويد؛

② يمكن إعطاء مثبطات مضخة البروتون لمنع حدوث مضاعفات؛

③ يجب مراقبة مستوى الجلوكوز في الدم. يجب معالجة ارتفاع السكر في الدم بالأنسولين عند الضرورة؛

④ يجب تصحيح انخفاض البوتاسيوم في الدم؛

⑤ يجب متابعة وظائف الكبد أولاً بأول؛

⑥ يمكن إعطاء الأدوية العشبية الصينية التقليدية للحالات المصابة بالتعرُّق؛

⑦ يمكن إعطاء المنومات المهدئة بشكل مؤقت للحالات التي تعاني من اضطراب النوم.

2 علاج الكبد الاصطناعية لمنع حدوث عاصفة السيتوكين

يمكن لـ "نظام دعم الكبد الاصطناعية" (ALSS) إجراء تبادل البلازما، والامتزاز، والنضح، وترشيح الوسيطات الالتهابية مثل السموم الداخلية والمواد الأيضية الضارة ذات الوزن الجزيئي الصغير أو المتوسط. كما يمكن أن يوفر أيضًا بروتين الألبيومين، وعوامل التخثر، وموازنة حجم السوائل، والكهارل (وهي مواد تحتوي على أيونات حُرة تشكِّل وسطًا ناقلاً للكهرباء)، ونسبة الحمض القاعدي، ومُضادات ظاهرة لعواصف السيتوكين، والصدمة، والتهاب الرئة، وغيرها. وبذلك، يمكن أن يساعد أيضًا في تحسين وظائف العديد من الأعضاء بما في ذلك الكبد والكُلى. وبالتالي، يمكن أن يزيد عوامل نجاح العلاج ويقلل الوفيات من بين الحالات الخطيرة.

2.1 دواعي استعمال نظام دعم الكبد الاصطناعي

① يرتفع مستوى مؤشر الالتهاب المصلي (مثل IL-6) إلى ≤ ULN 5، أو يكون المعدّل المرتفع هو ≤ مرة يوميًّا؛
② تُظهر الأشعة المقطعية أو السينية تطور المنطقة المصابة من الرئة بنسبة 10% يوميًّا؛
③ يستحسن استعمال "نظام دعم الكبد الاصطناعي" لعلاج الأمراض المزمنة.
اجتماع المرضى ① + ②، أو اجتماع المرضى ③

2.2 موانع الاستعمال

لا يوجد موانع مُطلقة في علاج الحالات الحرجة للغاية. ومع ذلك، يجب استعمال نظام ALSS في الحالات التالية:

① النزيف الحاد أو التخثر المنتشر داخل الأوعية؛
② الحالات التي تعاني من حساسية عالية من مكونات الدم أو الأدوية المستخدمة في عملية العلاج مثل البلازما والهيبارين والبروتامين؛
③ أمراض الأوعية الدموية الدماغية الحادة أو الإصابة الشديدة في الرأس؛
④ قصور القلب المزمن، والتصنيف الوظيفي القلبي ≤ الدرجة الثالثة؛
⑤ انخفاض ضغط الدم غير المقيَّد والصدمة؛
⑥ عدم انتظام ضربات القلب بشدة.

يوصى بالتبديل بين البلازما مع امتزاز البلازما أو الامتصاص الجزيئي المزدوج للبلازما، والتروية، والترشيح بحسب حالة المرضى. يجب التبديل باستعمال 2000 مل من البلازما عند إجراء ALSS. يمكن العثور على إجراءات التشغيل التفصيلية في "إجماع آراء الخبراء حول تطبيق النظام الاصطناعي لتنقية دم الكبد في علاج الالتهاب الرئوي بفيروس كورونا المُستجَدّ في الحالتين الخطيرة والحرجة".

يعمل نظام ALSS على تقليص وقت بقاء الحالات الحرجة في وحدة العناية المركزة في المستشفى. عادة، تنخفض مستويات السيتوكينات المصلية مثل IL-2/IL-4/IL-6/TNF-α بشكل ملحوظ، ويتحسَّن تشبع الأكسجين بشكل ملحوظ بعد إجراء ALSS

3 العلاج بالأكسجين لنقص الأكسجة

يمكن أن يحدث نقص الأكسجة في الدم بسبب ضعف وظائف الجهاز التنفسي بفعل فيروس كورونا المُستجَدّ. يمكن أن يعمل علاج مكملات الأكسجين على تصحيح نقص الأكسجة، مما يخفف من التلف العضوي الثانوي الناتج عن ضيق التنفس ونقص الأكسجة.

3.1 العلاج بالأكسجين

(1) تابع مدى تشبع الأكسجين باستمرار خلال العلاج بالأكسجين

لا تعاني بعض الحالات بالضرورة من ضعف وظائف الأكسجين في بداية الإصابة بالعدوى ولكنها قد تُظهر تدهورًا سريعًا في الأكسجين بمرور الوقت. لذا، يوصى بمتابعة مدى التشبع بالأكسجين باستمرار، قبل وأثناء العلاج بالأكسجين.

(2) عالج بالأكسجين في أقرب وقت ممكن
ليس العلاج بالأكسجين ضروريًّا للحالات التي تعاني من تشبع الأكسجين (SpO_2) أكثر من 93% أو للحالات التي لا تظهر عليها أعراض واضحة لضيق التنفس بدون علاج الأكسجين. يُنصح بشدة بالعلاج بالأكسجين للحالات التي تعاني من أعراض ضيق التنفس. وتجدر الإشارة إلى أن بعض الحالات التي تعاني من ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) > 300 لم يكن لديها أعراض واضحة لضيق التنفس.

(3) الهدف العلاجي من العلاج بالأكسجين

الهدف العلاجي للعلاج بالأكسجين هو الحفاظ على تشبع الأكسجين (SpO_2) لنسبة تتراوح بين 96%-93% من الحالات التي لا تعاني من مرض رئوي مزمن ولنسبة تتراوح بين 92%-88% من الحالات التي تعاني من فشل تنفسي مزمن من النوع الثاني. بشكل خاص، يجب زيادة تركيز الأكسجين إلى نسبة تتراوح بين 95%-92% من الحالات التي ينخفض تشبع الأكسجين SpO_2 لديها إلى أقل من 85% بشكل متكرر أثناء الأنشطة اليومية.

(4) التحكم في العلاج بالأكسجين

يُعد ضغط الأكسجين الجزئي (SpO_2) /نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) مؤشرًا حساسًا ودقيقًا لوظيفة الأكسجة. تجدر الإشارة إلى أن استقرار "تركيز الأكسجين المستنشق" (FiO_2) وإمكانية متابعته عملية مهمة للغاية بالنسبة للحالات التي تعاني من تطور المرض وأن تكون نسبة (SpO_2 / FiO_2) أقل من 300 ملم زئبقي. العلاج بالأكسجين المقيَّد هو العلاج المفضل.

ينصح بـ "العلاج بالأكسجين عالي التدفق" (HFNC) للحالات التي تعاني أيًّا مما يلي: SpO_2<93% ؛ وضغط الأكسجين الجزئي PaO_2 /نسبة الأكسجين المستنشق FiO_2 < 300 مم زئبقي (حيث إن 1 مم زئبقي = 0.133 كيلوباسكال)؛ معدل التنفس > 25 مرة في الدقيقة على السرير؛ أو أن يكون هناك تقدم ملحوظ تُظْهره الأشعة السينية. يجب على المرضى ارتداء قناع جراحي أثناء العلاج بتقنية HFNC. يجب أن يبدأ تدفق الهواء عند العلاج بالأكسجين بتقنية HFNC عند مستوى منخفض ويزداد تدريجيًّا إلى 60-40 لترًا/الدقيقة عندما يتراوح ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) بين 300-200 ملم زئبقي حتى لا يشعر المرضى بضيق واضح في الصدر وضيق في التنفس. يجب إعطاء تدفق أوّلي لا يقل عن 60 لترًا/الدقيقة فورًا للمرضى الذين يعانون من ضيق واضح في التنفس.

يعتمد التنبيب الرغامي للمرضى على تطور المرض والحالة الظاهرة على الجهاز ومضاعفات المرضى ممن حالتهم مستقرة ولكن يعانون من انخفاض معدّل الأكسجين (<100 مم زئبقي). وبالتالي، فإن التقييمات التفصيلية للحالة السريرية للمرضى مهمة جدًّا قبل اتخاذ القرار. يجب إجراء التنبيب الرغامي في أقرب وقت ممكن للحالات التي يُظهر مؤشر الأكسجة لديهم أقل من 150 ملم زئبقي، مع تفاقم أعراض ضيق التنفس أو الخلل الوظيفي المتعدد في غضون ساعة إلى ساعتين بعد التدفق العالي (60 لترًا/الدقيقة) والتركيز العالي (60% <) من العلاج بالأكسجين بتقنية HFNC

يجب معالجة المرضى الأكبر سنًّا (< 60 عامًا) الذين يعانون من المزيد من المضاعفات أو الذين يكون ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) لديهم أقل من 200 ملم زئبقي في وحدة العناية المركزة.

3.2 التهوية الميكانيكية

(1) التهوية غير الموسعة (NIV)

لا ننصح بشدة باستعمال تقنية NIV في حالات الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ ممن فشلوا في العلاج بتقنية HFNC. تتطور بعض الحالات الخطيرة لتصل إلى "متلازمة الضائقة التنفسية الحادة" (ARDS) بسرعة. قد يتسبب ضغط التضخم المفرط في انتفاخ المعدة وعدم تحملها مما يساهم في الشفط ويؤدي إلى تفاقم إصابة الرئة. يمكن المتابعة أولاً بأول لمعرفة جدوى الاستخدام قصير المدى (أقل من ساعتين) للعلاج بتقنية NIV إذا كانت الحالة تعاني من "وذمة رئوية قلبية حادة" أو "انسداد رئوي مزمن" أو زعاني من نقص المناعة. يجب إجراء التنبيب في أقرب وقت ممكن إذا لم يلاحَظ أي تحسن في أعراض ضيق التنفس أو ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2).

ينصح باستعمال تقنية NIV بدائرة مزدوجة. يجب تثبيت أحد مرشحات الفيروسات بين القناع وصمام الزفير عند استعمال تقنية NIV باستخدام أنبوب واحد. يجب اختيار الأقنعة المناسبة لتقليل خطر انتشار الفيروس من خلال تسرب الهواء.

(2) التهوية الموسعة الميكانيكية

① مبادئ استعمال التهوية الميكانيكية الموسعة في الحالات الحرجة

من المهم تحقيق التوازن بين متطلبات التهوية والإنعاش بالأكسجين وبين خطر إصابة الرئة نتيجة التهوية الميكانيكية في علاج فيروس كورونا المُستجَدّ.

· ضبط الحجم المتغير بدقة على 8-4 مل/كجم. بشكل عام، كلما انخفض توافق الرئة، كان الحجم المتغير المحدّد مسبقًا أصغر.

· حافظ على ضغط المنصة عند < 30 سم من الماء (حيث إن 1 سم من الماء = 0.098 كيلو باسكال) وبحيث يكون ضغط القيادة < 15 سم من الماء.

· قم بتعيين "ضغط نهاية الزفير الإيجابي" (PEEP) وفقًا لبروتوكول "متلازمة الضائقة التنفسية الحادة" (ARDS)

· عدد مرات تكرار التهوية: 25-18 مرة في الدقيقة. يُسمح بـ "فرط ثنائي أكسيد الكربون في الدم" بصورة معتدلة.

· أعط مخدّرًا أو مسكّنًا أو مُرخيًا للعضلات إذا كان الحجم المتغير وضغط المنصة وضغط القيادة مرتفعة للغاية.

② مناورة تجنيد الرئة

تؤدي مناورة تجنيد الرئة إلى تحسين التوزيع غير المتجانس للأفات لدى الحالات المصابة بمتلازمة ARDS. ومع ذلك، فقد يؤدي إلى مضاعفات تنفسية ودموية شديدة، وبالتالي، لا ننصح باستعمال مناورة تجنيد الرئة بصفة روتينية. يجب تقييم قابلية توسيع الرئة قبل استعمال تلك المناورة.

(3) التهوية بوضعية الانكباب

تستجيب معظم الحالات الحرجة من حاملي فيروس كورونا المُستجَدّ إلى التهوية بوضعية الانكباب، مع ملاحظة تحسُّن سريع في الإنعاش بالأكسجين ووظائف الرئة. وننصح باستعمال التهوية بوضعية الانكباب كاستراتيجية روتينية للحالات التي يبلغ معدَّل ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) لديها < 150 مم زئبقي أو التي أظهرت أشعتها بوضوح عدم وجود موانع لذلك. الدورة الزمنية الموصى بها للتهوية بوضعية الانكباب أكثر من 16 ساعة في كل مرة. يمكن إيقاف التهوية بتلك الوضعية بمجرد أن يرتفع معدَّل ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) عن 150 مم زئبقي لأكثر من 4 ساعات في وضعية الاستلقاء.

يمكن محاولة استعمال التهوية بوضعية الانكباب أثناء الاستيقاظ للحالات التي لم يتم وضع أنابيب لها أو التي لا تعاني من اضطراب واضح في الجهاز التنفسي، لكنها تعاني من ضعف في وصول الأكسجين أو لديهم إدماج في المناطق الرئوية المعتمدة على الجاذبية على أشعة الرئة. يوصى بإجراءات لمدة 4 ساعات على الأقل في كل مرة. يمكن إجراء التهوية بوضعية الانكباب عدة مرات في اليوم بحسب الآثار ومدى التفاوت.

(4) منع القصور والشفط

يجب تقييم الحجم المتبقي من المعدة ووظيفة الجهاز الهضمي بشكل روتيني. يوصى بإعطاء التغذية المعوية المناسبة في أقرب وقت ممكن. يوصى بالتغذية الأنفية المعوية وإزالة الضغط الأنفي المعدي باستمرار. يجب تعليق التغذية المعوية وإجراء الشفط مع إعطاء حقنة بتركيز 50 مل قبل النقل. إذا لم يوجد ما يمنع، يُنصح بضبط المريض في وضعية نصف الجلوس؛ أي 30 درجة.

