BỘ Y TẾ	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 2959 /QĐ-BYT	*Hà Nội, ngày 24 tháng 7 năm 2023*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị COVID-19 ở trẻ em

BỘ TRƯỞNG BỘ Y TẾ

Căn cứ Nghị định số 95/2022/NĐ-CP ngày 15 tháng 11 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Y tế;

Theo ý kiến của Hội đồng chuyên môn xây dựng các tài liệu, hướng dẫn chuyên môn và quy định bảo đảm công tác chẩn đoán, điều trị COVID-19 được thành lập tại Quyết định số 4026/QĐ-BYT ngày 20/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Y tế;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Quản lý khám, chữa bệnh - Bộ Y tế.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này "Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị COVID-19 ở trẻ em" thay thế hướng dẫn chẩn đoán, điều trị COVID-19 ở trẻ em ban hành kèm Quyết định số 405/QĐ-BYT ngày 22 tháng 02 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký, ban hành.

Điều 3. Các Ông/Bà: Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, Cục trưởng Cục Quản lý Khám, chữa bệnh; Cục trưởng, Vụ trưởng các Cục, Vụ thuộc Bộ Y tế; Giám đốc các Bệnh viện, Viện có giường bệnh trực thuộc Bộ Y tế; Giám đốc Sở Y tế các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; Thủ trưởng y tế các ngành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

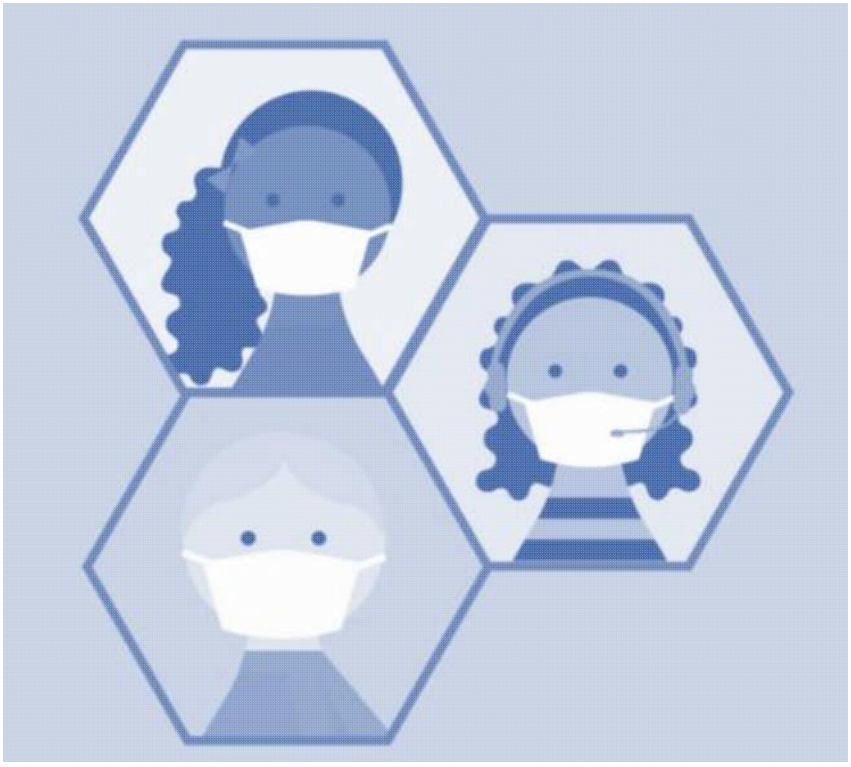
Nơi nhận:
- Như điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Các Thứ trưởng (để phối hợp chỉ đạo);
- Cổng TTĐT Bộ Y tế; website Cục QLKCB;
- Lưu: VT; KCB.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Trần Văn Thuấn

HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ COVID-19 Ở TRẺ EM

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2959/QĐ-BYT ngày 24 tháng 7 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế)



Hà Nội - 2023

DANH SÁCH BAN BIÊN SOẠN
"HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ COVID-19 Ở TRẺ EM"

Chỉ đạo biên soạn	
Gs.Ts. Trần Văn Thuấn	Thứ trưởng Bộ Y tế
Chủ biên	
Gs.Ts. Nguyễn Gia Bình	Chủ tịch Hội Hồi sức cấp cứu và chống độc Việt Nam
Đồng chủ biên	
PGs.Ts. Lương Ngọc Khuê	Cục trưởng Cục Quản lý Khám, chữa bệnh - Bộ Y tế
Bs.TTND. Bạch Văn Cam	Nguyên Chủ tịch hội Hồi sức cấp cứu và Chống độc TP HCM
PGs.Ts. Tăng Chí Thượng	Giám đốc Sở Y tế TP HCM
Tham gia biên soạn	
Gs.Ts. Ngô Quý Châu	Chủ tịch Hội Hô hấp Việt Nam, Giám đốc chuyên môn Bệnh viện đa khoa Tâm Anh
PGs.Ts. Phạm Thị Ngọc Thảo	Phó Giám đốc Bệnh viện Chợ Rẫy
Ts. Nguyễn Trọng Khoa	Phó Cục trưởng, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Ts. Vương Ánh Dương	Phó Cục trưởng, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
PGs.Ts. Trần Minh Điển	Giám đốc Bệnh viện Nhi Trung ương
PGs.Ts. Nguyễn Thanh Hùng	Giám đốc Bệnh viện Nhi đồng 1 TP HCM
PGs.Ts. Trương Quang Định	Giám đốc Bệnh viện Nhi đồng TP HCM
PGs.Ts. Trần Kiêm Hảo	Giám đốc Sở Y tế tỉnh Thừa Thiên Huế
BsCKII. Nguyễn Minh Tiến	Phó Giám đốc Bệnh viện Nhi đồng TP HCM
Ts. Cao Việt Tùng	Phó Giám đốc Bệnh viện Nhi Trung ương
BsCKII. Nguyễn Trần Nam	Phó Giám đốc Bệnh viện Nhi đồng TP HCM
Ths. Trương Lê Vân Ngọc	Trưởng phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khỏe cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
PGs.Ts. Nguyễn Văn Chi	Trung tâm Cấp cứu A9, Bệnh viện Bạch Mai
PGs.Ts. Phùng Nguyễn Thế Nguyên	Chủ nhiệm Bộ môn Nhi, Đại học Y dược TP HCM
PGs.Ts. Nguyễn Anh Tuấn	Phó Chủ nhiệm Bộ môn Nhi, Đại học Y dược TP HCM
PGs.Ts. Vũ Minh Phúc	Nguyên chủ nhiệm Bộ môn Nhi, Đại học Y dược TP HCM
PGs.Ts. Phạm Văn Quang	Trưởng khoa HSTC Bệnh viện Nhi Đồng 1, Phó Chủ nhiệm Bộ môn Nhi, Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch
PGs.Ts. Tạ Anh Tuấn	Trưởng khoa ĐTTC Nội, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ts. Phan Hữu Phúc	Viện trưởng Viện đào tạo và nghiên cứu sức khỏe trẻ em, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ts. Lê Quỳnh Chi	Trưởng khoa Miễn dịch - Dị ứng - Khớp, Bệnh viện Nhi Trung ương
Bs. Trương Hữu Khanh	Cố vấn khoa Nhiễm - Thần kinh, Bệnh viện Nhi Đồng 1 TP HCM
PGs.Ts. Nguyễn Hoàng Anh	Giám đốc Trung tâm Quốc gia về Thông tin thuốc và Theo dõi phản ứng có hại của thuốc, Phó trưởng khoa Dược Bệnh viện Bạch Mai
Ts. Đậu Việt Hùng	Phó trưởng khoa ĐTTC Nội, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ths. Đặng Thanh Tuấn	Trưởng khoa Hồi sức ngoại, Bệnh viện Nhi đồng 1 TP HCM

BsCKII. Đỗ Châu Việt	Trưởng khoa Nhiễm, Bệnh viện Nhi Đồng 2 TP HCM
BsCKII. Dư Tuấn Quy	Trưởng khoa Nhiễm-Thần kinh, Bệnh viện Nhi đồng 1 TP HCM
Ts. Lưu Thị Mỹ Thục	Trưởng khoa Dinh dưỡng, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ts. Nguyễn Văn Lâm	Giám đốc Trung tâm bệnh Nhiệt đới, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ts. Chu Thanh Sơn	Khoa ĐTTC nội, Bệnh viện Nhi Trung ương
BSCK2. Võ Hữu Hội	Phó giám đốc - Trưởng khoa HSCC - Chống độc, Bệnh viện Sản Nhi Đà Nẵng
Ths. Phạm Kiều Lộc	Phó Trưởng khoa HSTC - Cấp cứu Nhi, Bệnh viện đa khoa Trung ương Huế
BsCKII. Lê Thị Hà	Giám đốc Trung tâm Sơ sinh, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ts. Nguyễn Thị Hồng Hà	Trưởng khoa Dược, Bệnh viện Nhi Trung ương
Ts. Phan Tứ Quý	Trưởng khoa HSTC Nhi, Bệnh viện Nhiệt đới TP HCM
BsCKI. Đinh Tấn Phương	Trưởng khoa Cấp cứu Bệnh viện Nhi đồng 1 TP HCM
Ts. Trần Thị Hoàng	Phó Giám đốc - Trưởng khoa Nhi Sơ sinh, Bệnh viện Sản Nhi Đà Nẵng
BsCKII. Vũ Hiệp Phát	Trưởng khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi đồng 2 TP HCM
BsCKII. Cao Đức Phương	Chuyên viên chính phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khoẻ cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Ths. Lê Kim Dung	Chuyên viên chính phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khỏe cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Ths. Lê Văn Trụ	Chuyên viên phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khỏe cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Bs. Nguyễn Hải Yến	Chuyên viên phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khoẻ cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
CN. Hà Thị Thu Hằng	Chuyên viên phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khoẻ cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Thư ký biên soạn	
PGs.Ts. Tạ Anh Tuấn	Trưởng khoa ĐTTC Nội, Bệnh viện Nhi Trung ương
BsCKII. Cao Đức Phương	Chuyên viên chính phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khoẻ cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Ông Nguyễn Hải Hà	Văn phòng Bộ, Bộ Y tế
Ds. Đỗ Thị Ngát	Chuyên viên phòng Nghiệp vụ - Bảo vệ sức khỏe cán bộ, Cục Quản lý Khám, chữa bệnh
Ths. Đỗ Thị Huyền Trang	Cục Quản lý Khám, chữa bệnh

MỤC LỤC

DANH SÁCH BAN BIÊN SOẠN 2
MỤC LỤC 4
DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT 6
DANH MỤC BẢNG 8
I. ĐẠI CƯƠNG 9
II. ĐỊNH NGHĨA CA LÂM SÀNG 10
2.1. Trường hợp bệnh nghi ngờ 10
2.2. Trường hợp bệnh xác định 10
III. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG BỆNH NHI MẮC COVID-19 11
3.1. Triệu chứng lâm sàng 11
3.2. Xét nghiệm 12
3.3. Yếu tố nguy cơ bệnh diễn biến nặng 13
3.4. Yếu tố nguy cơ gây huyết khối 13
3.5. Biến chứng nặng của bệnh 14
IV. PHÂN ĐỘ LÂM SÀNG 17
4.1. Trẻ nhiễm không có triệu chứng 17
4.2. Mức độ nhẹ 17
4.3. Mức độ trung bình 17
4.4. Mức độ nặng 17
4.5. Mức độ nguy kịch 18
V. CÁC BIỆN PHÁP DỰ PHÒNG LÂY NHIỄM 19
VI. ĐIỀU TRỊ TRẺ EM MẮC COVID-19 20
6.1. Nguyên tắc điều trị 20
6.2. Điều trị tại nhà 21
6.5. Điều trị bệnh mức độ trung bình 23
6.6. Điều trị mức độ nặng 24
6.7. Điều trị mức độ nguy kịch 28
6.8. ECMO cho người bệnh COVID-19 36
6.9. Điều trị chống đông 37
6.10. Kiểm soát đường huyết 40
VII. TRẺ SƠ SINH MẮC COVID-19 42
7.1. Các yếu tố nguy cơ nặng 42
7.2. Đặc điểm mắc COVID-19 ở trẻ sơ sinh 42
7.3. Triệu chứng lâm sàng 42
7.4. Chẩn đoán COVID-19 ở trẻ sơ sinh 42

7.5. Điều trị COVID-19 ở trẻ sơ sinh 43
7.6. Thực hành chăm sóc và tránh lây chéo 43
VIII. HỘI CHỨNG VIÊM ĐA HỆ THỐNG SAU MẮC COVID-19 44
8.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán 44
8.2. Chẩn đoán phân biệt 45
8.3. Thể lâm sàng 46
8.4. Điều trị 46
8.6. Điều trị hỗ trợ 49
8.7. Theo dõi, ra viện và tái khám 49
IX. DINH DƯỠNG CHO TRẺ MẮC COVID-19 50
9.1. Nguyên tắc chung 50
9.2. Dinh dưỡng cho trẻ mắc mức độ nhẹ và vừa không thở oxy 50
9.3. Dinh dưỡng cho trẻ mắc mức độ nặng có thở oxy 50
9.4. Dinh dưỡng cho trẻ mắc mức độ nguy kịch 51
X. XUẤT VIỆN VÀ DỰ PHÒNG LÂY NHIỄM 53
10.1. Tiêu chuẩn kết thúc cách ly người nhiễm không triệu chứng, người bệnh nhẹ và trung bình 53
XI. TIÊM CHỦNG VẮC XIN 53
PHỤ LỤC 1: TÓM TẮT ĐIỀU TRỊ COVID-19 Ở TRẺ EM THEO MỨC ĐỘ . 1
PHỤ LỤC 2: LƯU ĐỒ XỬ TRÍ SUY HÔ HẤP TRẺ EM MẮC COVID-19 1
PHỤ LỤC 3: HƯỚNG DẪN HỖ TRỢ HÔ HẤP KHÔNG XÂM NHẬP 1
PHỤ LỤC 4: HƯỚNG DẪN THỞ NCPAP 1
PHỤ LỤC 5: HƯỚNG DẪN THỞ Ô XY DÒNG CAO (HFNC) 1
PHỤ LỤC 6: HƯỚNG DẪN THỞ MÁY XÂM NHẬP VIÊM PHỔI DO COVID-19 1
PHỤ LỤC 7: LƯU ĐỒ HỒI SỨC SỐC NHIỄM TRÙNG TRẺ EM MẮC COVID-19 1
PHỤ LỤC 8: CÂN NẶNG HIỆU CHỈNH Ở TRẺ EM THỪA CÂN HOẶC BÉO PHÌ 1
PHỤ LỤC 9: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG KHÁNG SINH THEO KINH NGHIỆM 1
PHỤ LỤC 10: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG KHÁNG NẤM 1
PHỤ LỤC 11: LƯU ĐỒ TIẾP CẬN VÀ HỖ TRỢ DINH DƯỠNG TRẺ COVID-19 NẶNG VÀ NGUY KỊCH TẠI KHOA HSTC 1
PHỤ LỤC 12: LIỀU LƯỢNG THUỐC ĐIỀU TRỊ TRẺ EM MẮC BỆNH COVID-19 1

DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Tiếng anh	Giải thích
AKI	Acute kidney injury	Tổn thương thận cấp
ARDS	Acute respiratory distress syndrome	Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển
BMI	Body mass index	Chỉ số khối cơ thể
COVID-19	Coronavirus disease 2019	Viêm đường hô hấp cấp tính do chủng vi rút corona mới (SARS-CoV-2)
CRT	Capillary refill time	Thời gian làm đầy mao mạch
CTM		Công thức máu
CVP	Central venous pressure	Áp lực tĩnh mạch trung tâm
DD		Dinh dưỡng
ĐGĐ		Điện giải đồ
ĐMCB		Đông máu cơ bản
ECMO	Extracorporeal membrane oxygenation	Oxy hoá qua màng ngoài cơ thể (tim phổi nhân tạo)
FiO_2	Fractional inspired oxygen	Nồng độ oxy khí thở vào
GSC	Glasgow Coma Score,	Điểm Glasgow
HFNC	Highflow nasal cannula	Kỹ thuật oxy dòng cao qua canuyn mũi
HME	Heat and moisture exchange	Bộ trao đổi nhiệt và độ ẩm
ICU	Intensive Care Unit	Khoa điều trị tích cực
IP	Inspiratory pressure	Áp lực thở vào
LMWH	Low-molecular-weight heparin	Heparin trọng lượng phân tử thấp
LR	Lactated ringer's solution	Dung dịch ringer lactate
MAP	Mean airway pressure	Áp lực đường thở trung bình
MIS-C	Multisystem Inflammatory Syndrome in Children	Hội chứng viêm hệ thống đa cơ quan ở trẻ em
MRSA	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus	Tụ cầu vàng kháng methicillin
NCPAP	Continuous positive airway pressure	Thở áp lực dương liên tục qua mũi
NIV	Non-invasive ventilation	Thở máy không xâm nhập

NTH		Nhiễm trùng huyết
NKQ		Nội khí quản
NS	Normal saline	Nước muối sinh lý
OI	Oxygenation index	Chỉ số Oxygen hóa
OSI	Oxygen saturation index	Chỉ số Oxygen hóa dựa vào độ bão hòa ô xy
PaO_2	Arterial partial pressure of oxygen	Áp lực riêng phần của oxy trong máu động mạch
PEEP	Positive end-expiratory pressure	Áp lực dương cuối thì thở ra
PPE	Personal protective equipment	Đồ bảo hộ cá nhân
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome corona virus 2	Hội chứng suy hô hấp cấp tính nặng do virus corona 2
$ScvO_2$	Central venous oxygen saturation	Độ bão hòa oxy tĩnh mạch trung tâm
SHH		Suy hô hấp
SNT		Sốc nhiễm trùng
TDD		Tiêm dưới da
TM		Tĩnh mạch
TMTT		Tĩnh mạch trung tâm
UFH	Unfractionated Heparin	Heparine không phân đoạn
VIS	Vasoactive-Inotropic Score	Chỉ số thuốc vận mạch
VK		Vi khuẩn
VT	Tidal volume	Thể tích khí lưu thông

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Tiêu chuẩn pRIFLE chẩn đoán AKI ở trẻ em 15
Bảng 2. Tóm tắt các nguyên tắc điều trị chính theo mức độ lâm sàng 20
Bảng 3. Lưu lượng khí theo cân nặng 29
Bảng 4. Lưu lượng khí tối đa theo cân nặng 29
Bảng 5. Cài đặt thông số máy thở ban đầu 31
Bảng 6. Điều chỉnh PEEP và FiO_2 theo bảng PEEP thấp/FiO_2 cao khi ARDS nặng PaO_2/FiO_2 < 150 mmHg hoặc OI ≥ 16 32
Bảng 7. Điều chỉnh liều LMWH theo xét nghiệm (antiXa) 40
Bảng 8. Điều chỉnh liều heparin không phân đoạn theo xét nghiệm (APTT) 40
Bảng 9. Lượng thức ăn qua nuôi ăn bolus và nuôi ăn liên tục 51
Bảng 10. Nhu cầu dinh dưỡng của trẻ nguy kịch 51
Bảng 11. Phương trình Schofield ước tính năng lượng cho chuyển hoá cơ bản (NL-CHCB) 52

BỘ Y TẾ

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

HƯỚNG DẪN
Chẩn đoán và điều trị COVID-19 ở trẻ em
(Ban hành kèm theo Quyết định số 2959 /QĐ-BYT ngày 24 tháng 7 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế)

I. ĐẠI CƯƠNG

COVID-19 là bệnh do vi rút SARS-CoV-2 được phát hiện đầu tiên tại Vũ Hán, Trung Quốc vào cuối tháng 12 năm 2019, rồi lan rộng ra toàn thế giới.

Vi rút SARS-CoV-2 lây trực tiếp từ người sang người qua đường hô hấp (như qua giọt bắn, hạt khí dung) và qua đường tiếp xúc với chất tiết chứa vi rút.

Từ khi xuất hiện cho tới nay vi rút SARS-CoV-2 đã có nhiều biến chủng mới, gây nên những đợt bùng phát dịch khác nhau, đặc biệt trong đợt dịch gần đây vai trò gây bệnh chiếm chủ yếu là biến chủng của Omicron như: X.BB.1.5, X.BB.1.16 gây ra dịch với bệnh cảnh lâm sàng không điển hình như chủng Delta và các chủng Omicron trước đây.

Vi rút SARS-CoV-2 gây bệnh ở cả người lớn và trẻ em. Nhờ có miễn dịch dịch cộng đồng tự nhiên và với tỷ lệ tiêm vắc xin cao, cho nên những biến chứng nặng và tử vong của bệnh đã giảm đáng kể. Ở trẻ em, hiện nay các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mắc bệnh ngày càng tăng và tương tự như người lớn, có những nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mắc có thể cao hơn người lớn.

Trẻ mắc COVID-19 phần lớn ở thể không triệu chứng và nhẹ, tỷ lệ bệnh nặng ít hơn người lớn. Nghiên cứu ở Mỹ trong thời gian từ tháng 3/2020 - 12/2021 trên 82.789 trẻ nhiễm vi rút SARS-CoV-2 cho thấy tỷ lệ không có triệu chứng chiếm 66%, mức độ nhẹ 27%, mức độ trung bình 5%, khoảng 2% trẻ nặng cần nhập ICU và hỗ trợ hô hấp.

Tỉ lệ tử vong do COVID-19 ở trẻ cũng thấp hơn so với người lớn. Một nghiên cứu về tỷ lệ tử vong ở các nước Mỹ, Pháp, Đức, Hàn Quốc, Italy cho thấy tỷ lệ tử vong là 0.17/100.000. Tỷ lệ nặng và tử vong chủ yếu gặp ở các nhóm trẻ có nguy cơ cao.

Hội chứng viêm đa hệ thống (MIS-C) ở trẻ em mắc COVID-19 hiếm gặp với tỷ lệ từ 1 - 2% trẻ nhiễm vi rút SARS-CoV-2, bệnh thường gặp sau 2 - 6 tuần nhiễm vi rút, đây là biến chứng nặng có thể gây tử vong và có xu hướng gia tăng.

Hiện nay do đã hiểu rõ hơn về vi rút SARS-CoV-2 từ cách lây truyền, cơ chế gây bệnh…, các nhà khoa học đã đưa ra được những biện pháp điều trị như thuốc kháng vi rút, ngăn chặn cơn bão cytokin, điều trị biến chứng huyết khối…, tuy nhiên việc sử dụng các thuốc này chủ yếu áp dụng trên người lớn và trẻ lớn, vì vậy điều trị bệnh ở trẻ em vẫn hết sức khó khăn cần tiếp tục nghiên cứu.

- Các biện pháp phòng bệnh chính là tiêm phòng vắc xin, phát hiện sớm để cách ly ca bệnh và bảo đảm công tác kiểm soát nhiễm khuẩn.

II. ĐỊNH NGHĨA CA LÂM SÀNG

2.1. Trường hợp bệnh nghi ngờ

a) Là người có yếu tố dịch tễ và có ít nhất 3 trong số các triệu chứng sau: sốt; ho; đau người, mệt mỏi, ớn lạnh; đau, nhức đầu; đau họng; chảy nước mũi, nghẹt mũi; giảm hoặc mất khứu giác; giảm hoặc mất vị giác; buồn nôn; nôn; tiêu chảy; khó thở.

b) Là người có yếu tố dịch tễ và biểu hiện viêm đường hô hấp cấp tính nặng (SARI), viêm phổi nặng nghi do vi rút (SVP) có chỉ định nhập viện.

c) Là người không có đủ biểu hiện lâm sàng như ở điểm (a) nhưng có kết quả xét nghiệm kháng nguyên dương tính với vi rút SARS-CoV-2.

** Người có yếu tố dịch tễ là người tiếp xúc gần với người bệnh khẳng định/nghi ngờ hoặc người sống trong khu vực ổ dịch đang hoạt động.*

2.2. Trường hợp bệnh xác định

a) Là người có kết quả xét nghiệm dương tính với vi rút SARS-CoV-2 bằng phương pháp phát hiện vật liệu di truyền của vi rút (Realtime RT-PCR).

b) Là người có triệu chứng lâm sàng (nêu tại điểm a, điểm b của mục 2.1) và có kết quả xét nghiệm kháng nguyên dương tính với vi rút SARS-CoV-2.

III. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG BỆNH NHI MẮC COVID-19

3.1. Triệu chứng lâm sàng

a) Thời gian ủ bệnh: từ 2 - 14 ngày, trung bình là 4 - 5 ngày sau khi trẻ tiếp xúc với nguồn lây.

b) Giai đoạn khởi phát

Phần lớn trẻ thường không có triệu chứng. Triệu chứng lâm sàng nổi trội thường phụ thuộc vào lứa tuổi mắc bệnh cũng như chủng gây bệnh:

- Trẻ nhỏ và vị thành niên các dấu hiệu lâm sàng thường gặp là:

+ Trẻ có một hay nhiều triệu chứng như: sốt, mệt mỏi, đau đầu, ho khan, đau họng, nghẹt mũi/sổ mũi, nôn và tiêu chảy, đau cơ, mất vị giác/khứu giác. Trong những tháng đầu tiên của đại dịch, sốt, ho hoặc khó thở gặp ≥ 60% trẻ nhỏ và vị thành niên. Đau cơ, đau họng và đau đầu gặp nhiều hơn ở trẻ em ≥ 10 tuổi so với trẻ nhỏ hơn (khoảng 30 - 40% so với 10 - 15%).

+ Các triệu chứng của nhiễm trùng đường hô hấp thường gặp nhất, nhưng tần suất của các triệu chứng cụ thể có thể khác nhau tùy theo biến thể SARS-CoV-2. Đầu đại dịch, sốt hoặc ớn lạnh và ho là những triệu chứng gặp chủ yếu. Khi nguyên nhân gây bệnh do chủng Delta và Omicron các triệu chứng: nghẹt mũi, nhức đầu, hắt hơi, đau họng và các triệu chứng viêm thanh quản gặp nhiều hơn; đau họng và thay đổi khứu giác thường gặp ở chủng Delta nhiều hơn so với chủng Omicron.

+ Mất khứu giác hoặc vị giác gặp nhiều hơn ở trẻ lớn so với trẻ nhỏ (10% so với 1%). Ngoài ra cũng gặp các triệu chứng thần kinh 7% (co giật không do sốt 2,3%, co giật do sốt 3,8%, viêm não 2,3%...); các tổn thương ở da và tổ chức dưới da, tổn thương tim mạch (bất thường điện tim, mạch vành, viêm màng ngoài tim, viêm cơ tim…), tổn thương thận cấp 10,8%...

- Trẻ từ 1 tháng < 12 tháng tuổi, các dấu hiệu lâm sàng thường gặp là: ăn kém, nôn ói, sốt không rõ nguyên nhân, lồng ruột, viêm tiểu phế quản, rối loạn nhịp thở, ngừng thở. Trẻ dễ diễn biến nặng gặp với tỷ lệ 55%.

- Trẻ sơ sinh: các dấu hiệu lâm sàng thường gặp sốt: 64%, ăn không tiêu 26 %, ho 22%, thở nhanh 19%, tiêu chảy 8%, chảy nước mũi 8%, ngủ gà/khó chịu 7%; phát ban 2%.

Tiến triển: hầu hết trẻ mắc viêm đường hô hấp trên với sốt nhẹ, ho, đau họng, sổ mũi, mệt mỏi; hay viêm phổi và thường tự hồi phục sau khoảng 1 - 2 tuần. Khoảng 5% trẻ có diễn tiến nặng, thường vào ngày thứ 5 - 8 của bệnh. Trong đó một số trẻ (khoảng 0,7%) cần điều trị tại các đơn vị hồi sức tích cực với các biến chứng nặng như: hội chứng nguy kịch hô hấp cấp (ARDS), viêm cơ tim, nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm trùng, và hội chứng viêm đa hệ thống (MIS-C). Tỷ lệ tử vong ở trẻ rất thấp (< 0,1%), hầu hết tử vong do bệnh nền.

c) Thời kỳ hồi phục hồi: thường trong giai đoạn từ ngày thứ 7 - 10 ngày, nếu không có các biến chứng nặng trẻ sẽ hết dần các triệu chứng lâm sàng và

khỏi bệnh.

d) Tình trạng sau COVID-19: tình trạng sau COVID-19 bao gồm các dấu hiệu lâm sàng bất thường kéo dài ≥ 2 tháng sau khi mắc COVID-19 khoảng 4 tuần, đó là các dấu hiệu rối loạn về chức năng, tâm thần kinh như: ho dai dẳng, mệt mỏi, ăn kém, cảm giác khó thở hụt hơi, giảm thính lực, mất khứu giác, mất ngủ, rối loạn tim mạch… Tỷ lệ gặp các tình trạng sau COVID-19 gặp khoảng 10 - 38,2%.

3.2. Xét nghiệm

3.2.1. Xét nghiệm chẩn đoán căn nguyên

a) Chỉ định xét nghiệm

Tất cả trẻ nghi ngờ nhiễm SARS-CoV-2 cần được lấy mẫu bệnh phẩm dịch hầu họng dịch mũi hoặc dịch nội khí quản (NKQ)/rửa phế quản (nếu thở máy) để chẩn đoán xác định COVID-19.

b) Phương pháp xét nghiệm

Có thể sử dụng một trong các xét nghiệm sau:

- Xét nghiệm Real-time RT-PCR vẫn là xét nghiệm có giá trị nhất cho kết quả có độ nhạy, độ đặc hiệu cao nhất trong các xét nghiệm dùng để chẩn đoán xác định nhiễm SARS-CoV-2 cấp tính.

- Xét nghiệm kháng nguyên SARS-CoV-2, để phát hiện kháng nguyên của vi rút.

Lưu ý: *không dùng xét nghiệm phát hiện kháng thể kháng SARS-CoV-2 để chẩn đoán đang mắc COVID-19 (chỉ dùng cho chẩn đoán các bệnh sau mắc COVID-19 như: hội chứng viêm đa hệ thống cơ quan (MIS-C) hoặc những tổn thương khác sau nhiễm SARS-CoV-2…).*

3.2.2. Xét nghiệm huyết học, sinh hóa máu và vi sinh

- Huyết học: tổng phân tích tế bào máu, đông máu cơ bản (PT, APTT, Fibrinogen, D-dimer).