(5) إعطاء السوائل

يؤدي العبء المفرط للسوائل إلى تفاقم نقص الأكسجة في مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ. للحد من الإفرازات الرئوية وتحسين الأكسجة، يجب التحكم بدقة في كمية السوائل مع ضمان تروية المريض.

(6) استراتيجيات الوقاية من "الالتهاب الرئوي بسب جهاز التنفس الاصطناعي" (VAP)

يجب تنفيذ الاستراتيجيات المتعلقة بـ VAP المجمَّعة بحذافيرها:

① حدّد النوع المناسب من الأنبوب الرغامي؛

② استخدم أنبوبًا داخل الرغامى مع الشفط تحت الجلد (مرة واحدة كل ساعتين، مع الشفط بحقنة فارغة 20 مل في كل مرة)؛

③ ضع الأنبوب الرغامي في الموضع الصحيح والعُمق الصحيح، وقم بتركيبه بشكل صحيح وتجنب السحب؛

④ حافظ على ضغط الوسادة الهوائية عند 35 - 30 سم من الماء (حيث إن 1 سم من الماء = 0.098 كيلو باسكال) وتابع كل 4 ساعات؛

⑤ تابع ضغط الوسادة الهوائية وتعامل مع مكثفات الماء عند تغيير الوضعية (يتعاون شخصان معًا في إلقاء مكثفات الماء وسكبها في حاوية مغطاة تحتوي على محلول مطهّر من الكلور)؛ وتخلص من الإفرازات المتراكمة في الوسادة الهوائية؛

⑥ قم بتنظيف الإفرازات من الفم والأنف في الوقت المناسب.

(7) إزالة التهوية

يتم تقليل المهدئات وإيقافها قبل الاستيقاظ عندما يكون ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) للمريض أكثر من 150 مم زئبقي. يجب أن يتم سحب الأنبوب في أقرب وقت ممكن إذا سمح الوضع بذلك. يتم استخدام تقنية HFNC أو NIV لدعم الجهاز التنفسي التسلسلي بعد سحب الأنبوب.

VIII. الاستخدام الرشيد للمُضادات الحيوية للوقاية من العدوى الثانوية

فيروس كورونا المُستجَدّ هو مرض عدوى فيروسية؛ لذا لا يُنصح باستخدام المُضادات الحيوية لمنع العدوى البكتيرية في الحالات الخفيفة أو المعتدلة؛ كما يجب استخدامه بعناية في الحالات الخطيرة وبحسب ظروفهم. يمكن استخدام المُضادات الحيوية بحذر مع الحالات التي تعاني من أيّ مما يلي: آفات رئوية واسعة النطاق؛ إفرازات زائدة بالشعب الهوائية؛ أمراض مزمنة في مجرى الهواء مع تاريخ من مسببات الأمراض المتوطنة في الجهاز التنفسي السفلي؛ تناوُل جلايكورتيكودس بجرعة ≤ 20 مجم × 7 أيام (فيما يتعلق ببريدنيزون).

خيارات المُضادات الحيوية

تشمل أنواع الكوينولون، والجيل الثاني أو الثالث من السيفالوثينات، ومركبات مثبطات بيتا لاكتاماز، وغيرها. يجب استخدام المُضادات الحيوية للوقاية من العدوى البكتيرية في الحالات الحرجة للغاية، خاصة تلك الحالات التي تخضع للتهوية الموسَّعة الميكانيكية. يمكن استخدام المُضادات الحيوية مثل كاربابينيم ومركبات مثبطات بيتا لاكتاماز ولنزوليد وفانكوميسين في الحالات الحرجة وفقًا لعوامل الخطر الفردية.

يجب متابعة أعراض المريض وعلاماته ومؤشراته، مثل روتين الدم والبروتين المتفاعل-C والبروكالسيتونين أولاً بأول أثناء العلاج. عند اكتشاف تغير حالة المريض، يجب اتخاذ قرار طبي شامل. عند عدم استبعاد الإصابة الثانوية، يجب جمع عيّنة مؤهلة للاختبار بطريقة تحضير السحبات (الأغشية)، والزراعة، والحمض النووي، والمستضد والجسم المُضاد، من أجل تحديد العامل المُعدي في أقرب وقت ممكن. يمكن استخدام المُضادات الحيوية بشكل تجريبي في حالة حدوث ما يلي: ① المزيد من البلغم، لون البلغم الداكن، خاصة البلغم المصحوب بصديد أصفر؛ و② ارتفاع درجة حرارة الجسم التي لا ترجع إلى تفاقم المرض الأصلي؛ و③ الزيادة الملحوظة في خلايا الدم البيضاء و/أو الخلايا المتعادلة؛ و④ بروكالسيتونين ≤ 0.5 نانوغرام/مل؛ و⑤ تفاقم مؤشر الأكسجة أو اضطراب الدورة الدموية التي لا تسببها العدوى الفيروسية؛ والظروف الأخرى الناجمة عن الالتهابات البكتيرية.

بعض حالات فيروس كورونا المُستجَدّ عرضة لخطر العدوى الفطرية الثانوية بسبب ضعف المناعة الخلوية الناجمة عن الالتهابات الفيروسية، واستخدام الجلوكوكورتيكويد و/أو المُضادات الحيوية واسعة النطاق. من الضروري إجراء عمليات الكشف عن الميكروبات البيولوجية لإفرازات الجهاز التنفسي مثل طريقة تحضير السحبات (الأغشية) وزراعتها للحالات المصابة بأمراض خطيرة؛ وإجراء تحليل D-Glucose (اختبار G) وجالاكتومانان (اختبار GM) للدم أو سائل غسيل القصبات الهوائية للحالات المشتبه بها.

من الضروري أن تكون يقظًا وحذرًا من التقاط عدوى داء المبيضات الغازية المحتملة والعلاج المُضاد للفطريات. يمكن استخدام فلوكونازول أو ايكينوكاندين إذا: ① تم إعطاء المرضى مُضادات حيوية واسعة النطاق لمدة سبعة أيام أو أكثر؛ أو ② كان لدى

المرضى تغذية بالحقن؛ أو ③ كان المرضى يخضعون للفحص أو العلاج؛ أو ④ تم زرع المبيضات الإيجابية في العيّنة التي تم الحصول عليها من جزأين من الجسم أو أكثر؛ أو ⑤ زاد المرضى ممن لديهم زيادة ملحوظة في نتائج اختبار G

من الضروري أن تكون يقظًا مع داء الرشاشيات الرئوية الغازية المحتمل. ويمكن استخدام العلاج المُضاد للفطريات مثل فوريكونازول أو بوساكونازول أو إشنوكاندين في الحالات التالية: ① يُعطى المرضى جلوكوكورتيكويد لمدة سبعة أيام أو أكثر؛ ② المرضى الذين يعانون من ندرة المحبيبات؛ ③ المرضى الذين يعانون من مرض الانسداد الرئوي المزمن ويتم اختبار استنبات الرشاشيات بشكل إيجابي في العيّنة التي يتم الحصول عليها من مجرى الهواء؛ ④ المرضى الذين يعانون من زيادة ملحوظة في نتائج اختبار التعديل الجيني (GM).

IX. توازن علم الأحياء الدقيقة المعوية والدعم الغذائي

يعاني بعض مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ من أعراض الجهاز الهضمي (مثل آلام البطن والإسهال) بسبب العدوى الفيروسية المباشرة للغشاء المخاطي المعوي أو الأدوية المُضادة للفيروسات والمُضادة للعدوى. وكان هناك تقرير عن كسر التوازن الميكروي في الأمعاء في مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ، مما يدل على انخفاض كبير في البروبيوتيك المعوي، مثل بكتيريا الملبنة وبيفيدوباكتيريوم. وقد يؤدي اختلال التوازن الجزئي في الأمعاء إلى انتقال البكتيريا والعدوى الثانوية؛ لذا من المهم الحفاظ على توازن الأحياء الدقيقة المعوية عن طريق المغير الجزئي والدعم الغذائي.

1 التدخل في علم الأحياء الدقيقة

(1) يمكن لعلم الأحياء الدقيقة التقليل من انتقال البكتيريا والعدوى الثانوية. يمكن أن يزيد من بكتيريا الأمعاء المهيمنة، ويمنع البكتيريا المعوية الضارة، ويقلل من إنتاج السموم، ويقلل من العدوى التي يسببها اختلال الميكروبيوم في ميكروبات الأمعاء.

(2) يمكن لعلم الأحياء الدقيقة أن يُحسّن أعراض الجهاز الهضمي للمرضى. يمكنه أن يقلل الماء في البراز، ويُحسّن صفة البراز ومرات التغوط، ويقلل الإسهال عن طريق تثبيط ضمور الغشاء المخاطي المعوي.

(3) يمكن للمستشفى التي تمتلك الموارد ذات الصلة إجراء تحليل الجراثيم المعوية. ولذلك، يمكن اكتشاف اضطراب الجراثيم المعوية مبكرًا وفقًا للنتائج. ويمكن تعديل المُضادات الحيوية في الوقت المناسب، ويمكن وصف المُعيّنات الحيوية (البروبيوتيك). يمكن أن يقلل ذلك من فرص انتقال البكتيريا المعوية والعدوى المشتقة من الأمعاء.

(4) دعم التغذية هو وسيلة مهمة للحفاظ على التوازن الجزئي المعوي، ويجب تطبيق دعم التغذية المعوية في الوقت المناسب على أساس تقييمات فعالة للمخاطر الغذائية، ووظائف الجهاز الهضمي، ومخاطر الرشف.

2 دعم التغذية

يعاني مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ الخطير والحاد والمصابون بأمراض خطيرة والذين يعانون من ضغوط شديدة من مخاطر غذائية عالية. تُعد التقييمات المبكرة لمخاطر التغذية ووظائف الجهاز الهضمي ومخاطر الرشف والدعم الغذائي المعوي في الوقت المناسب مهمة بالنسبة لتشخيص المريض.

(1) تُفضل التغذية عن طريق الفم. يمكن أن توفر التغذية المعوية المبكرة الدعم الغذائي، وتغذي الأمعاء، وتحسّن الحاجز المخاطي المعوي والمناعة المعوية، وتحافظ على علم الأحياء الدقيقة المعوية.

(2) مسار التغذية المعوية. غالبًا ما يعاني المرضى الذين حالاتهم حادة وخطيرة من أضرار معدية حادة في الجهاز الهضمي، تظهر في انتفاخ البطن والإسهال وخزل المعدة. وبالنسبة للمرضى الذين يعانون من التنبيب الرغامي، يُوصى بإقامة أنبوب التغذية المعوي لتغذية ما بعد البواب.

(3) اختيار حل المغذيات. بالنسبة للمرضى الذين يعانون من تلف في الأمعاء، يُوصى باستخدام مستحضرات الببتيد القصيرة المعدة سلفًا، والتي يسهل امتصاصها واستعمالها في الأمعاء. وبالنسبة للمرضى الذين يتمتعون بوظائف معوية جيدة، يمكن اختيار مستحضرات البروتين الكامل وذات السعرات الحرارية العالية نسبيًا. وبالنسبة لمرضى ارتفاع السكر في الدم، يُوصى باستعمال المستحضرات الغذائية المفيدة للتحكم في نسبة السكر في الدم.

(4) التزويد بالطاقة. 30-25 سعرة حرارية لكل كيلوجرام من وزن الجسم، ومحتوى البروتين المستهدف هو 2.0-1.2 جم/كجم يوميًّا.

(5) وسائل الإمداد الغذائي. يمكن استخدام مضخة ضخ المواد الغذائية بسرعة موحدة، بدءًا بجرعة منخفضة مع الزيادة تدريجيًّا. عند الإمكان، يمكن تسخين العناصر الغذائية قبل التغذية لتقليل الحساسية المفرطة.

(6) يمكن دعم المرضى المسنين الذين يعانون من مخاطر عالية في الرشف أو المرضى الذين يعانون من انتفاخ البطن الواضح عن طريق التغذية بالحقن مؤقتًا. ويمكن استبدالها تدريجيًّا بنظام غذائي مستقل أو تغذية معوية بعد تحسن حالتهم.

X. دعم الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) لمرضى فيروس كورونا المستجِد

إن فيروس كورونا المُستجَدّ هو مرض جديد شديد العدوى يستهدف أولاً الحويصلات الرئوية، ويعمل في المقام الأول على إتلاف رئتي المرضى المصابين بأمراض خطيرة ويؤدي إلى فشل تنفسي حاد. ولتطبيق الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) في علاج فيروس كورونا المُستجَدّ، يحتاج الاختصاصيون الطبيون إلى إيلاء اهتمام وثيق لما يلي: وقت ووسائل التدخل، ومُضادات التخثر والنزيف، والتنسيق مع التهوية الميكانيكية، والأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) اليقظة والتدريب على إعادة التأهيل المبكر، واستراتيجية التعامل مع المضاعَفات.

1 وقت التدخل في الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)

1.1 الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) من أجل الإنقاذ

في حالة دعم التهوية الميكانيكية، تم اتخاذ تدابير مثل استراتيجية التهوية الوقائية للرئة والتهوية في وضعية الانبطاح لمدة 72 ساعة. ومع بداية ظهور إحدى الحالات التالية، يجب الأخذ في الحسبان الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) من أجل الإنقاذ.

(1) ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) < 80 ميلليمتر زئبقي (بغض النظر عن مستوى ضغط نهاية التنفس الإيجابي (PEEP)؛

(2) الضغط الهضمي ≥ 30 ميلليمتر زئبقي، ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي ($PaCO_2$) > 55 ميلليمتر زئبقي؛

(3) بداية استرواح الصدر، تسرب الهواء > 1/3 الحجم المتغير، المدة > 48 ساعة؛

(4) تدهور الدورة الدموية، جرعة النوربينيفرين > 1 ميكروجرام/(كجم × دقيقة)؛

(5) الإنعاش القلبي الرئوي في الإنعاش القلبي الرئوي خارج الجسم (ECPR) لدعم الحياة المعملية.

1.2 استبدال الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)

عندما لا يكون من المناسب لدعم التهوية الميكانيكية طويلة المدى للمريض، أي أن المريض غير قادر على الحصول على النتائج المتوقعة، يجب اعتماد استبدال الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) على الفور. مع بداية ظهور إحدى الحالات التالية، يجب التفكير في استبدال الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO).

(1) انخفاض المطاوعة الرئوية. بعد مناورة التوظيف الرئوي، امتثال الجهاز التنفسي < 10 مل/سم من الماء؛

(2) التفاقم المستمر للالتهاب الرئوي أو انتفاخ الرئة تحت الجلد. ولا يمكن تقليل معلمات دعم التهوية الميكانيكية في غضون 48 ساعة، وفقًا للتقدير؛

(3) ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) < 100 ميلليمتر زئبقي. ولا يمكن تحسينه بالطرق الروتينية في 72 ساعة.

1.3 الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) اليقظة والمبكرة

يمكن تطبيق الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) اليقظة والمبكرة على المرضى الذين تم دعمهم عن طريق التهوية الميكانيكية باستخدام المعلمات العالية المتوقعة لأكثر من 7 أيام والذين يستوفون الشروط اللازمة للأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) اليقظة. ويمكنهم الاستفادة منها. يجب استيفاء جميع الشروط التالية:

(1) المريض في حالة وعي واضح وممتثل تمامًا. يفهم أو تفهم كيفية عمل الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) ومتطلبات صيانتها؛

(2) لا يعاني المريض من الأمراض العصبية العضلية؛

(3) درجة الضرر الرئوي > 2.5؛

(4) إفرازات رئوية قليلة. الفترة الزمنية بين عمليتي شفط مجرى الهواء > 4 ساعات؛

(5) ديناميكا الدم مستقرة. وسائط الأوعية الدموية ليست مطلوبة للمساعدة.

2 طرق القسطرة

نظرًا لأن وقت دعم الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) لمعظم مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ أطول من 7 أيام، يجب استخدام طريقة سيلدينغر قدر الإمكان لإدخال القسطرة الطرفية الموجهة بالموجات فوق الصوتية، ما يقلل من أضرار النزيف ومخاطر العدوى الناتجة من عملية القسطرة داخل الأوعية الدموية بواسطة بضع الأوعية الدموية الوريدية، لاسيّما لمرضى الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) اليقظة والمبكرة. ويمكن أخذ القسطرة داخل الأوعية عن طريق بضع الأوعية الدموية الوريدية فقط للمرضى الذين يعانون من ظروف سيئة في الأوعية الدموية أو المرضى الذين لا يمكن تحديد واختيار القسطرة لهم عن طريق الموجات فوق الصوتية أو المرضى الذين فشلت تقنية سيلدينغر لديهم.

3 اختيار الوضع

(1) الخيار الأول لمرضى ضعف الجهاز التنفسي هو الطريقة الوريدية (V-V). يجب ألا تكون طريقة الشرايين الوريدية (V-A) الخيار الأول فقط بسبب مشكلات الدورة الدموية المحتملة.

(2) بالنسبة لمرضى الفشل التنفسي الذين يعانون من ضعف القلب، ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) < 100 ميلليمتر زئبقي، يجب تحديد طريقة الوريد الشرياني الوريدي (V-A-V) مع التدفق الكلي > 6 لتر/دقيقة ويتم الاحتفاظ بطريقة الشرايين الوريدية (V-A) = 0.5/0.5 بواسطة الحد الحالي.

(3) بالنسبة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ الذين يعانون من فشل تنفسي حاد ولكنهم يعانون من نتائج قلبية وعائية خطيرة تؤدي إلى صدمة قلبية، يجب اختيار الشرايين الوريدية (V-A) بمساعدة من طريقة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO). ولكن لا تزال هناك حاجة إلى دعم

4 القيمة المحدّدة للتدفق وتزويد الأكسجين المستهدف

(1) التدفق الأولي> 80% الناتج القلبي (CO) مع نسبة التدوير الذاتي <30%.

(2) يجب الحفاظ على تشبع الأكسجين (SPO_2) > 90% . يتم دعم نسبة الأكسجين المستنشق < 0.5 عن طريق التهوية الميكانيكية أو العلاج بالأكسجين الأخر

(3) لضمان التدفق المستهدف، فإن قنية الوصول إلى الوريد 22 Fr (24 Fr) هي الخيار الأول للمريض الذي يقل وزن جسمه عن (يزيد على) 80 كجم.

5 إعداد التهوية

صيانة التهوية العادية عن طريق ضبط مستوى غاز الاجتياح:

(1) تم ضبط تدفق الهواء الأولي على التدفق: غاز الاجتياح = 1 :1. الهدف الأساسي هو الحفاظ على ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي ($PaCO_2$) > 45 مم زئبق. بالنسبة للمرضى الذين يعانون من مرض الانسداد الرئوي المزمن، ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي ($PaCO_2$) > 80% من المستوى القاعدي.

(2) يجب الحفاظ على قوة التنفس العفوي للمريض ومعدل التنفس (RR)، مع 10 < معدل التنفس (RR) < 20 وبدون شكوى رئيسية من صعوبة التنفس من المريض.

(3) يحتاج إعداد غاز الاجتياح في طريقة الشرايين الوريدية (V-A) إلى ضمان قيمة حموضة قدرها 7.35-7.45 لمجرى الدم خارج غشاء أداة تركيز الأكسجين.

6 الوقاية من النزيف ومقاومة التخثر

(1) بالنسبة للمرضى الذين لا يعانون من نزيف نشط، ولا نزيف حشوي، ولديهم عدد الصفائح الدموية > 50 × 10^9/لتر، فإن جرعة الهيبارين الأولية الموصى بها هي 50 وحدة دولية/كجم.

(2) بالنسبة للمرضى الذين يعانون من نزيف أو عدد الصفائح الدموية لديهم < 50 × 10^9/لتر، إن جرعة الهيبارين الأولية الموصى بها هي 25 وحدة دولية/كجم.

(3) يقترح أن يكون زمن الثرومبوبلاستين الجزئي المنشط (aPPT) البالغ ما بين 40 و60 ثانية هو هدف جرعة صيانة منع تخثر الدم. ينبغي النظر في اتجاه تغيير د-ديمر (D-dimer) في نفس الوقت.

(4) يمكن إجراء عملية خالية من الهيبارين في الحالات التالية: يجب أن يستمر دعم الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)، ولكن هناك نزيف حاد أو نزيف نشط يجب السيطرة عليه؛ القسطرة والحلقة المطلية بالهيبارين بالكامل مع تدفق الدم > 3 لتر/دقيقة. وقت العملية الموصى به < 24 ساعة. يجب تحضير الأجهزة والمواد الاستهلاكية البديلة.

(5) مقاومة الهيبارين. في بعض ظروف استخدام الهيبارين، لا يستطيع زمن الثرمبوبلاستين الجزئي المُنَشَّط (aPTT) الوصول إلى المعيار ويحدث تخثر الدم. وفي هذه الحالة، يجب مراقبة نشاط مُضادات الثرومبين الثالث (ATIII) في البلازما. وإذا انخفض النشاط، فيجب استكمال البلازما الجديدة المجمدة لاستعادة حساسية الهيبارين.

(6) نقص الصفيحات الناجم عن الهيبارين (HIT). عندما يحدث نقص الصفيحات الناجم عن الهيبارين (HIT)، نُوصي بإجراء علاج تبادل البلازما، أو استبدال الهيبارين بارجاتروبان.

7 الإزالة من الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) والتهوية الميكانيكية

(1) إذا كان المريض الذي عُولج بواسطة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) بالطريقة الوريدية (V-V)مع التهوية الميكانيكية يستوفي حالة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) اليقظة، نقترح أولاً محاولة إزالة مجرى الهواء الاصطناعي، ما لم يكن المريض يعاني من مضاعفات الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) أو الوقت المتوقع لإزالة جميع الأجهزة المساعدة أقل من 48 ساعة.

(2) بالنسبة للمريض الذي يعاني من كمية كبيرة من إفرازات مجرى الهواء، والتي تحتاج إلى الإزالة بواسطة الشفط الصناعي المتكرر، والذي من المتوقع أن يحصل على دعم تهوية ميكانيكية طويل الأجل، ويستوفي شروط ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2)/نسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2) > 150 ملم زئبقي والوقت > 48 ساعة، والذي تتغير صورة رئته إلى الأفضل، والتي تم التحكم في أضراره المتعلقة بضغط التهوية الميكانيكية، يمكن إزالة مساعدة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO). لا يُنصح بالحفاظ على تنبيب الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO).

XI. علاج بلازما النقاهة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

منذ أن أبلغ كل من بيهرينج وكيتاساتو عن الآثار العلاجية لبلازما الدفتيريا المُضادة للسموم في عام 891 ، أصبح العلاج بالبلازما وسيلة مهمة للعلاج المناعي لمسببات للأمراض المعدية الحادة. وإن تطور المرض سريع للمرضى ذوي الإصابات الحادة والخطيرة من الأمراض المعدية الناشئة. وفي المرحلة المبكرة، تؤدي مسببات الأمراض إلى إتلاف الأجهزة المستهدفة مباشرةً ثم تؤدي إلى تلف شديد في جهاز المناعة. ويمكن للأجسام المُضادة المناعية المنفعلة تحييد مسببات الأمراض بشكل فعال ومباشر، مما يقلل من تلف الأجهزة المستهدفة ثم منع الأضرار المرضية المناعية اللاحقة. وخلال العديد من حالات التفشي الوبائية العالمية، شددت منظمة الصحة العالمية أيضًا على أن "بلازما النقاهة هي واحدة من أكثر العلاجات المحتملة الموصى بها، وقد تم استخدامها أثناء حالات التفشي الوبائية الأخرى". ومنذ تفشي فيروس كورونا المُستجَدّ، كان معدل الوفيات الأوَّلي مرتفعًا إلى حد ما بسبب عدم وجود علاجات محدّدة وفعّالة. وبما أن معدل الوفيات هو مقياس مهم يهتم به الجمهور، فإن العلاجات السريرية التي يمكنها أن تقلل من معدل الوفيات في الحالات الحرجة بشكل فعال هي المفتاح لتجنب الذعر العام. وكمستشفى على مستوى الإقليم في إقليم تشجيانغ، كنا مسؤولين عن علاج المرضى من هانغتشو والمرضى المصابين بأمراض خطيرة في الإقليم. وهناك وفرة محتملة من المتبرعين ببلازما النقاهة والمرضى المصابين بأمراض خطيرة الذين يحتاجون إلى علاج بلازما النقاهة في مستشفانا.

1 جمع البلازما

بالإضافة إلى المتطلبات الشائعة للتبرع بالدم والإجراءات، يجب ملاحظة التفاصيل التالية.

1.1 المتبرعون

بعد أسبوعين على الأقل من الشفاء والخروج من المستشفى (يبقى اختبار الحمض النووي للعيّنة المأخوذة من الجهاز التنفسي السفلي سلبيًا ≤ 14 يومًا). 18 ≤ العمر ≤ 55. وزن الجسم > 50 كجم (للذكور) أو > 45 كجم (للإناث). أسبوع واحد على الأقل منذ استخدام الجلوكوكورتيكويد الأخير. أكثر من أسبوعين منذ التبرع بالدم الأخير.

1.2 طريقة الجمع

فصل البلازما، 400-200 مل في كل مرة (بناءً على استشارة طبية).

1.3 اختبار ما بعد الجمع

بالإضافة إلى اختبار الجودة العام واختبار الأمراض المنقولة بالدم، يجب فحص عيّنات الدم من أجل:

(1) اختبار الحمض النووي لسارس كوف (SARS-CoV-2) 2؛

(2) التخفيف بمعدل 160 ضعفًا للاختبار النوعي لاكتشاف IgG وIgM الخاصين بسارس كوف (SARS-CoV-2) 2؛ أو التخفيف بمعدل 320 ضعف للاختبار النوعي للكشف عن الأجسام المُضادة بالكامل. إذا أمكن، احتفظ بأكبر من 3 مل من البلازما لتجارب التحييد الفيروسي.

وينبغي ملاحظة ما يلي. وأثناء مقارنة عيار تحييد الفيروسات والكشف الكمي عن الأجسام المُضادة لـ IgG المنيرة، وجدنا أن الكشف الحالي عن الأجسام المُضادة لـ IgG الموجودة والخاصة بسارس كوف (SARS-CoV-2) 2 لا يثبت بشكل كامل القدرة الفعلية لتحييد الفيروس في البلازما. ولذلك، اقترحنا اختبار تحييد الفيروس كخيار أول، أو اختبار مستوى الجسم المُضاد العام مع التخفيف بمعدل 320 ضعفًا من البلازما.

2 الاستخدام السريري لبلازما النقاهة

2.1 دواعي الاستعمال

(1) تم اختبار مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ من غير ذوي الإصابات الحادة أو الخطيرة، ولكن في حالة قمع مناعة؛ أو لديهم قيم منخفضة للفحص بالتصوير المقطعي المحوسب (CT) في اختبار الحمض النووي للفيروس ولكن مع تفاقم سريع للمرض في الرئتين.

(2) مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ من غير ذوي الإصابات الحادة أو الخطيرة، ولكن في حالة قمع مناعة؛ أو لديهم قيم منخفضة للفحص بالتصوير المقطعي المحوسب (CT) في اختبار الحمض النووي للفيروس ولكن مع تفاقم سريع للمرض في الرئتين.

ملحوظة: من حيث المبدأ، لا ينبغي استخدام بلازما النقاهة في مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ مع مسار مرض يتجاوز ثلاثة أسابيع. ولكن في التطبيقات السريرية، وجدنا أن العلاج ببلازما النقاهة فعال للمرضى الذين لديهم مسار مرض يتجاوز ثلاثة أسابيع، والذين تُظهر اختبارات حمضهم النووي للفيروس بشكل مستمر نتيجة إيجابية من عيّنة الجهاز التنفسي. ويمكنه تسريع عملية إزالة الفيروسات، وزيادة عدد الخلايا الليمفاوية في البلازما والخلايا القاتلة الطبيعية (NK)، وتقليل مستوى حمض اللاكتيك في البلازما، وتحسين وظائف الكلى.