- Các chỉ số viêm: CRP, máu lắng; nếu có điều kiện xét nghiệm procalcitonin và/hoặc ferritin, và/hoặc LDH và/hoặc IL-6.

- Các xét nghiệm giúp chẩn đoán biến chứng: điện giải đồ, đường máu, albumin, chức năng gan thận, khí máu, lactate, tổng phân tích nước tiểu. Nếu nghi ngờ có biến chứng tim mạch: CK-MB, troponin I/T, BNP/NT-pro-BNP.

- Với nhóm nặng, nguy kịch thường có suy giảm miễn dịch thứ phát làm xét nghiệm miễn dịch dịch thể (IgA, G, M), miễn dịch tế bào (CD3, CD4, CD8) nếu có điều kiện.

- Các xét nghiệm vi sinh: cấy máu, tìm nấm, cấy dịch, panel vi rút tùy tình trạng người bệnh.

3.2.3. Chẩn đoán hình ảnh

- X-quang phổi có tổn thương dạng mô kẽ, kính mờ (thường 2 đáy phổi),

khi nặng hình ảnh tổn thương phế nang và mô kẽ lan tỏa hai phế trường mà không phải do tràn dịch màng phổi, xẹp thùy phổi.

- Siêu âm phổi hình ảnh B-line (trong khi chức năng tim bình thường), đông đặc dưới màng phổi, cần đánh giá (siêu âm tim) để loại trừ phù phổi do áp lực thủy tĩnh. Đánh giá sức co bóp cơ tim, tình trạng giãn mạch vành khi trẻ có MIS-C.

- CT scan khi có điều kiện: hình ảnh tổn thương phế nang, mô kẽ, hình ảnh kính mờ lan tỏa.

- Siêu âm tim, điện tim với tất cả các trường hợp MIS-C để phát hiện sớm các biến chứng tim mạch.

- Chỉ định xét nghiệm phù hợp với mức độ của bệnh và điều kiện của cơ sở y tế.

3.3. Yếu tố nguy cơ bệnh diễn biến nặng

- Trẻ đẻ non, cân nặng thấp.

- Béo phì, thừa cân.

- Đái tháo đường, các bệnh lý gene và rối loạn chuyển hoá.

- Các bệnh lý phổi mạn tính, hen phế quản.

- Ung thư (đặc biệt là các khối u ác tính về huyết học, ung thư phổi…).

- Bệnh thận mạn tính.

- Ghép tạng hoặc cấy ghép tế bào gốc tạo máu.

- Bệnh tim mạch (tim bẩm sinh, suy tim, tăng áp phổi, bệnh động mạch vành hoặc bệnh cơ tim, tăng huyết áp).

- Bệnh lý thần kinh (bao gồm cả chứng sa sút trí tuệ, rối loạn tâm thần).

- Bệnh hồng cầu hình liềm, bệnh thalassemia, bệnh huyết học mạn tính khác.

- Các bệnh lý suy giảm miễn dịch bẩm sinh hoặc mắc phải.

- Bệnh gan.

- Đang điều trị bằng thuốc corticoid hoặc các thuốc ức chế miễn dịch khác.

- Các bệnh hệ thống.

3.4. Yếu tố nguy cơ gây huyết khối

- Điều trị tại ICU phải thở máy bất động kéo dài.

- Có đường truyền trung tâm (catheter) hoặc longline.

- D-dimer ≥ 5 lần giới hạn trên bình thường.

- Béo phì (BMI > bách phân vị 95).

- Tiền sử gia đình có huyết khối tĩnh mạch không rõ nguyên nhân.

- Tiền sử bản thân huyết khối hoặc suy giảm miễn dịch.

- Bệnh ác tính hoạt động, hội chứng thận hư, viêm tiềm tàng hoặc hoạt động, biến cố tắc mạch trên người bệnh huyết sắc tố S.

- Bệnh tim bẩm sinh hoặc mắc phải có ứ máu tĩnh mạch (hội chẩn chuyên khoa).

- Rối loạn nhịp tim (hội chẩn chuyên khoa).

3.5. Biến chứng nặng của bệnh

3.5.1. Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS)

**** Tiêu chuẩn chẩn đoán ARDS***

- Khởi phát: các triệu chứng hô hấp mới hoặc xấu đi trong vòng một tuần kể từ khi có các triệu chứng lâm sàng.

- X-quang, CT scan phổi hoặc siêu âm phổi: hình ảnh mờ hai phế trường mà không phải do tràn dịch màng phổi, xẹp thùy phổi hoặc các nốt ở phổi.

- Nguồn gốc của phù phổi không phải do suy tim hoặc quá tải dịch. Cần đánh giá khách quan (siêu âm tim) để loại trừ phù phổi do áp lực thủy tĩnh nếu không thấy các yếu tố nguy cơ.

- Thiếu ô xy máu: ở trẻ em dựa vào các chỉ số OI *(chỉ số Oxygen hóa: $OI = MAP^* \times FiO_2 \times 100 / PaO_2$) (MAP*: áp lực đường thở trung bình*) hoặc OSI (*chỉ số Oxygen hóa sử dụng SpO_2: $OSI = MAP \times FiO_2 \times 100 / SpO_2$)* cho người bệnh thở máy xâm nhập và PaO_2/FiO_2 hay SpO_2/FiO_2 cho thở CPAP hay thở máy không xâm nhập (NIV):

+ NIV BiLevel hoặc CPAP ≥ 5 cmH_2O qua mặt nạ: $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ mmHg hoặc $SpO_2/FiO_2 \leq 264$.

+ ARDS nhẹ (thở máy xâm nhập): $4 \leq OI < 8$ hoặc $5 \leq OSI < 7,5$.

+ ARDS vừa (thở máy xâm nhập): $8 \leq OI < 16$ hoặc $7,5 \leq OSI < 12,3$.

+ ARDS nặng (thở máy xâm nhập): $OI \geq 16$ hoặc $OSI \geq 12,3$.

Chú ý: lâm sàng nghi ngờ ARDS khi thở ô xy mặt nạ hoặc thở không xâm lấn (NCPAP/ HFNC) với $FiO_2 > 40\%$ mới giữ SpO_2 88 - 97%.

3.5.2. Bão cytokin

- Bão cytokin là nguyên nhân quan trọng làm nặng hơn tình trạng hô hấp, suy đa tạng.

- Các dấu hiệu gợi ý nguy cơ cao tiến triển dẫn đến bão cytokin gồm:

+ Giảm số lượng tế bào lympho, giảm tiểu cầu, giảm albumin.

+ Ferritin > 300 ug/L gấp đôi trong vòng 24 giờ, Ferritin > 600 ug/L tại thời điểm làm xét nghiệm.

+ CRP > 100 mg/L, LDH > 250 U/L và tăng D-dimer (> 1000 mcg/L).

+ Nghĩ đến bão cytokin khi người bệnh có biểu hiện suy hô hấp diễn biến nhanh $SpO_2 \leq 93\%$ khi thở khí trời hoặc nhu cầu oxy > 6 lít/phút; X-quang, CT scan phổi tổn thương mờ lan tỏa, đông đặc tiến triển nhanh.

3.5.3. Nhiễm trùng huyết và sốc nhiễm trùng

**** Nhiễm trùng huyết:***

Người bệnh phải có ít nhất 2/4 tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm hệ thống (SIRS) (một trong số đó phải là thay đổi thân nhiệt hoặc số lượng bạch cầu bất thường) và có bằng chứng của nhiễm khuẩn hoặc nghi ngờ nhiễm khuẩn

**** Sốc nhiễm trùng: xác định khi có***

- Tình trạng hạ huyết áp: khi huyết áp tâm thu < 5 bách phân vị hoặc > 2SD dưới ngưỡng bình thường theo lứa tuổi, hoặc (trẻ < 1 tuổi: < 70 mmHg; trẻ từ 1-10 tuổi: < 70 + 2 x tuổi; trẻ > 10 tuổi: < 90 mmHg).

- Hoặc có bất kỳ 2-3 dấu hiệu sau:

+ Thay đổi ý thức.

+ Nhịp tim nhanh hoặc chậm (< 90 nhịp/phút hoặc > 160 lần/phút ở trẻ nhũ nhi, và < 70 lần/phút hoặc > 150 lần/phút ở trẻ nhỏ).

+ Thời gian làm đầy mao mạch kéo dài (> 2 giây).

+ Hoặc giãn mạch ấm/mạch nẩy; thở nhanh; da nổi vân tím.

+ Hoặc có chấm xuất huyết hoặc ban xuất huyết.

+ Tăng nồng độ lactate, thiểu niệu, tăng hoặc hạ thân nhiệt.

3.5.4. Tổn thương thận cấp (Acute Kidney Injury)

- Tổn thương thận cấp là biến chứng nặng ở trẻ mắc COVID-19, thường gặp ở bệnh nhi điều trị tại ICU và liên quan tới MIS-C.

- Tỷ lệ AKI trong khoảng 15-30%.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán AKI dựa vào *Bảng* 1.

Bảng 1. Tiêu chuẩn pRIFLE chẩn đoán AKI ở trẻ em

Mức độ	Creatinin máu hoặc mức lọc cầu thận (GFR)	Lượng bài niệu (urine output - UO)
R (nguy cơ)	Creatinin tăng ≥ 1,5 lần hoặc GFR giảm ≥ 25% so với giá trị cơ sở	< 0,5 ml/kg/giờ trong 8 giờ
I (tổn thương)	Creatinin tăng ≥ 2 lần hoặc GFR giảm ≥ 50% so với giá trị cơ sở	< 0,5 ml/kg/giờ trong 16 giờ
F (suy chức năng)	Creatinin tăng ≥ 3 lần hoặc GFR giảm ≥ 75% so với giá trị cơ sở, hoặc creatinin máu ≥ 4 mg/dL với tốc độ tăng creatinin tối thiểu ≥ 0,5 mg/dL	< 0,3 ml/kg/giờ trong 24 giờ hoặc vô niệu trong 12 giờ
L (mất chức năng)	Mất hoàn toàn chức năng thận > 4 tuần	
E (bệnh thận giai đoạn cuối)	Mất hoàn toàn chức năng thận > 3 tháng	

3.5.5. Chẩn đoán phân biệt

Chẩn đoán phân biệt với viêm đường hô hấp cấp do các tác nhân khác

- Vi rút cúm mùa, vi rút á cúm, vi rút hợp bào hô hấp (RSV), rhinovirus, myxovirus, adenovirus.

- Hội chứng cảm cúm do các chủng coronavirus thông thường.

- Các căn nguyên gây nhiễm khuẩn hay gặp, bao gồm các các vi khuẩn không điển hình như Mycoplasma pneumonia.

- Các nguyên nhân khác có thể gây viêm đường hô hấp cấp tính nặng như cúm gia cầm A/H5N1, A/H7N9, A/H5N6, SARS-CoV, MERS-CoV.

- Cần chẩn đoán phân biệt tình trạng nặng của bệnh do COVID-19 (suy hô hấp, suy chức năng các cơ quan…) với nguyên nhân gây bệnh khác hoặc do tình trạng nặng của bệnh lý mạn tính kèm theo.

- Ở trẻ em nhất là sơ sinh, cần chú ý nguyên nhân nhiễm khuẩn đi kèm hay chẩn đoán phân biệt với tình trạng nhiễm khuẩn khác.

IV. PHÂN ĐỘ LÂM SÀNG

4.1. Trẻ nhiễm không có triệu chứng

Trẻ nhiễm không có triệu chứng: là những trẻ có kết quả xét nghiệm COVID-19 dương tính nhưng không có triệu chứng lâm sàng.

4.2. Mức độ nhẹ

- Triệu chứng không điển hình: sốt, đau họng, ho, chảy mũi, tiêu chảy, nôn, đau cơ, ngạt mũi, mất khứu/vị giác…không có triệu chứng của viêm phổi.

- Nhịp thở bình thường theo tuổi.

- Không có biểu hiện của thiếu ô xy, $SpO_2 \geq 96\%$ khi thở khí trời.

- Thần kinh: trẻ tỉnh táo, sinh hoạt bình thường, bú mẹ/ăn/uống bình thường.

- X-quang phổi bình thường.

- Điều trị: trẻ chưa cần hỗ trợ cấp ô xy.

Chú ý: *với trẻ có bệnh nền: béo phì, bệnh phổi mãn, suy thận mãn, gan mật, dùng corticoid kéo dài, suy giảm miễn dịch, tim bẩm sinh…cần theo dõi sát vì dễ diễn biến nặng.*

4.3. Mức độ trung bình

- Có triệu chứng viêm phổi nhưng không có các dấu hiệu của viêm phổi nặng và rất nặng:

+ Thở nhanh: trẻ < 2 tháng: ≥ 60 lần/phút; trẻ từ 2 - < 12 tháng: ≥ 50 lần/phút; trẻ từ 1 - 5 tuổi: ≥ 40 lần/phút; trẻ từ 5 - <12 tuổi: ≥ 30 lần/phút, ≥ 12 tuổi: ≥ 20 lần/phút.

+ SpO_2: 94 - 95% khi thở khí trời.

+ Thần kinh: tỉnh táo, mệt, ăn/bú/uống ít hơn.

+ X-quang phổi có tổn thương dạng mô kẽ, kính mờ (thường 2 đáy phổi).

- Điều trị trẻ chưa cần hỗ trợ ô xy.

4.4. Mức độ nặng

Có các dấu hiệu sau

- Trẻ có triệu chứng viêm phổi nặng, chưa có dấu hiệu nguy hiểm đe dọa tính mạng:

+ Thở nhanh theo tuổi kèm ≥ 1 dấu hiệu co rút lồng ngực hoặc thở rên (với trẻ < 2 tháng), phập phồng cánh mũi;

+ Thần kinh: trẻ khó chịu, quấy khóc, bú/ăn/uống khó.

- SpO_2: 90 - < 94% khi thở khí trời.

- X-quang phổi có tổn thương dạng mô kẽ, kính mờ lan tỏa ≥ 50% phổi.

- Điều trị: trẻ cần hỗ trợ ô xy lưu lượng thấp như thở ô xy gọng/mask đơn giản/mask có túi.

4.5. Mức độ nguy kịch

Có một trong các dấu hiệu sau

- Suy hô hấp nặng SpO_2 < 90% khi thở khí trời.

- Dấu hiệu nguy hiểm đe dọa tính mạng:

+ Tím trung tâm;

+ Thở bất thường, rối loạn nhịp thở;

+ Thần kinh: ý thức giảm khó đánh thức hoặc hôn mê;

+ Trẻ bỏ bú/ăn hoặc không uống được;

- Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS).

- Huyết áp tụt, sốc, sốc nhiễm trùng, lactat máu > 2 mmol/L.

- Suy đa tạng.

- Cơn bão cytokin.

- Điều trị: trẻ cần hỗ trợ ô xy lưu lượng cao như HFNC/CPAP/thở không xâm nhập (NIV) hoặc đặt NKQ thông khí xâm nhập.

V. CÁC BIỆN PHÁP DỰ PHÒNG LÂY NHIỄM

Dự phòng lây nhiễm là một trong những bước quan trọng trong điều trị trẻ mắc COVID-19, do vậy các cơ sở y tế cần thực hiện đúng theo Hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm COVID-19 trong cơ sở khám bệnh, chữa bệnh hiện hành của Bộ Y tế.