2.2 موانع الاستعمال

(1) تاريخ الحساسية من البلازما وسيترات الصوديوم وأزرق الميثيلين؛

(2) بالنسبة للمرضى الذين لديهم تاريخ من أمراض جهاز المناعة الذاتية أو نقص الانتقائي لـ IgA، يجب تقييم تطبيق بلازما النقاهة بحذر من قِبل الأطباء.

2.3 خطة الحقن بشكل عام، جرعة العلاج ببلازما النقاهة ≤ 400 مل لعملية حقن واحدة، أو ≤ 200 مل لكل حقن لعمليات الحقن المتعددة.

XII. العلاج بتصنيف الطب الصيني التقليدي لتحسين الفعالية العلاجية

1 التصنيف والمرحلة

يمكن تقسيم فيروس كورونا المُستجَدّ إلى المراحل المبكرة والمتوسطة والحرجة ومرحلة التعافي. في المرحلة المبكرة، للمرض نوعان رئيسيان: "الرئتان الرطبتان" و"البرودة الخارجية والحرارة الداخلية". تتميز المرحلة الوسطى بـ "البرودة والحرارة المتقطعة". وتتسم المرحلة الحرجة بـ "كتلة داخلية من السم الوبائي". تتميز مرحلة التعافي بـ "نقص تشي في الطحال الرئوي". ينتمي المرض في البداية إلى متلازمة الرئة الرطبة. وبسبب الحُمّى، يُوصى بالعلاجات الباردة والحارة المتقطعة. وفي المرحلة المتوسطة، تتعايش البرودة والرطوبة والحرارة، وتنتمي إلى "خليط البرودة والحرارة" من وجهة نظر الطب الصيني التقليدي (TCM). ينبغي النظر في العلاج بالبرودة والحرارة على حدٍّ سواء. ووفقًا لنظرية الطب الصيني التقليدي (TCM)، يجب معالجة الحرارة بالأدوية الباردة. ولكن أدوية البرد تضعف يانغ وتؤدي إلى طحال بارد وخليط المعدة والحرارة الباردة في وسط جياو. ولذلك، في هذه المرحلة يجب النظر في كل من العلاجات الباردة والحرارة. ونظرًا لأن أعراض البرودة والحرارة تظهر بشكل شائع في مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ، فإن العلاج بالبرودة والحرارة أفضل من الطرق الأخرى.

2 العلاج بناءً على التصنيف

(1) الرئتان الرطبتان: مقدار 6 جرامات من نبتة ذنب الخيل (إفيدرا)، و10 جرامات من عشبة أرمينكاي أماروم لاستخراج السائل المنوي، و30 جرامًا من بذور كويكس، و6 جرامات من جذر عرق السوس، و15 جرامًا من جذر بايكال بايكالين، و10 جرامات من عشب هووكسيانغ الصينية، و30 جرامًا من جذع عشبة ريد، و15 جرامًا من جذع عشبة سرخس السيرتوميوم، و20 جرامًا من عشب بويد الهندي، و12 جرامًا من جذمور جذع الريزوما، و12 جرامًا من نبتة ماغنوليا طبية.

(2) البرودة الخارجية والحرارة الداخلية
مقدار 9 جرامات من نبتة ذنب الخيل، و30 جرامًا من عشبة الجبس الليفي الخام، و10 جرامات من عشبة أرمينكاي أماروم لاستخراج السائل المنوي، و6 جرامات من جذور عرق السوس، و15 جرامًا من جذر بايكال سكلكاب، و20 جرامًا من عشبة غوا لو بي، و15 جرامًا من قشر البرتقال المجفف، و12 جرامًا من نبتة ماغنوليا طبية، و20 جرامًا من زهرة Cordifolium ثلاثية النطاف، و15 جرامًا من لحاء جذور التوت الأبيض، و12 جرامًا من نبات غراب دبير، و20 جرامًا من عشب بويد الهندي، و9 جرامات من جذر بلاتيكودي

(3) البرودة والحرارة المتقطعة
12 جرامًا من نبات غراب دبير، و15 جرامًا من جذر بايكال سكلكاب، و6 جرامات من عشبة الخيط الذهبي، و6 جرامات من الزنجبيل المجفف، و15 جرامًا من العناب، و30 جرامًا من جذر بوررري (كودزوفين)، و10 جرامات من جذر كوستيوس، و20 جرامًا من عشب بويد الهندي، و15 جرامًا من حشيشة الحجل، و30 جرامًا من بذور كويكس، و6 جرامات من جذور عرق السوس

(4) الكتلة الداخلية من السم الوبائي

استخدم دواء " شيونغسيمهوان" (cheongsimhwan) للعلاج.

(5) ضعف مستوى الطاقة في الرئة والطحال

30 جرامًا من جذور الحليب العشبية، و20 جرامًا من مستخلص جذور بيلوز أسيابيل، و15 جرامًا من جذع عشبة جذمور الريزوما المتفحمة ذات الرأس الكبير، و20 جرامًا من عشب بويد الهندي، و6 جرامات من الهيل الأبيض (فروكتوس أمومي)، و15 جرامًا من عشبة خاتم سليمان العطرة، و10 جرامات من نبتة غراب دبير، و6 جرامات من قشر اليوسفي، و20 جرامًا من جذمور الشاي الصيني التقليدي، و15 جرامًا من عشبة استخراج السائل المنوي، و15 جرامًا من العنّاب.

يجب على المرضى في مراحل مختلفة اتباع طرق مختلفة. جرعة واحدة في اليوم. قم بغلي الدواء في الماء. خذه كل صباح ومساء.

XIII. إدارة تعاطي العقاقير لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

غالبًا ما يعاني مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ التعقيد من الأمراض الأساسية التي تتلقى أنواعًا متعددة من الأدوية. ولذلك، يجب أن نولي مزيدًا من الاهتمام للتفاعلات الدوائية الضارة والتفاعلات الدوائية؛ لتجنب تلف الأعضاء الذي يسببه الدواء وتحسين معدل نجاح العلاج.

1 تحديد التفاعلات الدوائية الضارة

قد ثبت أن نسبة الإصابة بوظيفة الكبد غير الطبيعية هي 51.9% في مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ الذين تلقوا علاجًا مُضادًا للفيروسات بمُضادات الإربيدول مع لوبينافير/ريتونافير. وكشف التحليل متعدد المتغيرات أن المواد المُضادة للفيروسات والأدوية المصاحبة لها هما عاملان خطران مستقلان لوظيفة الكبد غير الطبيعية. ولذلك، يجب تعزيز مراقبة التفاعلات الدوائية الضارة؛ يجب خفض تركيبات الأدوية غير الضرورية. تشمل التفاعلات الضارة الرئيسية للمواد المُضادة للفيروسات ما يلي:

(1) لوبينافير/ريتونافير وداروناڤير/كوبيسيستات: الإسهال، والغثيان، والتقيؤ، وزيادة مصل الأمينات، واليرقان، وشحوم الدم، وزيادة حمض اللاكتيك. ستختفي الأعراض بعد التوقف عن تناوُل العقاقير.

(2) أربيدول:زيادة الأمينات الناقلة للصفراء واليرقان. عند دمجه مع لوبينافير، يكون معدل الإصابة أعلى. وستختفي الأعراض بعد التوقف عن تناول العقاقير. وفي بعض الأحيان يمكن أن يحدث تباطؤ في القلب؛ وبالتالي من الضروري تجنب الجمع بين أربيدول ومثبطات مستقبلات بيتا مثل ميتوبرولول وبروبرانولول. نقترح التوقف عن تناوُل الأدوية عندما ينخفض معدل ضربات القلب إلى أقل من 60/دقيقة.

(3) فابيلافير: ارتفاع حمض اليوريك في البلازما، والإسهال، وقلة المعدلات، والصدمة، والتهاب الكبد الخاطف، وإصابة الكلى الحادة. شُوهدت ردود الفعل السلبية بشكل شائع في المرضى المسنين أو المرضى الذين يعانون من عاصفة السيتوكين.

(4) فوسفات الكلوروكين: الدوخة، والصداع، والغثيان، والقيء، والإسهال، وأنواع مختلفة من الطفح الجلدي. رد الفعل السلبي الأكثر حدةً هو السكتة القلبية. رد الفعل السلبي الرئيسي هو سمية العين. يجب فحص مخطط كهربائية القلب قبل تناوُل العقار. يجب حظر الدواء للمرضى الذين يعانون من عدم انتظام ضربات القلب (على سبيل المثال، إحصار التوصيل) أو أمراض الشبكية أو فقدان السمع.

2 مراقبة الأدوية العلاجية

تحتاج بعض الأدوية المُضادة للفيروسات والجراثيم إلى مراقبة الأدوية العلاجية (TDM). يعرض الجدول تركيزات البلازما لمثل هذه الأدوية وتعديل جرعتها. عند ظهور انحرافات تركيز دواء البلازما، يجب تعديل أنظمة العلاج من خلال النظر في الأعراض السريرية والأدوية المصاحبة لها.

الجدول 1 مدى التركيزات ونقاط الانتباه لأدوية مراقبة الأدوية العلاجية (TDM) الشائعة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

أسماء الأدوية	النقاط الزمنية لجمع الدم	مدى التركيزات	تعديل مبادئ الجرعة
لوبينافير/ ريتونافير	(الذروة) 30 دقيقة بعد تناوُل الدواء (حوض) 30 دقيقة قبل تناوُل الدواء	لوبينافير: (حوض> 1 ميكروجرام/مل (ذروة) < 8.2 ميكروجرام/مل	مرتبط بفعالية الدواء والآثار الجانبية.
ايميبينيم	10 دقائق قبل تناوُل الدواء	1~8 ميكروجرام/مل	تفسير وضبط تركيز دواء البلازما على أساس التركيز المثبط الأدنى (MIC) لاختبارات مسببات الأمراض
ميروبينيم	10 دقائق قبل تناوُل الدواء	1~16 ميكروجرام/مل	
	30 دقيقة قبل تناوُل الدواء	10~20 ملجم/لتر (15~20 ملجم/لتر لعدوى المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (MRSA) الشديدة)	يرتبط تركيز الحوض بمعدل فشل العلاج المُضاد للعدوى والسمية الكلوية. عندما يكون التركيز مرتفعًا جدًّا، يلزم تقليل تكرار الدواء أو تناول جرعة واحدة.
لينيزوليد	30 دقيقة قبل تناوُل الدواء	2~7 ميكروجرام/مل	يرتبط تركيز الحوض بتفاعلات كبت نقي العظم السلبية. يجب مراقبة اختبار الدم الروتيني عن قرب.
فوريكونازول	30 دقيقة قبل تناوُل الدواء	1~5.5 ميكروجرام/مل	يرتبط تركيز حوض بالفعالية العلاجية وردود الفعل السلبية مثل ضعف وظائف الكبد.

3 الانتباه إلى التفاعلات الدوائية المحتملة

يتم استقلاب الأدوية المُضادة للفيروسات مثل لوبينافير/ريتونافير من خلال إنزيم CYP3A في الكبد. عندما يتلقى المرضى الأدوية المصاحبة، يجب فحص التفاعلات الدوائية المحتملة بعناية. يوضح الجدول 2 التفاعلات بين الأدوية المُضادة للفيروسات والأدوية الشائعة للأمراض الكامنة.

الجدول 2 التفاعلات بين الأدوية المُضادة للفيروسات والأدوية الشائعة الكامنة

أسماء الأدوية	التفاعلات المحتملة	موانع الاستعمال في الأدوية المركبة
لوبينافير/ ريتونافير	عند الدمج بالأدوية المرتبطة باستقلاب CYP3A (مثل الستاتينات، والمثبطات المناعية مثل تاكروليموس، وفوريكونازول)، قد يزيد تركيز البلازما في الدواء المركب؛ مما يؤدي إلى زيادة بنسبة 153%، بمعدل 5.9 ضعف، وزيادة بمعدل 13 ضعفًا في منطقة تحت منحنى التركيز الوقت (AUC) لريفاروكسابان، وأتورفاستاتين، وميدازولام، على التوالي. انتبه للأعراض السريرية وطبق مراقبة الأدوية العلاجية (TDM)	يُحظر الاستخدام المشترك مع أميودارون (عدم انتظام ضربات القلب)، وكيتيابين (الغيبوبة الشديدة)، وسيمفاستاتين (انحلال الربيدات).
داروناڤير/كوبيسيستات	عند الدمج مع الأدوية المرتبطة باستقلاب CYP3A و/أو CYP2D6، قد يزيد تركيز البلازما في الأدوية المركبة. راجع لوبينافير/ريتونافير.	راجع لوبينافير/ريتونافير.
أربيدول	يتفاعل مع مواد ومثبطات ومحرضان CYP3A4 وUGT1A9.	_____
فابيلافير	① يزيد ثيوفيلنيوم من التوافر الحيوي لفابيلافير. ② يزيد من التوافر الحيوي لأسيتامينوفين بمقدار ضعف. ③ يزيد الجمع بينه وبين بيرازيناميد من مستوى حمض اليوريك في البلازما. ④ يزيد الجمع بينه وبين ريباجلينيد من مستوى ريباجلينيد في البلازما.	_____
فوسفات الكلوروكين	_____	يحظر الجمع بينه وبين الأدوية التي قد تؤدي إلى فترة كيو تي - الطويلة (مثل موكسيفلوكساسين، وأزيثروميسين، وأميودارون، إلخ.).

ملحوظة:"—": لا توجد بيانات ذات صلة؛ مراقبة الأدوية العلاجية (TDM):مراقبة الأدوية العلاجية؛ منطقة تحت منحنى التركيز الوقت (AUC):المنطقة تحت المنحنى؛ UGT1A9:يوريدين ثنائي فوسفات جلوكوسيديز

4 تجنب الأضرار الطبية في فئات سكانية محدّدة

تشمل الفئات السكانية المحدّدة النساء الحوامل، والمرضى الذين يعانون من قصور كبدي وكلوي، والمرضى المدعومين بالتهوية الميكانيكية، والمرضى الذين يخضعون لعلاج الاستبدال الكلوي المستمر (CRRT) أو أكسجة الأغشية خارج الجسم (ECMO)، وما إلى ذلك. يجب ملاحظة الجوانب التالية أثناء تناوُل الدواء.

(1) النساء الحوامل

يمكن استخدام أقراص لوبينافير/ريتونافير. يُمنع استخدام فافيبيرافير وكلوروكين فوسفات.

(2) بالنسبة للمرضى الذين يعانون من قصور كبدي، يُفضل استخدام الأدوية التي تُفرز دون تغيير خلال الكلى، مثل البنسلين والسيفالوسبورين، إلخ.

(3) المرضى الذين يعانون من قصور كلوي (بما في ذلك مرضى غسيل الكلى)

يُفضل استخدام الأدوية التي يتم استقلابها من خلال الكبد أو تُفرز من خلال القنوات المزدوجة للكبد والكلى، مثل ولينيزوليد، موكسيفلوكساسين، وسيفترياكسون، إلخ.

(4) المرضى الخاضعون للعلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT) لمدة 24 ساعة بالنسبة لفانكوميسين، النظام الموصى به هو: جرعة التحميل 1 جم وجرعة الصيانة 0.5 جم، كل 12 ساعة. بالنسبة لايميبينيم، يجب ألا تتجاوز الجرعة اليومية القصوى 2 جم.

XIV. التعامل النفسي مع مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

1 الضغط النفسي وأعراض مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

غالبًا ما يعاني مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ المؤكَّدون من أعراض مثل الندم والاستياء والوحدة والعجز والاكتئاب والقلق والرهاب والتهيج والحرمان من النوم. وقد يعاني بعض المرضى من نوبات الهلع. وأظهرت التقييمات النفسية في العنابر المعزولة أن حوالي 48% من مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ المؤكدين أظهروا ضغطًا نفسيًّا أثناء الدخول المبكر، ومعظمه كان من استجابتهم الانفعالية للضغط. ونسبة الهذيان عالية بين المرضى المصابين بأمراض خطيرة. كما أن هناك تقرير بأن التهاب الدماغ الناجم عن سارس كوف 2 (SARS-CoV-2) يؤدي إلى أعراض نفسية مثل فقدان الوعي والهيجان.

2 إنشاء آلية ديناميكية للتقييم والتحذير من الأزمات النفسية

يجب مراقبة الحالات العقلية للمرضى (الإجهاد النفسي للفرد والمزاج وجودة النوم والضغط) كل أسبوع بعد دخول المستشفى وقبل الخروج منها. تشمل أدوات التقييم الذاتي ما يلي: استبيان الإبلاغ الذاتي (SRQ-20) 20، واستبيان صحة المرضى (PHQ-9) 9، واضطراب القلق العام (GAD-7) 7. تشمل أدوات تقييم الأقران ما يلي: مقياس هاميلتون لتقييم الاكتئاب (HAMD)، ومقياس هاميلتون لتقييم القلق (HAMA)، ومقياس المتلازمة الإيجابية والسلبية (PANSS). وفي بيئة خاصة مثل الأجنحة المعزولة، نقترح أن يتم توجيه المرضى لإكمال الاستبيانات من خلال هواتفهم المحمولة. يمكن للأطباء إجراء مقابلة وتقييم على نطاق واسع من خلال المناقشة وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت.

3 التدخل والعلاج بناءً على التقييم

3.1 مبادئ التدخل والعلاج

بالنسبة للمرضى المعتدلين، يُقترح التدخل النفسي. يشمل التعديل الذاتي النفسي تدريبًا على الاسترخاء في التنفس، وتدريبًا على اليقظة الذهنية. وبالنسبة للمرضى الذين تتراوح إصاباتهم بين المتوسطة والشديدة، يُقترح التدخل والعلاج من خلال الجمع بين الأدوية والعلاج النفسي. ويمكن وصف مُضادات الاكتئاب الجديدة ومزيلات القلق وبنزوديازيبينات لتحسين مزاج المرضى وجودة النوم. ويمكن استخدام الجيل الثاني من مُضادات الذهان مثل أولانزيبين وكيوتيابين لتحسين الأعراض الذهانية مثل الوهم والانخداع.

3.2 التوصية بالأدوية النفسية في المرضى المسنين

غالبًا ما تكون الحالات الطبية لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ في منتصف العمر أو من كبار السن معقدة بسبب الأمراض الجسدية، مثل ارتفاع ضغط الدم وداء السكري. ولذلك، عند اختيار الأدوية ذات التأثير النفسي، يجب مراعاة التفاعلات الدوائية وتأثيراتها على التنفس بشكل كامل. ونوصي باستخدام سيتالوبرام، وإسيتالوبرام، وما إلى ذلك لتحسين أعراض الاكتئاب والقلق؛ وبنزوديازيبينات مثل استازولام، وألبرازولام، وغير ذلك لتقليل القلق وجودة النوم؛ أولانزيبين، ووكيوتيابين، وغير ذلك لتحسين الأعراض الذهانية.

XV. العلاج التأهيلي لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

يعاني المرضى ذوو الإصابات الحادة والخطيرة من درجات مختلفة من الخلل الوظيفي، لاسيّما قصور الجهاز التنفسي، وخلل الحركة والضعف الإدراكي، خلال مرحلتي الإصابة الحادة والتعافي على حد سواء.

1 العلاج التأهيلي للمرضى المصابين بأمراض خطيرة

إن الهدف من التدخل المبكر لإعادة التأهيل هو الحد من صعوبات التنفس وتخفيف الأعراض وتخفيف القلق والاكتئاب وتقليل حدوث المضاعفات. إن عملية التدخل لإعادة التأهيل المبكر هي: تقييم إعادة التأهيل - العلاج - إعادة التقييم.

1.1 تقييم إعادة التأهيل

بناءً على التقييم السريري العام، يجب التأكيد على التقييم الوظيفي بصفة خاصة، بما في ذلك التنفس وحالة القلب والحركة وأنشطة الحركة اليومية (ADL). ويجب التركيز على تقييم إعادة تأهيل الجهاز التنفسي، والذي يشمل تقييم نشاط الصدر، واتساع نشاط الحجاب الحاجز، ونمط التنفس وتواتره، وما إلى ذلك.

1.2 العلاج التأهيلي

يشمل العلاج التأهيلي لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ من ذوي الإصابات الحادة أو الخطيرة بشكل أساسي إدارة الموقف والتدريب على التنفس والعلاج الطبيعي.

(1) إدارة الموقف. قد يقلل التصريف الوضعي من تأثير البلغم على الجهاز التنفسي، وهو أمر مهم بشكل خاص لتحسين التهوية/التروية (V/Q) لدى المريض. ويجب على المرضى تعلم إمالة أنفسهم في وضع يسمح للجاذبية بالمساعدة في تصريف الإفرازات من فصوص الرئة أو أجزاء الرئة. وبالنسبة للمرضى الذين يستخدمون المهدئات والذين يعانون من اضطراب في الوعي، يمكن استخدام سرير قائم أو رفع رأس السرير (30 درجة - 45 درجة - 60 درجة)، إذا سمحت حالة المريض. والوقوف هو أفضل وضع للجسم للتنفس في حالة الراحة، مما يمكن أن يزيد بشكل فعال من كفاءة الجهاز التنفسي للمريض ويحافظ على حجم الرئة. وما دام المريض يشعر بالارتياح، فدعه يتخذ وضعًا واقفًا ويزيد من وقت الوقوف تدريجيًّا.

(2) التمرين على التنفس. يمكن أن تؤدي التمارين الرياضية إلى توسيع الرئتين بشكل كامل، والمساعدة في طرد الإفرازات من الحويصلات الرئوية ومجرى الهواء في مجرى الهواء الكبير بحيث لا يتراكم البلغم في قاع الرئتين. إنه يزيد من القدرة الحيوية ويعزز وظيفة الرئة. التنفس البطيء العميق وتمديد الصدر مع تمديد الكتفين هما التقنيتان الرئيسيتان لتمارين التنفس.

① التنفس البطيء العميق: أثناء الاستنشاق، يجب على المريض بذل قصارى جهده لتحريك الحجاب الحاجز بنشاط. يجب أن يكون التنفس عميقًا وبطيئًا قدر الإمكان؛ لتجنب انخفاض كفاءة الجهاز التنفسي الناتج عن التنفس الضحل السريع. وبالمقارنة مع التنفس الصدري، يحتاج هذا النوع من التنفس إلى قوة عضلية أقل ولكنه يشتمل على حجم متغير أفضل وقيمة تهوية/تروية (V/Q)، يمكن استخدامها لضبط التنفس عند الشعور بضيق في التنفس.

② التنفس بتمديد الصدر مع تمديد الكتفين: زيادة التهوية الرئوية. عند التنفس بعمق شديد، يمدد المرء صدره وكتفيه أثناء الاستنشاق؛ ويُعيد صدره وكتفيه إلى مكانهما مرة أخرى أثناء الزفير. وبسبب عوامل المسببات المرضية الخاصة للالتهاب الرئوي الفيروسي، يجب تجنب تعليق التنفس لفترة طويلة حتى لا تزيد من عبء وظيفة الجهاز التنفسي، والقلب، وكذلك استهلاك الأكسجين. في هذه الأثناء، تجنب التحرك بسرعة كبيرة. اضبط معدل التنفس عند 15-12 مرة/دقيقة.

(3) دورة نشطة لتقنيات التنفس. يمكنها إزالة إفرازات القصبات بشكل فعال وتحسين وظائف الرئة دون تفاقم نقص الأكسجة وعرقلة تدفق الهواء. وتتكون من ثلاث مراحل (التحكم في التنفس، وتمديد الصدر، والزفير). يجب تطوير كيفية تكوين دورة التنفس وفقًا لحالة المريض.

(4) مدرب ضغط التنفس الإيجابي. تضرر خلالي الرئة لدى مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ بشدة. وفي التهوية الميكانيكية، يُتطلب وجود ضغط منخفض وحجم متغير منخفض؛ لتجنب الأضرار التي أصابت خلالي الرئة. ولذلك، بعد إزالة التهوية الميكانيكية، يمكن الاستعانة بمدرب ضغط التنفس الإيجابي للمساعدة في تحريك الإفرازات من أجزاء الرئة ذات الحجم المنخفض إلى الأجزاء ذات الحجم الكبير، مما يقلل من صعوبة التنخع. ويمكن توليد ضغط التنفس الإيجابي من خلال اهتزاز تدفق الهواء، الذي يهز مجرى الهواء لتحقيق دعم مجرى الهواء. يمكن بعد ذلك إزالة الإفرازات حيث يحرك تدفق التنفس عالي السرعة الإفرازات.

(5) العلاج الطبيعي. يشمل هذا الموجات فائقة القصر، والمذبذبات، وأجهزة تنظيم ضربات القلب الخارجية، وتحفيز العضلات الكهربائية، وما إلى ذلك.

XVI. زرع الرئة في المرضى الذين يعانون من فيروس كورونا المُستجَدّ

إن زراعة الرئة هو نهج علاجي فعال لأمراض الرئة المزمنة في المرحلة النهائية. ومع ذلك، نادرًا ما تم الإفادة بإجراء عملية زراعة الرئة لعلاج أمراض الرئة المعدية الحادة. واستنادًا إلى الممارسة والنتائج السريرية الحالية، لخص برنامج FAHZU هذا الفصل كمرجع للاختصاصيين الطبيين. وبشكل عام، ومن خلال اتباع مبادئ الاستكشاف، بعد القيام بأفضل ما يمكن لإنقاذ الحياة، والحماية الانتقائية للغاية والعالية، إذا لم تتحسن آفات الرئة بشكل ملحوظ بعد العلاج الطبي المناسب والمعقول، وكان المريض في حالة حرجة، يمكن التفكير في زراعة الرئة مع تقييمات أخرى.

1 تقييم ما قبل الزراعة

(1) العمر: من المستحسن أن لا يتجاوز عمر المستلمين 70 عامًا، ويخضع المرضى الذين تزيد أعمارهم على 70 عامًا إلى تقييم دقيق لوظائف الأجهزة الأخرى والقدرة على التعافي بعد الجراحة.

(2) مسار المرض: لا يوجد ارتباط مباشر بين طول مسار المرض وشدة المرض. ومع ذلك، بالنسبة للمرضى الذين يعانون من مسارات مرضية قصيرة (أقل من 6-4 أسابيع)، يُوصى بإجراء تقييم طبي كامل لتقييم ما إذا كان قد تم توفير الأدوية المناسبة، والمساعدة بأجهزة التنفس الصناعي، ودعم الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)

(3) حالة وظيفة الرئة: استنادًا إلى المعلَّمات التي تم جمعها من فحص الرئة بالتصوير المقطعي المحوسب (CT) وجهاز التهوية والأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)، من الضروري تقييم ما إذا كانت هناك أي فرصة للتعافي.

(4) التقييم الوظيفي للأجهزة الرئيسية الأخرى: أ. يعد تقييم حالة وعي المرضى في حالة حرجة باستخدام الفحص التصوير المقطعي المحوسب (CT) والتصوير الكهربائي للدماغ أمرًا بالغ الأهمية، حيث كان سيتم تخدير معظمهم لفترة طويلة؛ ب. يُوصى بشدة بإجراء تقييمات القلب، بما في ذلك تخطيط القلب الكهربائي وتخطيط صدى القلب الذي يركز على حجم القلب الأيمن وضغط الشريان الرئوي ووظيفة القلب اليسرى؛ ج. يجب أيضًا مراقبة مستويات مصل الكرياتينين والبيليروبين في الدم؛ بالنسبة للمرضى الذين يعانون من الفشل الكبدي والفشل الكلوي، يجب ألا يخضعوا لعملية زراعة الرئة حتى تتم استعادة وظائف الكبد والكلى.

(5) اختبار الحمض النووي لفيروس كورونا المُستجَدّ: يجب أن يتم اختبار المريض والحصول على نتيجة سلبية في اثنين على الأقل من اختبارات الحمض النووي المتتالية خلال فترة زمنية أطول من 24 ساعة. ونظرًا للحوادث المتزايدة لعودة نتائج اختبار فيروس كورونا المُستجَدّ من سلبية إلى إيجابية بعد العلاج، يُوصى بتعديل المعيار إلى ثلاث نتائج سلبية متتالية. ومن الناحية المثالية، يجب ملاحظة النتائج السلبية في جميع عيّنات سوائل الجسم، بما في ذلك الدم والبلغم والبلعوم الأنفي وغسل القصبات الهوائية والبول والبراز. مع الأخذ في الاعتبار صعوبة العملية، يجب على الأقل أن تكون نتيجة اختبار عيّنات البلغم وغسل القصبات والأسناخ سلبية.