VI. ĐIỀU TRỊ TRẺ EM MẮC COVID-19

6.1. Nguyên tắc điều trị

- Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa lây nhiễm chuẩn trước và trong thời gian điều trị, chăm sóc.

- Phân loại trẻ bệnh theo mức độ và điều trị theo các mức độ nặng của bệnh.

- Khác với người lớn, điều trị COVID-19 ở trẻ em cho đến nay vẫn chưa có thuốc điều trị đặc hiệu và hiệu quả rõ ràng, việc chỉ định một số thuốc kháng vi rút, kháng cytokin, lọc máu, ECMO...ở trẻ em cần được cá thể hóa, đặc biệt là đối với các trường hợp có yếu tố nguy cơ cao, bệnh nặng nguy kịch.

- Tuân thủ nguyên tắc cấp cứu A-B-C: kiểm soát đường thở, hỗ trợ hô hấp, tuần hoàn.

- Điều trị chống đông ở trẻ em cần cân nhắc cẩn thận, nhất là ở trẻ < 12 tuổi.

- Kháng sinh/kháng nấm: khi có bằng chứng lâm sàng và xét nghiệm.

- Điều trị hỗ trợ khác: đảm bảo trẻ được bú mẹ và dinh dưỡng hợp lý theo mức độ nặng của bệnh, bù nước điện giải, vật lý trị liệu, sức khỏe tâm thần.

- Điều trị triệu chứng: hạ sốt giảm ho, giảm đau…

- Điều trị bệnh nền nếu có.

Bảng 2. Tóm tắt các nguyên tắc điều trị chính theo mức độ lâm sàng

Mức độ bệnh / Phương pháp	**Nhiễm không triệu chứng**	**Nhẹ**	**Trung bình**	**Nặng**	**Nguy kịch**
Dấu hiệu	Không có bất cứ triệu chứng lâm sàng nào	Nhịp thở bình thường theo tuổi: **$SpO_2 \geq 96\%$** khi thở khí trời.	- Viêm phổi: thở nhanh[1] - **SpO_2: 94 -95%** khi thở khí trời - Trẻ tỉnh bú, ăn uống được - XQ phổi tổn thương mô kẽ, kính mờ thường ở đáy phổi	- Viêm phổi nặng - **SpO_2: 90 - < 94%** khi thở khí trời - Trẻ mệt bú, ăn uống kém - XQ phổi tổn thương ≥ 50%	Khi có một trong các dấu hiệu sau: - **$SpO_2 < 90\%$** khi thở khí trời -Tím tái - Sốc - Suy đa cơ quan - Cơn bão cytokin
Nơi điều trị	Tại nhà[2]	Cân nhắc điều trị tại cơ sở y tế nếu có yếu tố nguy cơ	Nhập viện	Nhập viện điều trị tại ICU	
Hỗ trợ hô hấp	Không	Không	Không	Thở ô xy lưu lượng thấp: ô xy gọng kính, mask, mask có túi.	- Thở NCPAP, Thở ô xy dòng cao, HPNO, thở không xâm nhập

[1] Thở nhanh: Trẻ < 2 tháng: ≥ 60 lần/ph; 2-11 tháng: ≥ 50 lần/ph; 1-5 tuổi: ≥ 40 lần/ph, 5-12 tuổi: ≥ 30 lần/ph, > 12 tuổi: ≥ 20 lần/ph)

[2] Người nhiễm không có triệu chứng và người bệnh ở mức độ nhẹ có thể theo dõi điều trị tại nhà.

					(NIPPV) - Đặt NKQ - Thở máy xâm nhập
Corticoid	Không	Không	Không	Có	Có
Remdesivir	Không	Có, nếu có yếu tố nguy cơ, dùng 05 ngày	Có, dùng 05 ngày	Không	Không nếu thở máy xâm nhập, ECMO
Nirmatrelvir/ritonavir (Paxlovid)	Không	Có nếu có yếu tố nguy cơ, dùng 05 ngày	Có nếu có yếu tố nguy cơ, dùng 05 ngày	Không	Không
Baricitinib	Không	Không	Có	Có	Có
Tocillizumab	Không	Không	Không	Có nếu thở máy xâm nhập	Chỉ sử dụng bệnh mới mắc trong 24 giờ đầu của bệnh
Thuốc chống đông	Không	Không	- Liều dự phòng - Cân nhắc với trẻ < 12 tuổi	- Liều dự phòng/điều trị - Cân nhắc với trẻ < 12 tuổi	
Kháng sinh	Không	Không	Có nếu có bằng chứng bội nhiễm	Có nếu có bằng chứng bội nhiễm	Có nếu có bằng chứng bội nhiễm
Điều trị sốc	Không	Không	Không	Không	Có
Lọc máu	Không	Không	Không	Chỉ định: nguy cơ cơn bão cytokin lọc 3 -5 ngày	Chỉ định: quá tải dịch ≥ 15%, AKI, Sốc NT, suy đa tạng…
ECMO	Không	Không	Không	Chưa	Khi có chỉ định
Điều trị bệnh nền	Tiếp tục theo đơn nếu có	Nếu có	Nếu có	Nếu có	Nếu có
Dinh dưỡng	Có	Có	Có	Có	Có
Vật lý trị liệu	Có	Có	Có	Có	Có
Tâm lý liệu pháp	Có	Có	Có	Có	Có
Theo dõi	Dấu hiệu sinh tồn	- Dấu hiệu sinh tồn - Dấu hiệu bất thường[1] - Dấu hiệu chuyển nặng[2]	Dấu hiệu sinh tồn, SpO_2 mỗi 6-8 giờ, nước tiểu, bilan dịch	Dấu hiệu sinh tồn, SpO_2 mỗi 6-8 giờ, nước tiểu, bilan dịch	Dấu hiệu sinh tồn, SpO_2 mỗi giờ, nước tiểu, bilan dịch
Xét nghiệm	Không	Cân nhắc tùy trường hợp	- CTM, ĐMCB, D-dimer, - ĐGĐ, đường máu - Khí máu (SHH) - Chỉ số viêm: CRP, procalcitonin - Nước tiểu, - X-quang phổi	- Như mức độ trung bình - Men tim - Cấy máu (nghi NTH), cấy dịch… - Panel virus - Điện tim, siêu âm tim - CT phổi nếu cần.	

6.2. Điều trị tại nhà

a) Chỉ định

- Trẻ nhiễm vi rút SARS-CoV-2 nhưng không có triệu chứng triệu chứng lâm sàng

[1] Sốt đau rát họng, ỉa chảy, mệt không chịu chơi, ăn/bú kém, tức ngực cảm giác khó thở, SpO_2 < 95 % cho trẻ nhập viện.

[2] Thở nhanh, khó thở, cánh mũi phập phồng rút lõm lồng ngực, li bì, lờ đờ bỏ bú/ăn/uống, tím tái, SpO_2 < 95% cho trẻ nhập viện.

- Trẻ mắc COVID-19 thể nhẹ VÀ không có các yếu tố nguy cơ cao (xem *Mục 3.3. Yếu tố nguy cơ diễn biến nặng*).

b) Điều trị hỗ trợ: chủ yếu điều trị triệu chứng và chăm sóc

- Nằm phòng cách ly.

- Áp dụng phòng ngừa chuẩn, đeo khẩu trang với trẻ ≥ 2 tuổi.

- Uống nhiều nước hoặc dung dịch điện giải oresol.

- Đảm bảo dinh dưỡng: bú mẹ, ăn đầy đủ.

- Vệ sinh thân thể, răng miệng, mũi họng.

- Tập thể dục tại chỗ và tập thở ít nhất 15 phút/ngày (trẻ lớn).

- Theo dõi:

+ Đo thân nhiệt tối thiểu 2 lần/ngày hoặc khi cảm thấy trẻ sốt.

+ Đo SpO_2 (nếu có) tối thiểu 2 lần/ngày hoặc khi cảm thấy trẻ mệt, thở nhanh/khó thở.

c) Điều trị bằng thuốc

- Hạ sốt khi nhiệt độ ≥ 38,5^0 C, paracetamol liều 10-15 mg/kg/lần mỗi 6 giờ.

- Thuốc điều trị ho: ưu tiên dùng thuốc ho thảo dược.

- Có thể dùng vitamin tổng hợp và khoáng chất.

- Điều trị bệnh nền theo phác đồ nếu có.

d) Triệu chứng bất thường cần đến cơ sở y tế thăm khám và điều trị

- *Sốt > 39,5^{0}C dùng thuốc hạ sốt không đáp ứng*
- *Đau rát họng, ho*
- *Tiêu chảy*
- *Trẻ mệt, không chịu chơi*
- *Tức ngực*
- *Cảm giác khó thở*
- *SpO_2 < 95%*
- *Ăn/bú kém*

6.3. Điều trị tại cơ sở y tế

- Các trường hợp trẻ mắc COVID-19 từ thể nhẹ có yếu tố nguy cơ cao.

- Trẻ mắc COVID-19 thể trung bình, nặng, nguy kịch.

6.4. Điều trị bệnh mức độ nhẹ có yếu tố nguy cơ cao

6.4.1. Điều trị bằng thuốc

a) Kháng vi rút

*** Remdesivir**

- **Chỉ định:** chỉ dùng trong vòng 7 ngày kể từ khi người bệnh có triệu chứng VÀ chỉ dùng cho người bệnh nội trú từ thể nhẹ trở lên VÀ có ít nhất 1 yếu tố nguy cơ cao, hoặc người bệnh suy hô hấp phải thở ô xy/thở CPAP/thở ô xy dòng cao HFNC/thở máy không xâm nhập. Nên phối hợp với thuốc chống viêm dexamethasone.

- Chống chỉ định:

+ Phản ứng quá mẫn với bất kỳ thành phần của thuốc.

+ Suy chức năng thận eGFR < 30 mL/phút.

+ Tăng enzym gan: ALT > 5 lần giá trị giới hạn bình thường trên. Hoặc tăng enzym gan và có dấu hiệu viêm gan trên lâm sàng.

+ Suy chức năng đa cơ quan nặng.

- Liều dùng:

+ Trẻ em < 12 tuổi, từ ≥ 28 ngày tuổi và cân nặng 3,0 - 40 kg: ngày đầu tiên: liều 5mg/kg/liều, những ngày sau liều: 2,5 mg/kg/liều (2-5 ngày) truyền tĩnh mạch.

+ Trẻ em ≥ 12 tuổi và cân nặng ≥ 40 kg: ngày đầu tiên dùng liều 200mg, từ ngày thứ hai trở đi dùng liều 100 mg truyền tĩnh mạch.

- **Thời gian dùng**: 5 ngày, nếu sau 5 ngày điều trị tình trạng lâm sàng không cải thiện hoặc bệnh tiến triển nặng hơn thì xem xét điều trị tiếp cho đến 10 ngày.

- **Cách pha:** lấy 19 ml nước cất pha vào lọ thuốc remdesivir 100 mg để được 20 ml thuốc → lấy đủ lượng thuốc của người bệnh được tính theo cân nặng pha với NaCl 0,9% để được nồng độ remdesivir 1,25 mg/mL, truyền tĩnh mạch trong 30 - 120 phút. Cần truyền riêng, không truyền chung với các thuốc khác. *Trong trường hợp không có máy tiêm/truyền có thể sử dụng bộ dây truyền định giọt và tốc độ truyền.*

*** Nirmatrelvir/ritonavir**

- Chỉ định: thuốc dùng đường uống

+ Cho trẻ > 12 tuổi VÀ có cân nặng ≥ 40 kg ở thể nhẹ/trung bình có yếu tố nguy cơ cao VÀ

+ Thời điểm sử dụng trong vòng 5 ngày kể từ khi khởi phát triệu chứng.

- Chống chỉ định: trẻ < 12 tuổi, mức lọc cầu thận < 30 mL/kg/phút, suy gan nặng.

- Liều dùng phụ thuộc vào mức lọc cầu thận:

+ Nếu mức lọc cầu thận (eGFR) > 60ml/min: 300 mg nirmatrelvir/100 ritonavir mỗi 12h, dùng trong 5 ngày.

+ Nếu mức lọc cầu thận (eGFR) ≤ 60 mL/min and ≥ 30 mL/min: 150 mg nirmatrelvir/100 mg ritonavir mỗi 12h, dùng trong 05 ngày.

b) Điều trị hỗ trợ *tham khảo mục c phần 6.2*

6.5. Điều trị bệnh mức độ trung bình

- Nhập viện điều trị.

- Nằm phòng cách ly, áp dụng phòng ngừa chuẩn như mức độ nhẹ.

6.5.1. Điều trị bằng thuốc

a) Kháng vi rút (giống như mức độ nhẹ có yếu tố nguy cơ cao)

b) Thuốc chống đông (liều dự phòng)

- Chỉ định: có yếu tố nguy cơ đông máu

- Xem mục *6.9.2. Sử dụng thuốc chống đông liều dự phòng*.

c) Kháng sinh

- Chỉ sử dụng kháng sinh/kháng nấm nếu trên lâm sàng hoặc xét nghiệm có bằng chứng bội nhiễm vi khuẩn (ví dụ trên lâm sàng quan sát thấy đờm đục, hoặc xét nghiệm nhuộm soi đờm có nhiều bạch cầu/vi khuẩn…), lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm, theo phác đồ hướng dẫn sử dụng kháng sinh của cơ sở y tế hoặc theo KSĐ nếu có.

- Sau 48 - 72 giờ sử dụng kháng sinh, cần đánh giá người bệnh có đáp ứng với kháng sinh hay không, qua đánh giá dấu hiệu lâm sàng tốt hơn, và các chỉ số viêm giảm rõ rệt (bạch cầu, CRP hoặc procalcitonin).

- Xem *Phụ lục 9*.

6.5.2. Các biện pháp điều trị và chăm sóc khác

a) Đảm bảo dinh dưỡng

Bú mẹ, ăn đầy đủ, đảm bảo cung cấp dịch đủ, vệ sinh thân thể, răng miệng, mũi họng (xem phần dinh dưỡng tại *Mục IX*). Trẻ lớn tập thể dục ít nhất 15 phút/ngày, tập thở theo hướng dẫn.

b) Điều trị bệnh nền theo phác đồ

c) Theo dõi

Dấu hiệu sinh tồn (nhịp thở, tim, huyết áp, tinh thần, nước tiểu), SpO_2 mỗi 6-8 giờ, cân bằng dịch (dịch xuất nhập).

6.6. Điều trị mức độ nặng

- **Điều trị tại ICU:** tất cả trẻ có chỉ định thở ô xy

- Nằm phòng cách ly, áp dụng phòng ngừa chuẩn như mức độ trung bình

6.6.1. Hỗ trợ hô hấp

a) Thở ô xy lưu lượng thấp

**** Thở ô xy qua gọng mũi (FiO2: 24 - 40%)***

- **Chỉ định:**

+ Thở nhanh: trẻ < 2 tháng: ≥ 60 lần/phút; trẻ từ 2 - < 12 tháng: ≥ 50 lần/phút; trẻ từ 1-5 tuổi: ≥ 40 lần/phút; trẻ từ 5 - <12 tuổi: ≥ 30 lần/phút, trẻ ≥ 12 tuổi: ≥ 20 lần/phút.