(6) تقييم حالة الإصابة بالعدوى: مع العلاج المطول داخل المستشفى، قد يعاني بعض مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ من عدوات بكتيرية متعددة، وبالتالي يُوصى بإجراء تقييم طبي كامل لتقييم حالة مكافحة العدوى، لاسيّما للعدوى البكتيرية المقاومة للأدوية المتعددة. علاوةً على ذلك، يجب صياغة خطط العلاج المُضاد للبكتيريا بعد العملية لتقدير خطر العدوى بعد العملية.

(7) عملية التقييم الطبي قبل الجراحة لزرع الرئة لدى مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ: خطة علاجية مقترحة من فريق وحدة العناية المركزة (ICU) ← مناقشة متعددة التخصصات ← تقييم طبي شامل ← تحليل وعلاج موانع الاستعمال ذات الصلة ← التأهيل المسبق قبل زرع الرئة.

2 موانع الاستعمال

يُرجى الرجوع إلى توافق الجمعية الدولية لزراعة القلب والرئة (ISHLT) لعام 2014: وثيقة توافقية لاختيار المرشحين لزراعة الرئة صادرة عن الجمعية الدولية لزراعة القلب والرئة (تم تحديثها في عام 2014).

XVII. معايير الخروج من المستشفى وخطة المتابعة لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

1 معايير الخروج من المستشفى

(1) تظل درجة حرارة الجسم طبيعية لمدة 3 أيام على الأقل (درجة حرارة الأذن أقل من 37.5 درجة مئوية)؛

(2) تحسنت أعراض الجهاز التنفسي بشكل ملحوظ؛

(3) تم اختبار الحمض النووي وجاءت النتيجة سلبية لمسببات أمراض الجهاز التنفسي مرتين على التوالي (فترة أخذ العيّنات أكبر من 24 ساعة)؛ يمكن إجراء اختبار الحمض النووي لعيّنات البراز في نفس الوقت إن أمكن؛

(4) يُظهر تصوير الرئة تحسنًا واضحًا في الآفات؛

(5) لا توجد مضاعَفات أو أمراض مصاحبة تتطلب دخول المستشفى؛

(6) تشبع الأكسجين (SpO_2) > 93% دون استنشاق الأكسجين المساعد؛

(7) اعتماد الخروج من المستشفى من قِبل فريق طبي متعدد التخصصات.

2 المداواة بعد الخروج من المستشفى

بشكل عام، الأدوية المُضادة للفيروسات ليست ضرورية بعد الخروج من المستشفى. يمكن تطبيق العلاجات للأعراض، إذا كان المرضى يعانون من سعال خفيف، وشهية ضعيفة، وطبقة كثيفة على اللسان، وما إلى ذلك. ويمكن استخدام الأدوية المُضادة للفيروسات بعد الخروج من المستشفى للمرضى الذين يعانون من آفات رئوية متعددة في الأيام الثلاثة الأولى بعد أن تأتي نتيجة اختبار الحمض النووي سلبية.

3 العزل المنزلي

يجب أن يستمر المرضى أسبوعين في العزل بعد الخروج من المستشفى. فيما يلي شروط العزل المنزلي الموصى بها:

① منطقة معيشة مستقلة مع تهوية وتطهير متكررين؛

② تجنب الاتصال بالرضع وكبار السن والأشخاص الذين يعانون من ضعف وظائف المناعة في المنزل؛

③ يجب على المرضى وأفراد أسرهم ارتداء الأقنعة وغسل اليدين بشكل متكرر؛

④ يتم أخذ درجة حرارة الجسم مرتين في اليوم (في الصباح والمساء) وإيلاء اهتمام وثيق لأي تغييرات في حالة المريض.

4 المتابعة

يجب التنسيق مع طبيب متخصص لمتابعة كل مريض تم إخراجه من المستشفى. يجب إجراء أول مكالمة متابعة في غضون 48 ساعة بعد الخروج من المستشفى. ستُنفذ متابعة العيادة الخارجية بعد أسبوع، وأسبوعين، وشهر واحد من الخروج إلى المستشفى. تشمل الفحوصات وظائف الكبد والكلى، واختبار الدم، واختبار الحمض النووي لعيّنات البلغم والبراز، واختبار الوظيفة الرئوية أو يجب مراجعة فحص الرئة بالتصوير المقطعي المحوسب (CT) وفقًا لحالة المريض. يجب إجراء مكالمات هاتفية للمتابعة بعد 3 و6 أشهر من الخروج من المستشفى.

5 اختبار إدارة المرضى والحصول على نتيجة إيجابية مرة أخرى بعد الخروج من المستشفى

تم تطبيق معايير صارمة للخروج من المستشفى لدينا. لا توجد حالة خروج من المستشفى في مستشفانا تم اختبار عيّنات البلغم والبراز لها وكانت إيجابية مرة أخرى في متابعاتنا. ومع ذلك، هناك بعض الحالات المُبلغ عنها التي تفيد بأنه تم اختبار المرضى وجاءت النتيجة إيجابية مرة أخرى، بعد خروجهم من المستشفى بناءً على معايير المبادئ التوجيهية الوطنية (النتائج السلبية من مسحات حلق متتالية على الأقل تم جمعها على فترات 24 ساعة؛ درجة حرارة الجسم تبقى طبيعية لمدة 3 أيام، تحسن الأعراض بشكل ملحوظ؛ امتصاص واضح للالتهاب على صور الرئة). ويرجع ذلك بشكل رئيسي إلى أخطاء في جمع العيّنات ونتائج الاختبار السلبية الزائفة. بالنسبة لهؤلاء المرضى، يُوصى باتباع الاستراتيجيات التالية:

(1) العزل وفقًا لمعايير مرضى فيروس كورونا المُستجَدّ.

(2) الاستمرار في تقديم العلاج المُضاد للفيروسات، والذي ثبتت فعاليته خلال فترة دخول المستشفى السابقة.

(3) الخروج من المستشفى فقط عندما يُلاحظ تحسُّن في تصوير الرئة والبلغم والبراز باختبارها سلبيًا لعدد 3 مرات متتالية (مع فترة 24 ساعة).

(4) العزل المنزلي وزيارات المتابعة بعد الخروج من المستشفى وفقًا للمتطلبات المذكورة أعلاه.

الجزء الثالث: التمريض

I. رعاية التمريض للمرضى الذين يتلقون علاجًا بالأكسجين عالي التدفق عبر أنبوب أنفي (HFNC)

1 التقييم

قدّم معلومات تفصيلية عن العلاج بالأكسجين عالي التدفق عبر أنبوب أنفي (HFNC) للحصول على تعاون المريض قبل التنفيذ. واستخدم جرعة مسكنة منخفضة مع المراقبة عن قرب، إذا لزم الأمر. واختر قسطرة أنفية مناسبة استنادًا إلى قطر تجويف الأنف لدى المريض. واضبط إحكام ربط حزام الرأس واستخدم لصقة إزالة الضغط لمنع إصابات الضغط المرتبطة بالجهاز على بشرة الوجه. وحافظ على مستوى الماء في غرفة المرطب. وعاير معدل التدفق، ونسبة الأكسجين المستنشق (FiO_2)، ودرجة حرارة الماء استنادًا إلى متطلبات الجهاز التنفسي للمريض وتحمله.

2 المراقبة

أبلغ الطبيب المعالج بطلب قرار طبي باستبدال التدفق العالي عبر أنبوب أنفي (HFNC) بالتهوية الميكانيكية في حالة حدوث أي مما يلي: عدم استقرار الدورة الدموية، والضيق التنفسي الذي يظهر في التقلص الواضح للعضلات المساعدة، واستمرار نقص الأكسجين على الرغم من العلاج بالأكسجين، وتدهور الوعي، ومعدل التنفس > 40 نفسًا في الدقيقة باستمرار، وكمية كبيرة من البلغم.

3 علاج الإفرازات

يجب مسح اللعاب والمخاط والبلغم لدى المرضى باستخدام المناديل الورقية، والتخلُّص منها في حاوية مغلقة مع مطهّر يحتوي على الكلور (2500 ملجم/لتر). وبدلاً من ذلك، يمكن إزالة الإفرازات عن طريق مستخرج المخاط الفموي أو أنبوب الشفط، ويتم التخلُّص منه في جامع البلغم مع مطهّر يحتوي على الكلور (2500 ملجم/لتر).

II. رعاية التمريض للمرضى الخاضعين للتهوية الميكانيكية

1 إجراءات التنبيب

يجب أن يقتصر عدد الطاقم الطبي على الحد الأدنى الذي يمكن أن يضمن سلامة المريض. ارتدِ جهاز تنفس لتنقية الهواء بالطاقة، مثل معدات الوقاية الشخصية (PPE). وقبل التنبيب، قم بإجراء تسكين كافٍ ومهدئ، واستخدم مرخيات العضلات، إذا لزم الأمر. وراقب عن كثب استجابة الدورة الدموية أثناء التنبيب. قلِل حركة الطاقم في الجناح وقم بتنقية الغرفة وتطهيرها باستمرار باستخدام تقنية تنقية الهواء بالبلازما لمدة 30 دقيقة بعد الانتهاء من التنبيب.

2 إدارة الهذيان والتسكين والتخدير

حدِّد هدف إدارة الألم المستهدف كل يوم. وقيّم الألم كل 4 ساعات (أداة مراقبة آلام العناية الحرجة (CPOT) ، وقم بقياس التخدير كل ساعتين (نظام السبر الصوتي الراديوي (RASS)/قياس المخزون ثنائي الأقطاب للأعراض (BISS) . وعاير معدل الحقن من المسكنات والمهدئات لتحقيق أهداف إدارة الألم. بالنسبة إلى الإجراءات المؤلمة المعروفة، يتم إعطاء تسكين وقائي. قم بإجراء فحص الهذيان بطريقة تقييم الارتباك لوحدة العناية المركزة (CAM-ICU) في كل نوبة؛ لضمان التشخيص المبكر لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ. قم بتطبيق استراتيجية مركزية للوقاية من الهذيان، بما في ذلك استخدام تخفيف الألم، والتخدير، والتواصل، والنوم الجيد، والتحريك المبكر.

3 الوقاية من الالتهاب الرئوي بسبب جهاز التنفس الاصطناعي (VAP)

يتم استخدام حزمة التهوية لتقليل الالتهاب الرئوي بسبب جهاز التنفس الاصطناعي (VAP)، والتي تشمل غسل اليدين؛ ورفع زاوية إمالة سرير المريض بمقدار 45-30 درجة إذا لم يوجد أي مانع؛ والعناية بالفم كل 4 إلى 6 ساعات باستخدام مستخرج مخاط الفم الذي يمكن التخلُّص منه؛ والحفاظ على ضغط كف أنبوب الرغامى (ETT) عند 35-30 سم من الماء كل 4 ساعات؛ ودعم التغذية المعوية ومراقبة حجم الرواسب في المعدة كل 4 ساعات؛ تقييم يومي لإزالة التهوية؛ واستخدام أنابيب القصبة الهوائية القابلة للغسل من أجل الشفط المستمر تحت المزمار مع شفط حقنة 10 مل كل ساعة إلى ساعتين، وتعديل تكرار الشفط وفقًا للمقدار الفعلي للإفرازات. تخلص من الشوائب أسفل المزمار: يتم استخدام الحقنة التي تحتوي على الإفرازات تحت المزمار على الفور لشفط كمية مناسبة من المطهّر المحتوي على الكلور (2500 ملجم/لتر)، ثم تتم إعادة تغطيتها والتخلُّص منها في حاوية حادة.

4 شفط البلغم

(1) استخدم نظام شفط البلغم المغلق، بما في ذلك قسطرة الشفط المغلقة وحقيبة الجمع المغلقة، والتي يمكن التخلُّص منها، وذلك للحد من تكوين الهباء والقطرات.

(2) جمع عيّنة البلغم: استخدم قسطرة شفط مغلقة وحقيبة جمع مطابقة لتقليل التعرُّض للقطرات.

5 التخلُّص من التكثيف من أجهزة التهوية الاصطناعية

استخدم أنابيب التهوية التي يمكن التخلُّص منها بسلك تسخين مزدوج الحلقة ومرطب تلقائي لتقليل تكوين التكثيف. ويجب أن تتعاون ممرضتان على تفريغ التكثيف على الفور في وعاء مغطى بمطهّر يحتوي على الكلور (2500 ملجم/لتر). ويمكن بعد ذلك وضع الحاوية مباشرةً في الغسالة، والتي يمكن تسخينها حتى 90 درجة مئوية، للتنظيف والتطهير الأوتوماتيكي.

6 رعاية التمريض للتهوية في وضع الانبطاح (PPV)

وقبل تغيير الوضع، قم بتثبيت موضع الأنابيب وفحص جميع المفاصل لتقليل خطر انفصالها. قم بتغيير وضع المريض كل ساعتين.

III. الإدارة اليومية ومراقبة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)

1 يجب إدارة مُعدّات الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) بواسطة اختصاصيي الأكسجة الغشائية خارج الجسم، ويجب فحص العناصر التالية وتسجيلها كل ساعة: معدل تدفق المضخة/سرعة الدوران؛ وتدفق الدم؛ وتدفق الأكسجين؛ وتركيز الأكسجين؛ وضمان تدفق وحدة التحكم في درجة الحرارة؛ وضبط درجة الحرارة ودرجة الحرارة الفعلية؛ ومنع الجلطات في الدائرة؛ ولا يوجد ضغط على القنيات، وأنابيب الدائرة غير ملتوية، أو لا يوجد "اهتزاز" في أنابيب الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)؛ ولون بول المريض مع إيلاء اهتمام خاص للبول الأحمر أو البني الداكن؛ ضغط الغشاء القبلي والبعدي حسب طلب الطبيب.