+ Hoặc $SpO_2 < 94\%$.

- Kỹ thuật:

+ Bắt đầu 1 - 3 lít/phút (trẻ ≤ 1 tuổi: 1 lít/phút);

+ Ô xy không làm ẩm khi trẻ thở oxy với lưu lượng: sơ sinh ≤ 1 lít/phút; trẻ ≤ 2 tuổi ≤ 2 lít/phút; trẻ > 2 tuổi ≤ 4 lít/phút;

+ Đánh giá lại sau 15 - 30 phút nếu còn thở nhanh hoặc $SpO_2 < 94\%$; tăng dần ô xy mỗi 15 - 30 phút, tối đa ô xy 5 lít/phút;

+ Mục tiêu điều trị: điều chỉnh lưu lượng ô xy thấp nhất nhưng vẫn giữ được $SpO_2 > 94 - 98\%$.

**** Thở ô xy mặt nạ thông thường (FiO_2: 40 - 60%)***

- Chỉ định:

+ Thất bại sau 15 - 30 phút thở ô xy qua gọng mũi còn thở nhanh hoặc rút lõm ngực;

+ Hoặc $SpO_2 < 94\%$.

- Kỹ thuật:

+ Bắt đầu 6 lít/phút;

+ Đánh giá lại sau 15 - 30 phút nếu còn thở nhanh hoặc $SpO_2 < 94\%$; tăng dần ô xy mỗi 15 - 30 phút tối đa ô xy 10 lít/phút;

+ Mục tiêu điều trị: điều chỉnh lưu lượng ô xy thấp nhất nhưng vẫn giữ được $SpO_2 > 94 - 98\%$, tối thiểu 6 lít/phút.

**** Thở ô xy mặt nạ có túi dự trữ không thở lại (FiO_2: 60 - 100%)***

- Chỉ định:

+ Thất bại sau 15 - 30 phút thở ô xy qua gọng mũi còn thở nhanh hoặc rút lõm ngực;

+ Hoặc $SpO_2 < 94\%$.

- Kỹ thuật:

+ Bắt đầu 10 lít/phút;

+ Đánh giá lại sau 15 - 30 phút nếu còn thở nhanh hoặc $SpO_2 < 94\%$; tăng dần ô xy mỗi 15 - 30 phút tối đa ô xy 15 lít/phút;

+ Mục tiêu điều trị: điều chỉnh lưu lượng ô xy thấp nhất nhưng vẫn giữ được $SpO_2 > 94 - 98\%$, tối thiểu 10 lít/phút và túi dự trữ luôn phồng; cả hai thì và thì thở ra còn phồng ≥ 1/3 thể tích túi.

**** Nằm sấp***

Bệnh nhân có thể nằm sấp 30 - 120 phút, sau đó 30 - 120 phút nằm nghiêng trái, nghiêng phải và tư thế ngồi thẳng.

6.6.2. Nằm sấp

Cân nhắc nằm sấp nếu P/F < 150, khi người bệnh thở máy với FiO_2 > 0,6 và PEEP > 5 cmH_2O. Giữ nằm sấp trong 12 -18 giờ nếu có thể.

6.6.3. Thuốc điều trị

a) Corticoid

- **Chỉ định:** khi người bệnh thở ô xy hoặc tiến triển nhanh suy hô hấp;

- **Liều dùng:**

+ Dexamethason: 0,15 mg/kg/lần (tối đa 6 mg), ngày dùng 01 lần (tiêm TM hoặc uống), hoặc thuốc thay thế dưới đây:

+ Hoặc methylprednisolon: 1 - 2 mg/kg/ngày chia 2 lần (tiêm TM hoặc uống) tối đa 32 mg/ngày.

+ Hoặc prednisolon 1mg/kg/ngày (uống 1 lần) tối đa 60 mg.

+ Hoặc hydrocortison liều theo tuổi:

▪ < 1 tháng liều 0,5 mg/kg/lần x 2 lần/ngày x 7 ngày sau đó 0,5mg/kg/ngày x 3 ngày (tiêm TM hoặc uống) ưu tiên dùng cho trẻ sơ sinh non yếu với tuổi thai hiệu chỉnh < 40 tuần tuổi.

▪ ≥ 1 tháng 1,3 mg/kg/lần x 3 lần/ngày.

** Lưu ý: từ mức độ trung bình, nặng và nguy kịch trở lên trong một số trường hợp trên lâm sàng nếu người bệnh có cơn bão cytokin (xem Mục 3.5.2) có thể cân nhắc cho corticoid tăng liều gấp đôi.*

- **Thời gian dùng:** 10 ngày hoặc khi trẻ đỡ được điều trị ngoại trú, tùy thời điểm nào đến trước.

b) Kháng vi rút

- Remdesivir tương tự *Mục 6.3.2.* Điều trị mức độ nhẹ có yếu tố nguy cơ cao. Không dùng khi người bệnh thở máy xâm nhập.

- Nirmatrelvir/ritonavir: không có chỉ định.

c) Thuốc ức chế Janus Kinase (Baricitinib)

- **Chỉ định:** dùng kết hợp với thuốc kháng vi rút khi bệnh nhân có chống chỉ định với corticoid và cho bệnh nhân thể nặng hỗ trợ hô hấp không xâm nhập/xâm nhập hoặc ECMO), chỉ dùng cho trẻ ≥ 2 tuổi.

- **Liều dùng**: trẻ từ 2-8 tuổi: 2 mg/ngày, trẻ > 8 tuổi: 4 mg/ngày uống 1 lần.

- **Điều chỉnh liều** nếu có tổn thương thận: eGFR ≥ 60 mL/ph: liều dùng 4mg/ngày, eGFR = 30 - 59 mL/ph liều dùng 2mg/ngày, eGFR = 15 - 29 mL/ph liều dùng 1mg/ngày.

- **Chống chỉ định:**

+ Không dùng cho trẻ < 2 tuổi;

+ Suy thận nặng (eGFR < 15 mL/ph);

+ Suy gan nặng;

+ Số lượng tuyệt đối BC lympho < 200 TB/µL;

+ Số lượng tuyệt đối BC trung tính < 500 TB/µL;

+ Bệnh nhân có tiền sử huyết khối.

- Thời gian điều trị: 14 ngày hoặc khi trẻ đỡ được ra viện điều trị ngoại trú, tuỳ thời điểm nào nào đến trước.

d) Thuốc ức chế thụ thể IL-6 (Tocilizumab)

- **Chỉ định:** dùng kết hợp với corticoid, được khuyến cáo sử dụng khi:

+ Người bệnh mới mắc bệnh và điều trị nội trú tại ICU trong vòng 24h và phải thở máy xâm nhập, NCPAP, NIV hoặc HFNC (lưu lượng khí > 30 lít/phút, FiO_2 > 40%).

HOẶC

+ Người bệnh mới mắc bệnh trong vòng 3 ngày VÀ điều trị nội trú VÀ cần hỗ trợ ô xy với nồng độ cao tăng nhanh: thở oxy qua mask, HFNC, NCPAP hoặc NIV và CRP > 75 mg/L.

- Liều dùng

+ Cân nặng < 30kg: 12mg/kg pha với 50 - 100ml natriclorua 0,9% tiêm tĩnh mạch trong 60 phút.

+ Cân nặng > 30 kg: 8mg/kg tiêm tĩnh mạch trong 60 phút (tối đa 800mg).

- Cân nhắc liều thứ hai sau 8 - 12 giờ nếu tình trạng lâm sàng không cải thiện.

đ) Thuốc chống đông

Xem *Mục 6.9. Điều trị chống đông*.

e) Kháng sinh

- Chỉ sử dụng kháng sinh/kháng nấm nếu trên lâm sàng hoặc xét nghiệm có bằng chứng bội nhiễm vi khuẩn (đờm đục, hoặc xét nghiệm nhuộm soi đờm có nhiều bạch cầu/vi khuẩn…), lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm, theo phác đồ hướng dẫn sử dụng kháng sinh của cơ sở y tế hoặc theo KSĐ nếu có.

- Sau 48 - 72 giờ sử dụng kháng sinh, cần đánh giá người bệnh có đáp ứng với kháng sinh hay không qua đánh giá dấu hiệu lâm sàng tốt hơn và các chỉ số viêm giảm rõ rệt (bạch cầu, CRP hoặc procalcitonin).

- Xem Phụ lục 9.

6.6.4. Dinh dưỡng

Xem *Mục IX*.

6.6.5. Theo dõi

Theo dõi dấu hiệu sinh tồn: Mạch, huyết áp, SpO_2 mỗi 6 - 8 giờ, cân bằng dịch (dịch xuất nhập).

6.6.6. Xét nghiệm

- Hàng ngày: công thức máu, đông máu (PT, APTT, fibrinogen, D-dimer), sinh hóa máu (chức năng gan thận, điện giải đồ, protein, albumin, khí máu...).

- Ferritin, LDH, đông máu cơ bản, D-dimer, CRP, procalcitonin 48 - 72 giờ/lần hoặc nếu có bất thường.

- X-quang tim phổi, siêu âm phổi, điện tim, CT phổi tùy tình trạng người bệnh.

6.7. Điều trị mức độ nguy kịch

Điều trị tại ICU.

6.7.1. Hỗ trợ hô hấp

6.7.1.1. Thở không xâm nhập

- **Chỉ định:** thất bại thở ô xy qua mặt nạ có túi dự trữ không thở lại hoặc thở ô xy qua gọng mũi nhưng người bệnh còn thở nhanh hoặc rút lõm lồng ngực hoặc $SpO_2 < 94\%$.

- **Chống chỉ định:**

+ Cơn ngừng thở;

+ Sốc, huyết động học không ổn định;

+ Hôn mê sâu GSC < 8;

+ Tổn thương đa cơ quan.

- **Phương pháp thở:** chọn 1 trong 3 phương pháp thở không xâm nhập tùy trang bị hiện có và kinh nghiệm sử dụng.

a) Thở áp lực dương liên tục qua mũi (NCPAP)

- Thở áp lực dương liên tục qua mũi (NCPAP) có ưu điểm hơn do hầu hết khoa Nhi đã được trang bị, và tốn ít ô xy so với thở HFNC.

- Thông số ban đầu:

+ Áp lực: 4 - 6 cmH_2O (trẻ ≤ 2 tuổi: 4 cmH_2O; trẻ > 2 tuổi: 6 cmH_2O).

+ FiO_2: 40 - 60% (tím tái FiO_2 100%).

- Đánh giá đáp ứng sau 30 - 60 phút.

+ Tốt hồng hào, nhịp thở bình thường theo tuổi, không rút lõm ngực và SpO_2: 94 - 97%, tiếp tục thở theo thông số đang dùng.

+ Không đáp ứng, điều chỉnh thông số NCPAP từ từ:

- Tăng áp lực mỗi 2 cmH_2O/15-30 phút để đạt áp lực 8 cmH_2O.
- Tăng FiO_2: mỗi 10 - 20%/15-30 phút cho tới FiO_2 80%.
- Tăng áp lực tối đa 10 cmH_2O.
- Tăng FiO_2 tối đa lên 100%.

- Đặt nội khí quản - thở máy khi thất bại NCPAP sau ≥ 60 phút với áp lực 10 cmH_2O kèm FiO_2 100% (thở máy xâm nhập như mức độ nguy kịch).

b) Thở oxy dòng cao qua gọng mũi (Highflow nasal cannula - HFNC)

- Thông số ban đầu:

+ FiO_2: 40 - 60%;

Bảng 3. Lưu lượng khí theo cân nặng

Cân nặng	Lưu lượng
≤ 15 kg	2 lít/kg/phút
16 - 30 kg	30 lít/phút
31 - 50 kg	40 lít/phút
> 50 kg	40 - 50 lít/phút

Bảng 4. Lưu lượng khí tối đa theo cân nặng

Cân nặng	Lưu lượng tối đa
≤ 15 kg	25 - 30 lít/phút
16 - 30 kg	40 lít/phút
31 - 50 kg	50 lít/phút
> 50 kg	50 - 60 lít/phút

- Đánh giá đáp ứng sau 30 - 60 phút:

+ Đáp ứng tốt: hồng hào, nhịp thở về bình thường theo tuổi, không rút lõm lồng ngực và SpO_2 ≥ 94 - 97%, tiếp tục thông số đang sử dụng.

+ Không đáp ứng cần điều chỉnh thông số HFNC tuần tự:

- Tăng lưu lượng mỗi lần 5 - 10 lít/phút theo cân nặng.
- Tăng FiO_2 mỗi lần 10% tối đa 100%.

- Tiếp tục đánh giá đáp ứng sau 30 - 60 phút:

+ Đáp ứng tốt (hồng hào, nhịp thở bình thường theo tuổi, không rút lõm ngực và SpO_2: 94 - 97%), điều chỉnh HFNC theo thứ tự:

- Giảm dần FiO_2: 40%;
- Giảm dần giảm lưu lượng mỗi lần 5 - 10 lít/phút mỗi 2 - 4 giờ.

- Sau đó nếu đáp ứng tốt sau 6 - 12 giờ với $FiO_2 < 35\%$ và lưu lượng < 20 lít/phút thì ngừng HFNC chuyển thở ô xy gọng mũi.

- Đặt nội khí quản thở máy khi thất bại HFNC sau ≥ 60 phút với lưu lượng tối đa theo tuổi kèm FiO_2: 100% (thở máy xâm nhập như mức độ nguy kịch).

- Tiên lượng HFNC thành công khi (1) Đáp ứng tốt với $FiO_2 < 60\%$ (2) $SpO_2/FiO_2 > 200$.

c) Thở máy không xâm nhập (NIPPV)

- Thông số ban đầu:

+ IP: 12 - 16 cmH_2O.

+ PEEP: 6 - 8 cmH_2O.

+ FiO_2: 60%.

+ Tần số thở: trẻ < 2 tuổi 25 - 30 lần/phút; trẻ 2 - 8 tuổi 20 - 25 lần/phút; trẻ 9 - 15 tuổi 15 - 20 lần/phút.

- Đánh giá đáp ứng sau 30 - 60 phút.

+ Đáp ứng tốt: trẻ hồng hào, nhịp thở bình thường theo tuổi, không rút lõm ngực và $SpO_2 \geq 94$ - 97%, tiếp tục thông số trên.

+ Không đáp ứng, điều chỉnh thông số NIPPV từng bước:

- Tăng IP và PEEP mỗi 2 cmH_2O, tối đa IP 20 cmH_2O và PEEP 10 cmH_2O
- Tăng FiO_2 từ 60 lên 80 %, tối đa 100%.

+ Đặt nội khí quản thở máy khi thất bại NIPPV sau ≥ 60 phút (thở máy xâm nhập mức độ nguy kịch).

6.7.1.2. Thở máy xâm nhập qui ước

a) Chỉ định đặt nội khí quản và thở máy xâm nhập khi:

- Thất bại với hỗ trợ hô hấp không xâm nhập hoặc

- Cơn ngừng thở;

- Sốc, huyết động học không ổn định;

- Hôn mê sâu GSC < 8;

- Tổn thương đa cơ quan.