2 يجب مراقبة العناصر التالية أثناء كل نوبة وتسجيلها: التحقق من عمق القنية وتثبيتها للتأكد من أن واجهات دائرة الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) ثابتة، وخط مستوى المياه في وحدة التحكم في درجة الحرارة، وإمدادات الطاقة للالة وتوصيل الأكسجين، موقع القنية لأي نزيف وتورم؛ قياس محيط الساق وملاحظة ما إذا كان الطرف السفلي على جانب العملية متورمًا؛ مراقبة الأطراف السفلية، مثل نبض الشريان الظهرانيّ للقَدَم، ودرجة حرارة البشرة، واللون، إلخ.

3 المراقبة اليومية: تحليل غازات الدم بعد الغشاء.

4 إدارة منع تخثر الدم: الهدف الأساسي لإدارة منع تخثر الدم في الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) هو تحقيق تأثير منع تخثر الدم المعتدل، والذي يضمن بعض أنشطة التخثر تحت فرضية تجنب التنشيط المفرط للتخثر. وذلك للحفاظ على التوازن بين منع تخثر الدم وتخثر الدم وانحلال الفيبرين. ويجب حقن المرضى بالهيبارين الصوديوم (25-50 وحدة دولية/كجم) في وقت التنبيب والحفاظ على الهيبارين الصوديوم (7.5-20 وحدة دولية/كجم/ساعة) خلال فترة تدفق المضخة. ويجب تعديل جرعة هيبارين الصوديوم وفقًا لنتائج زمن الثرمبوبلاستين الجزئي المُنَشَّط (APTT) التي يجب الاحتفاظ بها لمدة تتراوح بين 40 و60 ثانية. وخلال فترة منع تخثر الدم، يجب تقليل عدد الثقوب الجلدية بأقل قدر ممكن. ويجب إجراء العمليات بلطف. يجب ملاحظة حالة النزيف بعناية.

5 نفذ استراتيجية "التهوية الرئوية فائقة الحماية" لتجنب حدوث إصابة بالرئة ذات صلة بجهاز التهوية، أو الحد منها. ومن المستحسن أن يكون الحجم المتغير الأولي أقل من 6 مل/كجم، ويتم الاحتفاظ بكثافة التنفس العفوي (يجب أن يكون معدل التنفس ما بين 10 و20 مرة/دقيقة).

6 راقب العلامات الحيوية للمرضى عن كثب، وحافظ على الضغط الشرياني المتوسط (MAP) ما بين 60 و65 ملم زئبقي، والضغط الوريدي المركزي < 8 ملم زئبقي، وتشبع الأكسجين (SpO_2) > 90%، وراقب حالة حجم البول وكهارل الدم.

7 انقل الدم من خلال الغشاء اللاحق، وتجنب ضخ مستحلب الدهون والبروبوفول.

8 وفقًا لسجلات المراقبة، قيّم وظيفة أداة تركيز الأكسجين للأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) خلال كل مناوبة.

IV. رعاية التمريض لنظام دعم الكبد الاصطناعي (ALSS)

تنقسم رعاية التمريض لنظام دعم الكبد الاصطناعية (ALSS) بشكل رئيسي إلى فترتين مختلفتين: رعاية التمريض أثناء العلاج والرعاية المتقطعة. يجب على موظفي التمريض مراقبة حالات المرضى عن كثب، وتوحيد إجراءات التشغيل، والتركيز على النقاط الرئيسية، والتعامل مع المضاعفات في الوقت المناسب من أجل إكمال العلاج بنظام دعم الكبد الاصطناعية (ALSS) بنجاح.

1 رعاية التمريض أثناء العلاج

يشير إلى التمريض خلال كل مرحلة من مراحل العلاج بنظام دعم الكبد الاصطناعية (ALSS). يمكن تلخيص إجراء العملية ككل على النحو التالي: الإعداد الخاص بالمشغل، وتقييم المريض، والتركيب، والتنظيف المسبق، والجري، وتعديل المعلمات، والإزالة، والتسجيل. فيما يلي النقاط الأساسية لرعاية التمريض خلال كل مرحلة:

(1) الإعداد الخاص بالمشغل

التزم تمامًا بتدابير الحماية من المستوى الثالث أو حتى الأكثر صرامةً.

(2) تقييم المريض

قيِّم الحالات الأساسية للمريض، لاسيمًا تاريخ الحساسية، وجلوكوز الدم، ووظيفة التخثر، والعلاج بالأكسجين، والتخدير (بالنسبة للمرضى الوقورين، انتبه إلى حالتهم النفسية)، وحالة وظيفة القسطرة.

(3) التركيب والتنظيف المسبق

استخدم المواد الاستهلاكية مع إدارة الحلقة المغلقة مع تجنب التعرُّض لدم المريض وسوائل جسمه. يجب تحديد الأدوات المقابلة وخطوط الأنابيب والمواد الاستهلاكية الأخرى وفقًا لطريقة العلاج المخطط لها. يجب التعرف على جميع الوظائف والخصائص الأساسية للمواد الاستهلاكية.

(4) الجري

يوصى بأن تكون سرعة سحب الدم الأولية ≥ 35 مل/دقيقة؛ لتجنب انخفاض ضغط الدم الذي قد ينجم عن السرعة العالية. يجب مراقبة العلامات الحيوية أيضًا.

(5) تعديل المعلَّمات

عندما تكون الدورة الدموية خارج الجسم لدى المريض مستقرة، يجب تعديل جميع معلَّمات العلاج ومعلَّمات التنبيه وفقًا لطريقة العلاج. يُوصى بكمية كافية من مُضادات التخثر في المرحلة المبكرة، ويجب تعديل جرعة مُضاد التخثر خلال فترة الصيانة وفقًا لضغط العلاج المختلف.

(6) الإزالة

استخدم "طريقة التعافي المركبة لجاذبية السوائل"؛ سرعة التعافي ≥ 35 مل/دقيقة؛ بعد الإزالة، يجب معالجة النفايات الطبية وفقًا لمتطلبات الوقاية من عدوى سارس كوف (SARS-Cov-2) 2 ومكافحته، كما يجب تنظيف وتطهير غرفة العلاج وأدواتها.

(7) التسجيل

أنشئ سجلات دقيقة للعلامات الحيوية للمريض، ومعلَّمات العلاج والمداواة لنظام دعم الكبد الاصطناعية (ALSS)، ودوِّن الملحوظات بشأن الحالات الخاصة.

2 الرعاية المتقطعة

(1) مراقبة المضاعَفات المتأخرة وعلاجها:

ردود الفعل التحسسية ومتلازمات اختلال التوازن، وغيرها؛

(2) رعاية التنبيب لنظام دعم الكبد الاصطناعية (ALSS) :

يجب على الطاقم الطبي خلال كل نوبة مراقبة حالة المريض وإنشاء السجلات؛ ومنع الجلطة ذات الصلة بالقسطرة؛ وإجراء صيانة احترافية للقسطرة كل 48 ساعة؛

(3) رعاية التنبيب ونزع الأنابيب لنظام دعم الكبد الاصطناعية (ALSS):

يجب إجراء التصوير بالموجات فوق الصوتية الوعائية قبل نزع الأنابيب. وبعد نزع الأنابيب، لا يجب تحريك الطرف السفلي مع جانب التنبيب لدى المرضى خلال 6 ساعات، ويجب أن يستريح المريض في السرير لمدة 24 ساعة. بعد نزع الأنابيب، يجب ملاحظة سطح الجرح.

V. رعاية العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT)

1 التحضير قبل العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT)

التحضير للمريض: أنشئ وصولاً فعالاً إلى الأوعية. بشكل عام، يتم إجراء قسطرة الوريد المركزي للعلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT)، ويُفضل الوريد الوداجي الداخلي. ويمكن دمج جهاز العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT) في دائرة الأكسجة الغشائية خارج الجسم)ECMO(، إذا تم تطبيق الاثنين في نفس الوقت. قم بإعداد المُعدّات والمواد الاستهلاكية وأدوية الترشيح الفائق قبل العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT).

2 الرعاية أثناء العلاج

(1) رعاية الوصول إلى الأوعية الدموية:

قم بإجراء رعاية القسطرة المهنية كل 24 ساعة للمرضى الذين تم إجراء القسطرة الوريدية المركزية لهم لإصلاح الوصول بشكل صحيح لتجنب التشوه والضغط. عندما يتم دمج العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT) في علاج الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)، يجب تأكيد تسلسل وضيق اتصال القسطرة من قِبل ممرضين. يُقترح توصيل خطوط العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT) للتدفق الصادر والتدفق الوارد خلف أداة تركيز الأكسجين.

(2) راقب الوعي عن كثب والعلامات الحيوية للمرضى؛ واحسب تدفق السوائل الصادر والوارد بدقة. وراقب عن كثب تخثر الدم في دائرة الالتفاف القلبي الرئوي، واستجب بشكل فعال لأي إنذار، وتأكد من أن الجهاز يعمل بشكل صحيح. تقييم توازن المنحل بالكهرباء وقاعدة الحمض في البيئة الداخلية من خلال تحليل غازات الدم كل 4 ساعات. يجب تحضير السائل البديل بشكل طازج وتسميته بوضوح تحت ظروف معقمة صارمة.

3 رعاية ما بعد الجراحة

(1) راقب وظائف الدم والكبد والكلى ووظيفة التخثر.

(2) امسح آلة العلاج المستمر لاستبدال الكلى (CRRT) كل 24 ساعة، إذا تم تطبيق المعالجة المستمرة. يجب التخلُّص من المواد المستهلكة والسوائل المهدرة وفقًا لمتطلبات المستشفى لتجنب الإصابة بعدوى المستشفيات.

VI. الرعاية العامة

1 المراقبة

يجب مراقبة العلامات الحيوية للمريض بشكل مستمر، لاسيّما التغيرات في الوعي ومعدل التنفس وتشبع الأكسجين. ولاحظ الأعراض مثل السعال والبلغم وضيق الصدر وضيق التنفس والزرقة. وراقب تحليل غازات الدم الشرياني عن قرب. وتعرَّف في الوقت المناسب على أي تدهور لضبط استراتيجيات العلاج بالأكسجين أو لاتخاذ تدابير استجابة عاجلة. وانتبه إلى إصابة الرئة المصاحبة لجهاز التنفس الصناعي (VALI) عندما تكون تحت ضغط الزفير الإيجابي العالي (PEEP) ودعم الضغط العالي. راقب عن كثب التغيرات في ضغط مجرى الهواء والحجم المتغير ومعدل التنفس.

2 منع الشفط

(1) جهاز مراقبة احتباس المعدة: قم بإجراء تغذية مستمرة بعد البواب بمضخة تغذية لتقليل الارتجاع المعدي المريئي. وقيّم حركة المعدة واحتباس المعدة بالموجات فوق الصوتية، إن أمكن. لا يُنصح بالتقييم الروتيني للمريض الخاضع لتفريغ المعدة العادي؛

(2) قيّم احتباس المعدة كل 4 ساعات. أعد ضخ الشفط إذا كان حجم الرواسب بالمعدة < 100 مل؛ وبخلاف ذلك، أبلغ الطبيب المعالج؛

(3) منع الشفط خلال نقل المرضى: قبل نقل المرضى، يجب التوقف عن التغذية عن طريق الأنف، وشفط البقايا المعوية وتوصيل الأنبوب المعوي بكيس ضغط سلبي. خلال نقل المريض، يجب رفع رأس المريض حتى ارتفاع 30 درجة؛

(4) منع الشفط خلال تركيب قنية الأنف عالية التدفق: يجب التحقق من المرطِّب كل 3 ساعات؛ لتجنب الترطيب الزائد أو غير الكافي. يجب إزالة أية مياه متجمعة في الأنبوب على الفور؛ لمنع السعال والشفط بسبب الدخول العرضي للتكاثف في مجرى الهواء. يجب الحفاظ على قنية الأنف أعلى من الجهاز والأنابيب. يجب التخلُّص من التكاثف الموجود في النظام على الفور.

3 تنفيذ الاستراتيجيات لمنع حدوث عدوى مجرى الدم ذات الصلة بالقسطرة وعدوى السبيل البولي ذات الصلة بالقسطرة.

4 منع حدوث الإصابات الجلدية بسبب الضغط، والتي تشمل الإصابات بسبب الضغط المرتبطة بالجهاز، والتهاب الجلد المرتبط بالسلس، وإصابات الجلد المرتبطة بالمواد اللاصقة الطبية. تمييز المرضى ممن يواجهون خطورة عالية على مقياس تقييم الخطورة، وتنفيذ الاستراتيجيات الوقائية.

5 تقييم حالة جميع المرضى فور دخولهم المستشفى وعندما تتغير حالاتهم الطبية، من خلال نموذج تقييم مخاطر الانصمام الخثاري الوريدي لتمييز المرضى الذين يواجهون خطورة عاليةً وتنفيذ الاستراتيجيات الوقائية. مراقبة عدوى التخثر، ومستويات دي دايمر، والعلامات السريرية المرتبطة بالانصمام الخثاري الوريدي.

6 مساعدة المرضى من الضعفاء أو من يعانون من ضيق في التنفس أو ممن لديهم مؤشر واضح للأكسجة المتقلبة في تناوُل الطعام. تكثيف مراقبة مؤشر الأكسجة لدى هؤلاء المرضى خلال تناوُل الوجبات. يتم توفير تغذية معوية في المراحل الأولية للأشخاص غير

القادرين على تناوُل الطعام بالفم. وخلال كل عملية تغيير، يجب ضبط معدل التغذية المعوية والكمية وفقًا لإمكانية تحمُّل التغذية المعوية.