**** Lưu ý thở máy xâm nhập:*** *sử dụng bộ trao đổi nhiệt và độ ẩm (HME) không nên sử dụng ở trẻ nhỏ < 25 kg, kích cỡ theo lứa tuổi cho máy thở, trong*

quá trình sử dụng nếu không đạt được thông khí theo đích có thể xem xét bỏ HME.

b) Đặt nội khí quản

- Do người có kinh nghiệm thực hiện với số nhân viên y tế tối thiểu.

- Sử dụng bộ đặt nội khí quản video nếu có.

- Nhân viên thực hiện thủ thuật mặc đồ bảo hộ cá nhân (PPE).

- Bóng thông khí cần có bộ lọc vi rút/vi khuẩn.

- Khi thực hiện bóng bóp cần sử dụng "kỹ thuật hai người" để đảm bảo mask chụp kín quanh miệng.

- Sử dụng kỹ thuật đặt nội khí quản theo trình tự nhanh.

- Sử dụng ống nội khí quản có bóng chèn, bơm bóng chèn sau đặt.

- Kiểm tra vị trí ống bằng nghe thông khí phổi hoặc đo $EtCO_2$ khí thở ra, X quang phổi hay siêu âm.

c) Cài đặt máy thở ban đầu

Bảng 5. Cài đặt thông số máy thở ban đầu

Thông số	Kiểm soát áp lực
Áp lực thở vào IP (cmH_2O)	12 - 20 cmH_2O sao cho V_T từ 6-8 ml/kg cân nặng lý tưởng
Tần số thở (lần/phút)	Trẻ < 2 tuổi: 25 - 30; Trẻ 2 - 8 tuổi: 20 - 25; Trẻ > 8 tuổi: 15 - 20
Ti lệ I/E	½
FiO_2 (%)	60 - 100
PEEP (cmH_2O)	6 – 8

**** Sau 30-60 phút đầu thở máy điều chỉnh thông số máy thở theo chiến lược bảo vệ phổi trong ARDS***

- SpO_2: 92 - 97% hoặc PaO_2: 64 - 90 mmHg nếu tốt, đạt mục tiêu: giữ thông số.

- SpO_2 > 97% hoặc PaO_2 >100 mmHg nếu cao hơn mục tiêu: giảm thông số theo thứ tự:

+ Giảm FiO_2 dần 5 - 10% mỗi 15 phút đến FiO_2 40%.

+ Giảm PEEP dần 2 cmH_2O mỗi 15 phút đến PEEP 4 - 5 cm H_2O.

- SpO_2 < 90% hoặc PaO_2 < 60mmHg, nếu tình trạng lâm sàng xấu chưa đạt mục tiêu, tăng thông số: áp dụng chiến lược thở máy bảo vệ phổi ARDS nặng (Vt thấp kèm PEEP cao) kèm an thần và dãn cơ.

- Nếu Pplateau < 25 cmH_2O:

+ Tăng IP mỗi 2cm (hoặc tăng VT mỗi 1 ml/kg) để P plateau đạt từ 25 -

30 cmH_2O.

+ Tối đa: VT = 8 ml/kg (Compliance < 40 ml/cmH_2O (type L) VT = 6 ml/kg. (Compliance >40 ml/cmH_2O (type H)).

- Nếu P plateau > 30 cmH_2O: giảm IP mỗi 2cm (hoặc giảm VT mỗi 1 ml/kg) để P plateau ≤ 30 cmH_2O, tối thiểu VT = 4 ml/kg.

- Sau đó đánh giá đáp ứng đạt mục tiêu ARDS sau 30 - 60 phút.

- Mục tiêu cần đạt: ARDS: SpO_2 88 - 97%/PaO_2 = 55 - 80 mmHg và pH 7,30 - 7,45 (trong những trường hợp ARDS nặng chấp nhận giữ pH > 7,2), $PaCO_2$: 50 - 60 mmHg kèm P plateau < 30 cmH_2O tiếp tục giữ thông số thở máy.

- Không đạt mục tiêu ARDS tiếp tục điều chỉnh PEEP và FiO_2 kết hợp nằm sấp 12 - 18 giờ/ngày và xem xét huy động phế nang.

- Xem xét ECMO: xem chỉ định ECMO tại *Mục 6.7.*

Bảng 6. Điều chỉnh PEEP và FiO_2 theo bảng PEEP thấp/FiO_2 cao khi ARDS nặng PaO_2/FiO_2 < 150 mmHg hoặc OI ≥ 16

FiO_2 (%)	**30**	**40**	**50 - 60**	**70**	**80**	**90**	**100**
PEEP (cmH_2O)	5	5 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14		

Lưu ý: PEEP > 15 cmH_2O nhiều nghiên cứu cho thấy làm tăng biến chứng tràn khí màng phổi ARDS do viêm phổi COVID-19.

6.7.1.3. Thở máy cao tần (HFO)

Xem xét thở máy cao tần cho trẻ sơ sinh và trẻ bú mẹ (cân nặng < 20 kg).

**** Chỉ định***

- ARDS thất bại với thở máy thường qui và thủ thuật huy động phế nang.

- Thường chỉ định cho trẻ sơ sinh và trẻ bú mẹ (cân nặng < 20 kg).

**** Cài đặt ban đầu***

- Áp lực trung bình đường thở (mPaw hay MAP): mPaw ban đầu cao hơn mPaw của thở máy thông thường 3 - 5 cmH_2O.

- Biện độ (Amplitude): cài đặt biên độ dựa vào độ rung của lồng ngực, bụng sao cho thấy được mức rung nhẹ ở vùng bụng dưới của trẻ, đạt được stroke volume 1 - 3 ml/kg.

- FiO_2: 100% rồi nhanh chóng giảm FiO_2 tối thiểu để giữ được SpO_2 90 - 94%, PaO_2 ≥ 60 mmHg

- Tần số: trẻ < 2 tháng: 8 - 15 Hz, trẻ nhỏ (6 - 10 kg): 6 - 8 Hz, trẻ em (10 - 20 kg): 5 - 6 Hz.

- IT: 33% # I/E: 1/2.

6.7.1.4. Nằm sấp

Cân nhắc nằm sấp nếu OI ≥ 16 hoặc OSI ≥ 12,3 hoặc OI > P/F < 150, khi người bệnh thở máy với FiO_2 > 0,6 và PEEP > 5 cmH_2O. Giữ nằm sấp trong 12 - 18 giờ nếu có thể.

6.7.2. Thuốc điều trị

a) Corticoid: tương tự Mục 6.5. Điều trị mức độ nặng.

b) Kháng vi rút: Mục 6.5. Điều trị mức độ nặng.

c) Thuốc ức chế Janus Kinase (Baricitinib)

- **Chỉ định:** dùng kết hợp với thuốc kháng vi rút khi bệnh nhân có chống chỉ định với corticoid và cho bệnh nhân phải hỗ trợ hô hấp không xâm nhập/xâm nhập hoặc ECMO, chỉ dùng cho trẻ ≥ 2 tuổi.

- Liều dùng, cách dùng tương tự *Mục 6.5.* Điều trị mức độ nặng.

d) Thuốc ức chế thụ thể IL-6 (Tocilizumab)

- **Chỉ định:** chỉ dùng cho những người bệnh mới VÀ điều trị tại hồi sức cấp cứu VÀ thở máy trong vòng 24 giờ, dùng kết hợp với corticoid, liều dùng, cách dùng tương tự như mức độ nặng.

- **Liều dùng, cách dùng** tương tự *Mục 6.5.3*. Điều trị mức độ nặng.

đ) Thuốc chống đông

- Chỉ định: có yếu tố nguy cơ đông máu.

- Xem *Mục 6.9. Điều trị chống đông*.

e) Kháng sinh

- Chỉ sử dụng kháng sinh/kháng nấm nếu trên lâm sàng hoặc xét nghiệm có bằng chứng bội nhiễm vi khuẩn (lâm sàng quan sát thấy đờm đục, hoặc xét nghiệm nhuộm soi đờm có nhiều bạch cầu/vi khuẩn…), lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm, theo phác đồ hướng dẫn sử dụng kháng sinh của cơ sở y tế hoặc theo KSĐ nếu có.

- Sau 48 - 72 giờ sử dụng kháng sinh, cần đánh giá người bệnh có đáp ứng với kháng sinh hay không qua đánh giá dấu hiệu lâm sàng tốt hơn và các chỉ số viêm giảm rõ rệt (bạch cầu, CRP hoặc procalcitonin).

- Xem *Phụ lục 9*.

6.7.3. Điều trị sốc nhiễm trùng

Xử trí cơ bản giống COVID-19 nặng và áp dụng theo phác đồ sốc nhiễm trùng ở trẻ em. Hồi sức dịch cụ thể như sau:

- Thở ô xy lưu lượng cao. Đặt nội khí quản thở máy khi suy hô hấp kèm sốc.

- Bù dịch nhanh:

+ NaCl 0,9% hoặc ringerlactat liều 10 - 20ml/kg/30 - 60 phút **(Lưu ý đến**

cân nặng điều chỉnh ở trẻ thừa cân béo phì, xem *Phụ lục 8,* đánh giá sau bù dịch nếu còn sốc nhắc lại dịch như trên cho đến khi thoát sốc hoặc dùng dung dịch albumin nếu albumin máu < 30 g/L.

+ Không sử dụng dung dịch cao phân tử.

- Theo dõi dấu hiệu quá tải dịch gây phù phổi (khó thở, suy hô hấp nặng hơn, gan to, tĩnh mạch cổ nổi, phổi có ran ẩm do trong lúc bù dịch nhanh do bệnh COVID-19 có kèm viêm phổi ARDS làm tăng nguy cơ phù phổi), nếu có điều kiện đánh giá bù dịch qua siêu âm, giảm hoặc ngừng dịch khi có dấu hiệu quá tải.

- Đánh giá bù dịch: qua siêu âm đánh giá đường kính TM chủ dưới phồng, đo áp lực TMTT (CVP) sẽ tăng, cung lượng tim giảm nếu thất bại bù dịch.

- Thuốc vận mạch - tăng sức bóp cơ tim cho sớm khi bù dịch lần 2 nhưng chưa đạt đích.

+ Adrenalin được lựa chọn ưu tiên trong sốc lạnh (vì trẻ em sốc nhiễm trùng hầu hết là sốc lạnh) truyền tĩnh mạch với liều 0,05 - 0,3 mcg/kg/phút.

+ Phối hợp với noradrenalin truyền TM khi dùng adrenalin 0,3 mcg/kg/phút. Liều noradrenalin 0,05 - 1 mcg/kg/phút, sau đó nếu còn sốc tăng liều adrenalin tối đa 1 mcg/kg/phút.

+ Phối hợp thêm dobutamin 5 - 20 mcg/kg/phút nếu thất bại với adrenalin và noradrenalin kèm sức bóp cơ tim giảm.

- Theo dõi nếu $ScvO_2$ vẫn < 70% dùng thêm milrinon, levosimendan, enoximone.

- Trường hợp sốc nóng điều chỉnh noradrenalin, dịch, $ScvO_2$ > 70%, nếu huyết áp vẫn giảm dùng vasopressin.

- Truyền máu giữ Hb ≥ 10g/L.

- Hydroctisone liều thấp khi thất bại với bù dịch và vận mạch liều ban đầu 2mg/kg/lần sau đó 0,5 - 1mg/kg/lần mỗi 6 - 8 giờ tiêm TM.

- Cấy máu tìm tác nhân gây bệnh trước khi dùng kháng sinh.

- Dấu hiệu thoát sốc: tỉnh táo, chi ấm, CRT ≤ 2 giây, mạch, HA, nhịp thở về bình thường, HA trung bình ≥ 65mmHg (≥ 55 + (tuổi x 1,5), SpO_2 94 - 98%, nước tiểu ≥ 1ml/kg/giờ. Lactate máu < 2 mmol/L.

- Kháng sinh: dùng kháng sinh phổ rộng sớm trong giờ đầu, lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm (Xem *Phụ lục 9*).

- Đánh giá đáp ứng sau 2 - 3 ngày điều trị và điều chỉnh kháng sinh thích hợp khi có kết quả vi khuẩn và kháng sinh đồ, qua đánh giá dấu hiệu lâm sàng tốt hơn, và các chỉ số viêm giảm rõ rệt (bạch cầu, CRP hoặc procalcitonin).

- Thất bại với kháng sinh trên kèm nghi nhiễm nấm, điều trị nhiễm nấm theo kinh nghiệm (Xem *Phụ lục 9* và *Phụ lục 10*).

- Lọc máu liên tục khi có tổn thương thận cấp hoặc quá tải dịch > 15% hoặc suy chức năng đa cơ quan nên làm sớm khi huyết động ổn định.

- Cân nhắc ECMO khi thất bại với điều trị nội khoa tại những cơ sở y tế có khả năng (xem chỉ định ECMO tại *Mục 6.7*).

- **Theo dõi**:

+ Lâm sàng: M, HA, đàn hồi mao mạch, SpO_2, nước tiểu, dấu hiệu quá tải dịch, CVP, dịch xuất nhập hàng giờ trong 6 giờ đầu, khi ổn định 3 - 4 giờ/lần.

+ Xét nghiệm: CTM, Protide, Albumine máu, Lactate máu, khí máu, đường huyết, ĐGĐ, chức năng gan thận, chức năng đông máu, chỉ số viêm (CRP, ferritin…) hàng ngày.

6.7.4. Các biện pháp điều trị và chăm sóc khác

a) Nước điện giải

Lưu ý hạn chế dịch khi có ARDS bằng 2/3 nhu cầu dịch cơ bản hằng ngày mức dịch để tránh quá tải dịch quá tải làm nặng thêm ARDS.

b) Dinh dưỡng

Cho ăn bằng đường miệng sớm (< 72h) nếu trẻ dung nạp tiêu hóa được, Xem *Mục IX*.

c) Truyền máu

- Với các trường hợp ARDS đơn thuần giữ Hb ≥ 7 g/L, chỉ truyền máu khi Hb < 5g/L

- Nếu có sốc nhiễm khuẩn đơn thuần giữ Hb ≥ 10 g/L.

d) Theo dõi người bệnh

- Lâm sàng:

+ Theo dõi sát các chỉ số: nhiệt độ, tần số thở, mạch, nhịp tim, SpO_2, HA không xâm nhập ngắt quãng/liên tục (nếu có HAĐM), CVP nước tiểu, lượng dịch vào/ra hàng giờ hoặc 4 - 6 h/lần trong giai đoạn nặng.

+ Theo dõi các chỉ số máy thở: F, FiO2, Vt, PiP, PEEP, P plateau, driving presure (DP).

+ Theo dõi sử dụng an thần/giãn cơ để điều chỉnh thuốc tối ưu và phát hiện sớm hội chứng sảng/hội chứng cai.

+ Theo dõi sát các dấu hiệu lâm sàng để phát hiện sớm nhiễm khuẩn bệnh viện: nhiệt độ, tình trạng đờm, nước tiểu đục, loét do tỳ đè…

- Xét nghiệm:

+ Huyết học: CTM, Đông máu cơ bản, D-dimer hàng ngày.

+ Sinh hóa: khí máu động máu (mỗi 4 - 6h); ĐGĐ, chức năng gan thận, protit, alb hàng ngày (hoặc tùy tình trạng người bệnh). Men tim (Troponin I/T,

Pro BnP/BnP) khi nghi ngờ có tổn thương tim. Dấu ấn đáp ứng viêm (CRP, Procalcitonin, LDH, Ferritin..), tổng phân tích nước tiểu khi cần thiết.

+ Chẩn đoán hình ảnh: điện tim, siêu âm tim, XQ tim phổi, CT phổi khi cần thiết.

+ Vi sinh: cấy máu, cấy dịch (NKQ, dịch màng phổi, nước tiểu…), các xét nghiệm chẩn đoán nhiễm nấm xâm lấn khi nghi ngờ có bội nhiễm vi khuẩn/nấm..

6.7.5. Lọc máu cho người bệnh COVID-19

Tại các cơ sở y tế có khả năng.

a) Chỉ định lọc máu liên tục

Khi có một trong những dấu hiệu sau:

- Người bệnh nặng thở máy có tình trạng quá tải dịch từ ≥ 15% không đáp ứng với lợi tiểu để duy trì cân bằng dịch.

- Sốc nhiễm trùng sử dụng 02 thuốc vận mạch liều cao, nhưng tình trạng huyết động không ổn định.

- Người bệnh thở máy có tổn thương thận cấp mức độ I (theo phân loại pRIFLE, xem ____*Bảng* 1).

- BUN > 80 - 100 mg/dL.

- Tăng kali máu > 6,5 mmol/L không đáp ứng với điều trị nội khoa.

- Tăng hoặc giảm natri máu nặng không đáp ứng với điều trị nội khoa.

- Suy đa tạng.

b) Chỉ định lọc máu hấp phụ

Lọc máu hấp phụ khi nghi ngờ có cơn bão cytokin hoặc ARDS nặng kèm phản ứng viêm nặng (CRP, PCT, LDH, ferritin tăng cao), mỗi ngày 1 quả, thời gian lọc từ 3 - 5 ngày.

6.8. ECMO cho người bệnh COVID-19

Chỉ thực hiện tại các trung tâm hồi sức có khả năng làm ECMO.

6.8.1. Chỉ định V-V ECMO

Viêm phổi nặng/ARDS do hoặc nghi ngờ do vi rút SARS-CoV-2 đang thở máy và có khả năng hồi phục cần được xem xét chỉ định V-V ECMO khi có 1 trong các tiêu chuẩn sau:

- Không đáp ứng với chiến lược thở máy bảo vệ phổi ± huy động phế nang, HFO, nằm sấp (khí máu động mạch: PaO_2 < 55 mmHg/$PaCO_2$ > 60 mmHg và pH < 7,2 trong 3 - 6 giờ).

- PaO_2/FiO_2 < 80 hoặc OI > 40 trên 6 giờ (OI = FiO_2 x MAP x 100 /PaO_2).

- Áp lực đường thở cao: MAP > 20 - 25 cmH_2O (PEEP 12 - 14 cmH_2O/

IP 22 cmH_2O) với thở máy thông thường hoặc MAP > 30 cmH_2O với HFO và FiO_2 50 - 60% mà PaO_2/FiO_2 < 100, SpO_2 < 91% trong vòng 3 - 6 giờ.

6.8.2. Chỉ định V-A ECMO

- Viêm phổi nặng/ARDS do hoặc nghi ngờ do vi rút SARS-CoV-2 đang thở máy và có khả năng hồi phục cần được xem xét chỉ định V-A ECMO khi có 1 trong các tiêu chuẩn sau:

+ Sốc tim do viêm cơ tim thất bại với thuốc vận mạch và tăng co bóp cơ tim.

+ Trẻ có suy tuần hoàn, không đáp ứng với ít nhất 2 loại thuốc vận mạch, chỉ số thuốc vận mạch VIS ≥ 40.

- Cách tính: VIS = dopamin (mcg/kg/phút) + dobutamin (mcg/kg/phút) + adrenalin (mcg/kg/phút) x 100 + noradrenalin (mcg/kg/phút) x 100 + milrinone (mcg/kg/phút) x10 + vasopressin (UI/kg/phút) x 10.000.

6.8.3. Chống chỉ định ECMO

a) Chống chỉ định tuyệt đối

+ Tổn thương thần kinh nặng (như xuất huyết nội sọ có dấu hiệu chèn ép);

+ Xuất huyết không kiểm soát;

+ Bệnh ác tính không có khả năng điều trị.

b) Chống chỉ định tương đối

+ Thời gian thở máy trên 7 ngày;

+ Phẫu thuật thần kinh hoặc xuất huyết nội sọ (trong vòng 1 - 7 ngày tuỳ thuộc loại can thiệp, cần hội chẩn chuyên khoa thần kinh trước khi tiến hành ECMO);

+ Bệnh mạn tính tiên lượng xa nặng nề không hồi phục.

6.9. Điều trị chống đông

Dùng thuốc chống đông cần cân nhắc cẩn thận giữa lợi ích và nguy cơ chảy máu, nhất là ở trẻ < 12 tuổi.

6.9.1. Chống chỉ định sử dụng thuốc chống đông

- Đang chảy máu hoặc có nguy cơ chảy máu.

- Tiểu cầu < 50.000/mm^3.

- Fibrinogen < 100mg/dL.

- Đang sử dụng aspirin liều > 5mg/kg/ngày.

6.9.2. Sử dụng thuốc chống đông liều dự phòng

a) Chỉ định

Trẻ có hội chứng MIS-C chưa có biến chứng tim mạch huyết khối, hoặc trẻ mắc COVID-19 mức độ trung bình trở lên VÀ kèm theo ít nhất 1 trong các

yếu tố nguy cơ dưới đây:

- Điều trị tại ICU phải thở máy bất động kéo dài.

- Có đường truyền trung tâm (catheter) hoặc longline.

- D-dimer ≥ 5 lần giới hạn trên bình thường.

- Béo phì (BMI > 95th percentile).

- Tiền sử gia đình có huyết khối tĩnh mạch độ I không rõ nguyên nhân.

- Tiền sử bản thân huyết khối hoặc suy giảm miễn dịch.

- Bệnh ác tính hoạt động, hội chứng thận hư, viêm tiềm tàng hoặc hoạt động, biến cố tắc mạch trên người bệnh huyết sắc tố S.

- Bệnh tim bẩm sinh hoặc mắc phải có ứ máu tĩnh mạch (hội chẩn chuyên khoa).

- Rối loạn nhịp tim (hội chẩn chuyên khoa).

b) Thuốc và liều dùng

- Heparin trọng lượng phân tử thấp (Low Molecular Weight heparin-LMWH) (lâm sàng ổn định):

+ Trẻ < 2 tháng: Enoxaparin: 0,75 mg/kg x 2 lần/ngày (tiêm dưới da).

+ Trẻ > 2 tháng: Enoxaparin: 0,5 mg/kg x 2 lần/ngày (tiêm dưới da).

Mục tiêu điều trị: sau 4h antiXa từ 0,2 - 0,4 UI/mL

- Heparin không phân đoạn (Unfractionated Heparin-UFH) khi không có LMWH hoặc cho trẻ có tổn thương thận.

+ Liều 10 - 15 UI/kg/giờ truyền TM, không cần bolus. Hoặc có thể tiêm dưới da với liều 100 - 150 UI/kg/lần x 2 lần/ngày (tối đa không quá 5000 UI/lần).

+ Mục tiêu điều trị: APTT gấp 1,5 - 2 lần hoặc antiXa từ 0,1 - 0,3 UI/mL.

c) Thời gian điều trị

- Từ 5 - 7 ngày hoặc đến khi xuất viện. Có thể ngừng thuốc sớm hơn nếu lâm sàng cải thiện hoặc giải quyết được các yếu tố nguy cơ.

- Khi người bệnh xuất viện, nếu trẻ các chỉ số viêm còn cao (CRP, D-dimer tăng) và có nhiều yếu tố nguy cơ đi kèm, tiếp tục duy trì thuốc đến khi giải quyết được các yếu tố nguy cơ nhưng không quá 30 ngày sau xuất viện.

**** Chú ý:*** Không dùng thuốc chống đông đường uống (rivaroxaban, apixaban…) điều trị dự phòng cho trẻ do nguy cơ tương tác với một số thuốc điều trị COVID-19.

6.9.3. Sử dụng thuốc chống đông liều điều trị huyết khối

a) Chỉ định

- Hội chứng viêm đa hệ thống (MIS-C) kèm ít nhất 1 trong các dấu hiệu sau:

+ Có bằng chứng huyết khối.

+ Rối loạn chức năng thất trái nặng (EF < 35%).

+ Phình động mạch vành, Z-core > 10.

- Trẻ mắc COVID- 19 điều trị nội trú kèm theo ít nhất 1 trong các dấu hiệu sau:

+ Có bằng chứng huyết khối qua chẩn đoán hình ảnh.

+ Lâm sàng, xét nghiệm hoặc chẩn đoán hình ảnh nghi ngờ cao huyết khối tĩnh mạch sâu hay thuyên tắc phổi.

+ Trẻ mắc COVID-19 mức độ nặng có D-dimer > 10 lần và không có nguy cơ chảy máu.

+ Đang được sử dụng thuốc chống đông trước khi nhập viện.

+ Cân nhắc nếu: bệnh ác tính hoạt động, hội chứng thận hư, viêm tiềm tàng hoặc hoạt động, hoặc có nhiều yếu tố nguy cơ (khuyến cáo yếu do chưa đủ bằng chứng), hội chẩn chuyên khoa trước khi chỉ định.

b) Thuốc và liều dùng

- Heparin trọng lượng phân tử thấp (**LMWH**):

+ Liều 1 mg/kg x 2 lần/ngày (TDD).

+ Mục tiêu điều trị: sau 4 giờ anti Xa đạt 0,5 - 1 UI/mL.

- Heparin không phân đoạn (**UFH**):

+ Chỉ định cho trẻ > 1 tuổi: liều khởi đầu 75 UI/kg TM trong 10 phút sau đó duy trì trong khoảng liều 15 - 25 UI/kg/giờ.

+ Mục tiêu điều trị: APTT gấp 1,5 - 2 lần hoặc antiXa: 0,3 - 0,75 UI/mL.

c) Thời gian điều trị

Từ 7 - 14 ngày, hoặc đến khi lâm sàng, cận lâm sàng cải thiện. Hội chẩn các chuyên khoa tim mạch, miễn dịch, huyết học để lên kế hoạch điều trị sau khi xuất viện **(Lưu ý:** với hội chứng MIS-C có thể phối hợp thêm aspirin xem phần điều trị MIS-C tại *Phần VIII*).

6.9.4. Theo dõi điều chỉnh liều thuốc chống đông

- Dấu hiệu chảy máu trên lâm sàng.

- Xét nghiệm đông máu: PT, APTT, Fbrinogen, INR, D-dimer, antiXa.

- Số lượng tiểu cầu, giúp cho chẩn đoán hội chứng giảm tiểu cầu do heparin (heparin-induced thrombocytopenia - HIT).

- Chức năng thận hàng ngày để điều chỉnh và lựa chọn thuốc chống đông phù hợp.

- Điều chỉnh thuốc chống đông dựa D-dimer (mục tiêu < 500ng/ml) và/hoặc antiXa (xem .

Bảng 7), APTT (xem *Bảng 8*).

Bảng 7. Điều chỉnh liều LMWH theo xét nghiệm (antiXa)

Anti-Xa (UI/mL)	Chỉnh liều Enoxaparin	Định lượng Anti-Xa
< 0,35	Tăng 25%	4h sau liều thứ 2 hiệu chỉnh
0,35 - 0,49	Tăng 10%	4h sau liều thứ 2 hiệu chỉnh
0,5 - 1,0	Giữ nguyên liều	Ngày tiếp theo, một tuần sau, hàng tháng (tất cả đều lấy 4h sau khi tiêm)
1,1 - 1,5	Giảm 20%	Trước liều thứ 2 hiệu chỉnh
1,6 - 2,0	Ngừng liều tiếp theo 3h, sau đó giảm 30%	Trước liều thứ 2 hiệu chỉnh, sau đó 4h sau liều thứ 2 hiệu chỉnh
> 2,0	Ngừng liều tiếp theo đến khi anti-Xa < 0,5, sau đó dùng lại giảm 40% so với liều cũ	Mỗi 12h đến khi < 0,5

Bảng 8. Điều chỉnh liều heparin không phân đoạn theo xét nghiệm (APTT)

APTT (s)	Anti-Xa (UI/mL)	Bolus (U/kg)	Thời gian ngừng (ph)	Phần % thay đổi (%)
< 50	< 0,1	50	Không	Tăng 20
50 - 59	0,1 - 0,34	Không	Không	Tăng 10
60 - 85	0,35 - 0,70	Không	Không	Không
86 - 95	0,71 - 0,89	Không	Không	Giảm 10
96 - 120	0,9 - 1,2	Không	30	Giảm 10
> 120	> 1,2	Không	60	Giảm 15

6.10. Kiểm soát đường huyết

Đối trẻ em bị COVID-19 cần nhập viện cần được theo dõi đường huyết thường quy vì trẻ có nguy cơ hạ đường huyết cũng như tăng đường huyết.

6.10.1. Hạ đường huyết

- Hạ đường huyết dễ xảy ra ở trẻ em mắc COVID-19 do ăn uống kém.
- Hạ đường huyết khi đường huyết < 50 mg/dL (< 2,7 mmol/L).

**** Trẻ còn tỉnh:***

- Cho bú mẹ, uống sữa, hoặc
- Uống nước đường: 4 muỗng cà phê đường # 20g pha trong 200ml nước

đun sôi để nguội, hoặc

- Uống Glucose 15g pha 50ml nước đun sôi để nguội.

**** Trẻ hôn mê:***

- Sơ sinh: Dextrose 10% 2ml/kg TMC, sau đó truyền duy trì Dextrose 10% 3 - 5 ml/kg/giờ (6 - 8 mg glucose/kg/phút).

- Trẻ em: Dextrose 30% 2 ml/kg TMC, sau đó truyền duy trì Dextrose 10% 3-5 ml/kg/giờ (6 - 8 mg glucose/kg/phút).

- Theo dõi: dấu hiệu sinh tồn, tri giác, đường máu mỗi 6 - 8 giờ.

- Mục tiêu: đường huyết 75 - 140 mg/dL (4 - 7,7 mmol/L).

6.10.2. Tăng đường huyết

- Tăng đường huyết xảy ra ở trẻ em mắc COVID-19 có thể do dùng corticoid liều cao, nhiễm trùng nặng hoặc do bệnh nền tiểu đường. Tăng đường huyết khi thử đường huyết bất kỳ > 180 mg/dL (10 mmol/L) hoặc đường huyết lúc đói > 140 mg/dL (7,7 mmol/L).

- Khi trẻ em mắc COVID-19 có tăng đường huyết, cần hỏi kỹ tiền căn bệnh tiểu đường, triệu chứng ăn nhiều, uống nhiều, tiểu nhiều … nếu nghi ngờ cần thử HbA1C để xác định chẩn đoán và điều trị bệnh tiểu dường theo phác đồ.

- Khi đường huyết liên tục tăng trên 180mg/dL (10 mmol/L), cần điều chỉnh liều corticoid thích hợp và kiểm soát tình trạng nhiễm trùng. Nếu không đáp ứng thì mới có chỉ định dùng Insulin để kiểm soát đường huyết. Mục tiêu kiểm soát đường huyết: 140 - 180 mg/dL (7,7 - 10 mmol/L), tránh nguy cơ bị hạ đường huyết.