ملحق

أ. مثال للنصائح الطبية لمرضى فيروس كورونا المُستجَدّ

1 النصائح الطبية للحالات خفيفة الإصابة بفيروس كورونا المستجد

1.1 النصائح العادية

· مراقبة عزل الهواء وتشبع الدم بالأكسجين، والعلاج بالأكسجين من خلال قنية الأنف

1.2 الفحوصات

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البلغم) يوميًّا

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البراز) يوميًّا

· الفحص الروتيني للدم، والشاكلة الكيميائية الحيوية، والفحص الروتيني للبراز + فحص شاكلة الحمل، وفحص وظيفة التخثر + دي دايمر، وفحص غازات الدم - حمض اللاكتيك، ومُضاد ستربتوليزين + وعامل الروماتويد + الإنعاش القلبي الرئوي + سرعة ترسب الدم + بروكالسيتونين + نوع الدم + ABO عامل ريسيوس، ووظيفة الغدة الدرقية، وإنزيمات القلب + والتحليل الكمي لمصل التروبونين، وأربعة فحوصات روتينية، وفحص فيروسات الجهاز التنفسي، والسيتوكين، وفحص الجلوكوز/جالاكتومانان، وإنزيم تحويل الأنجيوتنسين

· فحص الكبد، والمرارة والبنكرياس والطحال بالأشعة فوق الصوتية، وفحص مخطط صدى القلب والرنتين بالأشعة المقطعية

1.3 الأدوية

· أقراص أربيدول 200 ملجم بالفم ثلاث مرات يوميًّا

· قرصان من لوبينافير/ريتونافير كل 12 ساعة بالفم

· رذاذ إنترفيرون عبر المستقيم ثلاث مرات يوميًّا

2 النصائح الطبية للحالات متوسطة الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ

2.1 النصائح العادية

· مراقبة عزل الهواء وتشبع الدم بالأكسجين، والعلاج بالأكسجين من خلال قنية الأنف

2.2 الفحوصات

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البلغم) يوميًّا

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البراز) يوميًّا

· الفحص الروتيني للدم، والشاكلة الكيميائية الحيوية، والفحص الروتيني للبراز + فحص شاكلة الحمل، وفحص وظيفة التخثر + دي دايمر، وفحص غازات الدم - حمض اللاكتيك، ومُضاد ستربتوليزين + وعامل الروماتويد + الإنعاش القلبي الرئوي + سرعة ترسب الدم + بروكالسيتونين + نوع الدم + ABO عامل ريسيوس، ووظيفة الغدة الدرقية، وإنزيمات القلب + والتحليل الكمي لمصل التروبونين، وأربعة فحوصات روتينية، وفحص فيروسات الجهاز التنفسي، والسيتوكين، وفحص الجلوكوز/جالاكتومانان، وإنزيم تحويل الأنجيوتنسين

· فحص الكبد، والمرارة والبنكرياس والطحال بالأشعة فوق الصوتية، وفحص مخطط صدى القلب والرنتين بالأشعة المقطعية

2.3 الأدوية

· أقراص أربيدول 200 ملجم بالفم ثلاث مرات يوميًّا

· قرصان من لوبينافير/ريتونافير كل 12 ساعة بالفم

· رذاذ إنترفيرون عن طريق المستقيم بخة واحدة ثلاث مرات يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز في الوريد من خلال 100 مل من محلول ملحي عادي + أمبروكسول 30 ملجم

3 النصائح الطبية للحالات شديدة الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ

3.1 النصائح العادية

· مراقبة عزل الهواء وتشبع الدم بالأكسجين، والعلاج بالأكسجين من خلال قنية الأنف

3.2 الفحوصات

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البلغم) يوميًّا

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البراز) يوميًّا

· الفحص الروتيني للدم، والشاكلة الكيميائية الحيوية، والفحص الروتيني للبراز + فحص شاكلة الحمل، وفحص وظيفة التخثر + دي دايمر، وفحص غازات الدم - حمض اللاكتيك، ومُضاد ستربتوليزين + وعامل الروماتويد + الإنعاش القلبي الرئوي + سرعة ترسب الدم + بروكالسيتونين + نوع الدم + ABO عامل ريسيوس، ووظيفة الغدة الدرقية، وإنزيمات القلب + والتحليل الكمي لمصل التروبونين، وأربعة فحوصات روتينية، وفحص فيروسات الجهاز التنفسي، والسيتوكين، وفحص الجلوكوز/جالاكتوماناان، وإنزيم تحويل الأنجيوتنسين

· فحص الكبد، والمرارة والبنكرياس والطحال بالأشعة فوق الصوتية، وفحص مخطط صدى القلب والرئتين بالأشعة المقطعية

3.3 الأدوية

· أقراص أربيدول 200 ملجم بالفم ثلاث مرات يوميًّا

· قرصان من لوبينافير/ريتونافير كل 12 ساعة بالفم

· رذاذ إنترفيرون عن طريق المستقيم بخة واحدة ثلاث مرات يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال 100 مل من محلول ملحي عادي 40 + ملجم من ميثيل بريدنيزولون يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال 100 مل من محلول ملحي عادي 40 + ملجم من بانتوبرازول يوميًّا

· قرص كالترات مرة واحدة يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال 40 ملجم من الغلوبولين المناعي يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز في الوريد من خلال 100 مل من محلول ملحي عادي + أمبروكسول 30 ملجم

4 النصائح الطبية للحالات شديدة الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدّ

4.1 النصائح العادية

مراقبة عزل الهواء وتشبع الدم بالأكسجين، والعلاج بالأكسجين من خلال قنية الأنف

4.2 الفحوصات

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البلغم) يوميًّا

· اكتشاف الحمض النووي الريبوزي لفيروس كورونا المُستجَدّ في عام 2019 (في ثلاث مواقع) (البراز) يوميًّا

· الفحص الروتيني للدم، وفحص الدم من نوع + ABO عامل ريسيوس، والفحص الروتيني للبراز + فحص شاكلة الحمل، وأربعة فحوصات روتينية، وفحص فيروسات الجهاز التنفسي، ووظيفة الغدة الدرقية، ومخطط كهربائية القلب، وتحليل الغازات بالدم + الإلكتروليت + حمض اللاكتيك + وفحص الجلوكوز/جالاكتومانان، وعمل مزرعة دم لمرة واحدة

· الفحص الروتيني للدم، والشاكلة الكيميائية الحيوية، وفحص وظيفة التخثر + دي دايمر، وفحص غازات الدم + حمض اللاكتيك، والببتيد الأذيني، وإنزيمات القلب + والتحليل الكمي لمصل التروبونين، والغلوبولين المناعي + المزرعة المكملة، وصف البروتين المتفاعل-C، واختبار ما بعد الجماع كل يوم

· قياس جلوكوز الدم مرة كل 6 ساعات

· فحص الكبد، والمرارة والبنكرياس والطحال بالأشعة فوق الصوتية، وفحص مخطط صدى القلب والرئتين بالأشعة المقطعية

4.3 الأدوية

· أقراص أربيدول 200 ملجم بالفم ثلاث مرات يوميًّا

· قرصان من لوبينافير/ريتونافير كل 12 ساعة (أو قرص دارونافير مرة واحدة يوميًّا)

· مل محلول ملحي عادي + ميثيل بريدنيزولون 40 ملجم في الوريد مرة كل 12 ساعة

· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال 100 مل من محلول ملحي عادي 40 + ملجم من بانتوبرازول يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال 40 ملجم من الغلوبولين المناعي يوميًّا

· ببتيدات توتية 1.6 ملجم استنشاق مرتان أسبوعيًا

· مل من محلول ملحي عادي + أمبروكسول 30 ملجم في الوريد مرتان يوميًّا

· مل محلول ملحي عادي + أيزوبروتيرينول 2 ملجم في الوريد-ضغط الوريد مرة يوميًّا

· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال ألبيوم مصل بشري 10 جم

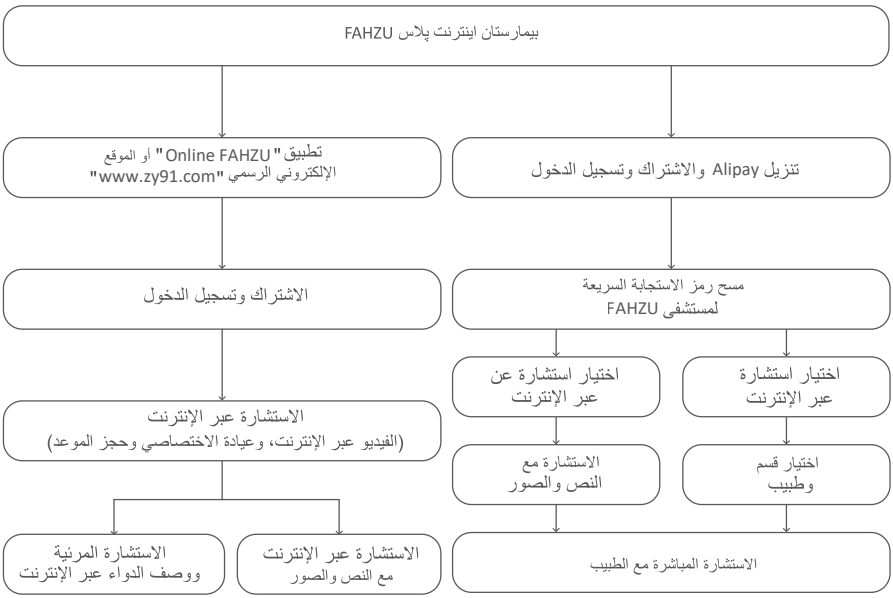
· اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الوريد من خلال100 مل من محلول ملحي عادي + بيبراسيلين/تازوباكتام 4.5 مرة كل 8 ساعات

· معلق التغذية المعوية (سائل ببتيزورب) 500 مل من التغذية الأنفية المعدية مرتان يوميًّا

II. عملية التشاور عبر الإنترنت لإجراء التشخيص وتقديم العلا

2.1 التشاور عبر الإنترنت لإجراء التشخيص وتقديم العلاج

تعليمات عن مستشفى FAHZU عبر الإنترنت



مستشفى FAHZU عبر الإنترنت

تطبيق "Online FAHZU" أو الموقع الإلكتروني الرسمي

يرجى عدم التردد في التواصل معنا على:

البريد الإلكتروني: zdyy6616@126.com، zyinternational@163.com

2.2 منصة التواصل مع الأطباء عبر الإنترنت

تعليمات حول المنصة المخصصة للتواصل الطبي بين الخبراء الدوليين بـ "المستشفى الأول التابع لكلية الطب بجامعة تشجيانغ"

الشكل 3 : دليل المستخدم

الشكل : رمز الاستجابة السريعة للنظام الأساسي للتواصل FAHZU

الشكل 1 : مسح ضوئي لتنزيل تطبيق DingTalk

ملحوظة: قم بالمسح الضوئي لرمز QR في الشكل 3 لتنزيل دليل المستخدم
مجلس الإدارة

رئيس التحرير: ليانج تينغبو

الأعضاء: كاي هونغليو، تشين يو، تشين زوبنغ، فانغ كيانغ، هان ويلي، هو شوهوا، لي غيانبنغ، لي تونغ، لو شياويانغ، تشيو يون تشينغ، كو تينغتنغ، شين ييهونغ، شينغ جيفانغ، وانغ هوفن، وي غيوكينغ، شو كايغين، تشاو شيوهونغ، تشونغ زيفنغ، تشو غيانينغ

المراجع

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

http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7 dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml (in Chinese)

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

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

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

http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_118 15/202003/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)[20 20-03-15].

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 Chinsese) (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/s zkb_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 corona virus 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://w ww.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 Vir uses, 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 Characte risation 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 Dis eases. 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, Cor ris 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

نظرة عامة على مستشفى FAHZU

تأسس "المستشفى الأول التابع لكلية الطب بجامعة تشجيانغ" (FAHZU) عام 1947، وهو يعد المستشفى التابع الأول لجامعة تشجيانغ. ومع وجود ست منشآت تابعة للمستشفى، تم تطوير المستشفى وتحويله إلى مركز طبي يقدم الرعاية الصحية والتعليم الطبي والأبحاث العلمية والرعاية الوقائية. وفيما يتعلق بالقوة الإجمالية، يحتل مستشفى FAHZU المنزلة الرابعة عشر في الصين.

يعمل حاليًا في المستشفى العام الكبير أكثر من 6500 من الموظفين، ومن بينهم الأكاديميين في الأكاديمية الصينية للهندسة والعلماء من الشباب المرموقين الوطنيين وغيرهم من النوابغ البارزين. ويتوفر بمستشفى FAHZU عدد 4000 سرير، وهي جميعًا متاحة للمرضى. وقد استقبل المقر الرئيسي للمستشفى 5 مليون من الحالات الطارئة والمرضى الخارجيين وقدم الرعاية الطبية إليهم في عام 2019

وعبر مرور السنوات، عمل مستشفى FAHZU بنجاح على تطوير عدد من البرامج المتميزة في زرع الأعضاء وعلاج أمراض البنكرياس والأمراض المعدية وأمراض الدم وطب الكلى وطب الجهاز البولي والصيدلة السريرية وغير ذلك. كما تساعد FAHZU الكثيرين في الاستئصال الجذري للسرطان وعيش مدة أطول. كما أن مستشفى FAHZU يوفر عمليات زرع الكبد والبنكرياس والرئة والكلية والأمعاء والقلب بشكل متكامل. وخلال مواجهة فيروس سارس، وإنفلونزا الطيور H7N9 وفيروس كورونا المُستجَدّ -COVID 19، حصل العاملون بالمستشفى على خبرة كبيرة وكانت النتائج واعدة. ومن ثم، نشر الاختصاصيون الطبيون بالمستشفى العديد من المقالات في الدوريات مثل نيو إنغلاند جورنال أوف ميديسين، ولانست، ونيتشر آند سانس.

عمل مستشفى FAHZU على المشاركة دائمًا بشكل مكثف في عمليات التعاون وتبادل الخبرات عالميًّا. وقد دخل المستشفى في شراكات مع أكثر من 30 جامعة من الجامعات المرموقة في مختلف أنحاء العالم. كما تم تحقيق الإنجازات في مجال الإنتاج أيضًا من خلال تبادل الخبراء الطبيين والتقنيات مع إندونيسيا وماليزيا وغيرهما من الدول.

ومع الامتثال للقيمة الأساسية للسعي للوصول للحقيقة بحكمة، ها هو مستشفى FAHZU يوفر الرعاية الصحية الجيدة لمن يحتاجونها.

يرجى مسح رمز QR للاطلاع على المزيد من المعلومات

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 | 阿里翻译 ALIBABA TRANSLATE