VII. TRẺ SƠ SINH MẮC COVID-19

- Trẻ sơ sinh nhiễm SARS-CoV-2 theo 3 cách: lây trong tử cung (qua đường máu hoặc nước ối từ mẹ nhiễm SARS-CoV-2); lây trong cuộc đẻ (tiếp xúc dịch tiết mẹ như máu, dịch ối và lây sau đẻ (qua tiếp xúc với mẹ hay người chăm sóc sau sinh); các dữ liệu khoa học đến nay chưa kết luận đường lây qua sữa mẹ. Trong đó lây nhiễm trước và trong sinh ít khi xảy ra, chủ yếu lây nhiễm trong quá trình chăm sóc sau sinh.

- Khoảng < 1% trẻ sơ sinh dương tính với SARS-CoV-2 (thời điểm XN ≤ 3 ngày sau đẻ) từ bà mẹ nhiễm SARS-CoV-2, hầu hết trẻ không triệu chứng hoặc triệu chứng nhẹ; tuy nhiên trẻ có thể biểu hiện nặng với nhiễm trùng huyết, viêm phổi hay tổn thương cơ quan (hội chứng viêm đa hệ thống, MIS-N) như trẻ em. Trẻ sơ sinh nhiễm SARS-CoV-2 tiên lượng tốt, tử vong rất thấp.

7.1. Các yếu tố nguy cơ nặng

- Trẻ đẻ non, nhẹ cân.

- Mẹ mắc COVID-19 nặng.

7.2. Đặc điểm mắc COVID-19 ở trẻ sơ sinh

- Nhiễm SARS-CoV-2 trong bào thai xét nghiệm Real-time RT-PCR SARS-CoV-2 hay xét nghiệm kháng nguyên dương tính tại thời điểm < 24 giờ tuổi.

- Nhiễm SARS-CoV-2 trong lúc sinh xét nghiệm Real-time RT-PCR hay xét nghiệm kháng nguyên dương tính tại thời điểm 24 - 48 giờ sau sinh.

- Nhiễm SARS-CoV-2 sau sinh xét nghiệm Real-time RT-PCR hay xét nghiệm kháng nguyên dương tính tại thời điểm > 48 giờ tuổi.

7.3. Triệu chứng lâm sàng

Thường không triệu chứng hoặc triệu chứng nhẹ và không đặc hiệu như: sốt, ho, bú kém, nôn, tiêu chảy, trẻ li bì, khóc yếu, thở nhanh, có cơn ngừng thở, tím tái khi nặng.

7.4. Chẩn đoán COVID-19 ở trẻ sơ sinh

- Xét nghiệm chẩn đoán nhiễm SARS-CoV-2 sớm ở trẻ sơ sinh được thực hiện trong vòng 24 giờ sau sinh và sau khi được kề da ít nhất 90 phút và hoàn thành cữ bú đầu tiên trên ngực mẹ. Nếu kết quả xét nghiệm âm tính thực hiện lại xét nghiệm sau 48 - 72 giờ.

- Xét nghiệm chẩn đoán nhiễm SARS-CoV-2 muộn được thực hiện như xét nghiệm dành cho trẻ em.

- Bệnh phẩm xét nghiệm: dịch tỵ hầu, dịch nội khí quản (nếu trẻ được đặt NKQ).

- Cần loại trừ khả năng nhiễm khuẩn do vi trùng, vi rút khác.

7.5. Điều trị COVID-19 ở trẻ sơ sinh

7.5.1. Nguyên tắc điều trị

- Không có biện pháp điều trị đặc hiệu.

- Chủ yếu điều trị nâng đỡ, điều trị triệu chứng.

- Điều trị biến chứng nếu có.

- Trẻ nên được chăm sóc bởi mẹ hoặc người thân trong gia đình, tiếp tục bú mẹ và đảm bảo phòng ngừa chuẩn. Chỉ đưa trẻ vào đơn vị hồi sức tích cực khi có triệu chứng nặng cần can thiệp và tiếp tục cho ăn sữa mẹ nếu không có chống chỉ định ăn đường ruột.

7.5.2. Thuốc sử dụng

- Corticoid cho trẻ sơ sinh: cần cân nhắc cẩn thận, chỉ định khi tổn thương phổi và người bệnh phải hỗ trợ thở máy, đồng thời phải loại trừ tình trạng nhiễm trùng nặng. Liều dexamethason 0,15 mg/kg/ngày tiêm tĩnh mạch 1 lần x 5 - 14 ngày.

- Thuốc chống đông dự phòng: cần cân nhắc cẩn thận vì nguy cơ gây xuất huyết não. Chỉ sử dụng khi trẻ có dấu hiệu của huyết khối tĩnh mạch: heparin chuẩn hoặc heparin trọng lượng phân tử thấp. Liều heparin trọng lượng phân tử thấp 1 mg/kg/lần x 2 lần/ngày cách mỗi 12 giờ (tiêm dưới da). Ngừng khi có biểu hiện xuất huyết hoặc rối loạn đông máu nặng đe dọa xuất huyết.

- Hỗ trợ hô hấp: nếu trẻ suy hô hấp do viêm phổi, điều trị hỗ trợ hô hấp với ô xy qua gọng mũi; khi trẻ không đáp ứng với ô xy gọng mũi 2 lít/p chuyển thở NCPAP; nếu không đáp ứng chuyển đặt NKQ thở máy.

- Hội chứng MIS-N: đảm bảo nguyên tắc điều trị chung, dùng IVIG 01 g/kg/ngày x 2 ngày, truyền tĩnh mạch trong 12 - 18 giờ và methylprednison 01 mg/kg/mỗi 12 giờ.

7.6. Thực hành chăm sóc và tránh lây chéo

- Khi trẻ sơ sinh nhiễm SARS-CoV-2 hay nghi nhiễm, trẻ cần chăm sóc cách ly với các trẻ khác để phòng ngừa lây nhiễm.

- Khi mẹ nhiễm SARS-CoV-2, trẻ sinh ra cần được chăm sóc và phòng ngừa lây nhiễm theo Hướng dẫn của Bộ Y tế.

- Đặc biệt cần cho trẻ được da kề da ngay sau sinh (biện pháp Kanguru) ngay sau sinh và khi cho con bú thậm trí ngay cả khi mẹ hoặc trẻ mắc hoặc nghi ngờ mắc COVID-19.

- Nếu mẹ mắc COVID-19 không có biểu hiện lâm sàng thể nặng, tạo điều kiện cho mẹ và trẻ chung phòng và tiếp tục cho trẻ bú sữa mẹ trong vòng 1h sau sinh đồng thời áp dụng các biện pháp phòng ngừa lây nhiễm qua con.

VIII. HỘI CHỨNG VIÊM ĐA HỆ THỐNG SAU MẮC COVID-19
(Multisystem Inflammatory Syndrome in Children - MIS-C)

Hội chứng viêm đa hệ thống liên quan COVID-19 ở trẻ em (Multisystem inflammatory syndrome in children - MIS-C; hoặc pediatric multisystem inflammatory syndrome - PMIS, hoặc thuật ngữ: pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 - PIMS-TS, hoặc pediatric hyperinflammatory syndrome, or pediatric hyperinflammatory shock).) hoặc ở trẻ sơ sinh - MIS-N), bệnh gặp chủ yếu 2 - 6 tuần sau khi trẻ nhiễm SARS-CoV-2. Trẻ sơ sinh cần nghĩ đến MIS-N khi trẻ có biểu hiện tổn thương đa cơ quan và mẹ từng được chẩn đoán hay nghi ngờ nhiễm SARS-CoV-2. Mặc dù hội chứng viêm đa hệ thống ít gặp, nhưng thường diễn tiến nặng có thể gây tử vong.

8.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán

8.1.1. Hội chứng viêm đa hệ thống ở trẻ sơ sinh

- Trẻ < 28 ngày tuổi.

- Người mẹ có bằng chứng nhiễm hay nghi nhiễm SARS-CoV-2:

+ Xét nghiệm SARS-CoV-2: Real-time RT-PCR dương tính với SARS-CoV-2, xét nghiệm kháng nguyên dương tính, hoặc tetst kháng thể dương tính trong thời kỳ mang thai;

+ Có tiền sử tiếp xúc với người khẳng định nhiễm SARS-CoV-2 trong thời kỳ mang thai.

- Trẻ có xét nghiệm IgG với SARS-CoV-2 dương tính, IgM (-).

- Lâm sàng trẻ thường có các dấu hiệu nặng cần phải nhập viện điều trị **VÀ** có:

+ Tổn thương ≥ 2 cơ quan: tim mạch, hô hấp, huyết học, tiêu hóa, thần kinh, da hay thay đổi thân nhiệt (sốt hoặc hạ nhiệt độ) **HOẶC**

+ Rối loạn dẫn truyền của tim, **HOẶC** giãn mạch vành, **HOẶC** phình mạch (không cần có tổn thương 2 hệ thống cơ quan).

- Có bằng chứng cận lâm sàng của đáp ứng viêm.

+ Có một hoặc nhiều chỉ số viêm tăng: CRP, procalcitonin, máu lắng, ferritin, LDH, IL-6, tăng bạch cầu trung tính, giảm bạch cầu lympho và giảm albumin.

+ Loại trừ các nguyên nhân gây bệnh nặng khác như: ngạt sơ sinh (pH < 7,0 và Apgar < 3 ở phút thứ 5), nhiễm trùng huyết, nhiễm vi rút khác, lupus bẩm sinh có tổn thương tim…).

8.1.2. Hội chứng viêm đa hệ thống ở trẻ ≥ 1 tháng tuổi

8.1.2.1. Chẩn đoán xác định khi có các tiêu chuẩn sau: có 6 tiêu chuẩn sau

1. Người bệnh < 21 tuổi có:

2. Sốt ≥ 38^0C liên tục ≥ 24h hoặc có tiền sử sốt ≥ 24h.

3. Dấu hiệu lâm sàng của tổn thương đa hệ thống có ít nhất 2 trong các dấu hiệu sau:

- Ban đỏ hoặc xung huyết kết mạc, viêm giác mạc không sinh mủ, hoặc phù nề niêm mạc miệng, bàn tay, chân;

- Hạ huyết áp hoặc sốc;

- Biểu hiện tim mạch: suy giảm chức năng tim, tổn thương màng tim, viêm màng ngoài tim, viêm van tim, bất thường mạch vành xác định qua siêu âm tim, bất thường điện tim, tăng proBNP, Troponin;

- Biểu hiện huyết học: rối loạn đông máu (PT kéo dài, APTT kéo dài, D-dimer tăng cao);

- Rối loạn tiêu hóa cấp tính (tiêu chảy, đau bụng, nôn).

- Biểu hiện thần kinh (đau đầu, thay đổi tri giác, co giật).

- Biểu hiện hô hấp (tổn thương phổi, khó thở, nhịp tim nhanh).

- Biểu hiện thận (các marker tổn thương thận cấp).

4. VÀ có tăng các chỉ số viêm (CRP ≥ 30 mg/L, máu lắng ≥ 40 mm/h procalcitonin > 0,5 ng/mL, ferritin, LDH).

5. VÀ không tìm thấy các căn nguyên nhiễm trùng khác giải thích được.

6. VÀ có bằng chứng của nhiễm vi rút SARS-CoV-2: xét nghiệm RT-PCR hoặc test kháng nguyên dương tính, hoặc kháng thể kháng SARS-CoV-2 dương tính (kháng thể tự nhiên không phải kháng thể do tiêm phòng vaccin hay kháng thể thụ động do truyền chế phẩm máu); hoặc tiền sử tiếp xúc gần với người mắc COVID-19 trong vòng 2 - 6 tuần trước khi xuất hiện triệu chứng.

8.2. Chẩn đoán phân biệt

- Bệnh Kawasaki.

- COVID-19 nặng.

- Sốt phát ban (sởi, Rubella).

- Sốt xuất huyết dengue.

- Nhiễm trùng huyết (tụ cầu, liên cầu, mycoplasma,…).

- Hội chứng sốc độc tố.

- Viêm ruột thừa.

- Bệnh tay chân miệng.

- Hội chứng Stevens Johnson.

- Nhiễm vi rút (EBV, CMV…).

- Hội chứng HLH.

- Hội chứng hoạt hóa đại thực bào.

- Lupus ban đỏ hệ thống, viêm mạch.

8.3. Thể lâm sàng

- Hội chứng viêm đa hệ thống thể có sốc hoặc kèm suy đa cơ quan.

- Hội chứng viêm đa hệ thống giống bệnh Kawasaki chiếm khoảng.

- Hội chứng viêm đa hệ thống đơn thuần.

8.4. Điều trị

8.4.1. Nguyên tắc điều trị

- Điều trị nội trú.

- Điều trị theo thể lâm sàng.

- Điều trị cấp cứu.

- Điều trị điều hòa miễn dịch, chống viêm.

- Điều trị triệu chứng, biến chứng, hỗ trợ.

8.4.2. Hội chứng viêm đa hệ thống có sốc và suy đa cơ quan

a) Điều trị khởi đầu

- Immunoglobulin (IVIG) liều 2g/kg (tối đa không quá 100g) có thể dùng 1 lần hoặc chia 2 lần, truyền tĩnh mạch với tốc độ khởi đầu là 0,01 - 0,02 mL/kg/phút trong 30 phút đầu tiên. Nếu dung nạp tốt, có thể tăng dần cho tốc độ truyền đến khi đạt liều tối đa 0,1 mL/kg/phút (có thể chậm hơn nếu người bệnh suy tim nặng). Với trường hợp hạn chế dịch để tránh quá tải: hoặc 1 g/kg/ngày × 2 ngày hoặc 0,4 g/kg/ngày × 5 ngày.

VÀ phối hợp với:

- Methylprednisolon liều từ 1 - 2 mg/kg/ngày hoặc các corticoid khác với liều tương đương x 1 - 3 ngày.

b) Điều trị tiếp theo

Theo dõi nếu sau 48 - 72 giờ truyền IVIG và methylprednisolon nếu lâm sàng không cải thiện có khả năng hội chứng MIS-C kháng thuốc, chuyển dùng:

- Methylprednisolon liều từ 10 - 30 mg/kg/ngày (tối đa 1 g) x 3 ngày rồi chuyển về liều thấp uống prednisolon liều 1 - 2 mg/kg/ngày (tối đa 60 mg/ngày), theo dõi đáp ứng lâm sàng và CRP giảm dần liều trong vòng 2 - 3 tuần (xem cách giảm liều ở mục 8.4.4).

- Hoặc hội chẩn chuyên khoa dùng thuốc sinh học cho những trẻ không đáp ứng với corticoid hoặc chống chỉ định với corticoid:

+ Anakina (ức chế IL-1): chỉ định điều trị ở bệnh nhân MIS-C kháng trị với IVIG và/hoặc corticoids, hoặc ở bệnh nhân chống chỉ định với steroid kéo dài, đặc biệt là các bệnh nhân MIS-C có biểu hiện hội chứng hoạt hoá đại thực bào. liều cao 5 - 10 mg/kg (tối đa 400) tiêm TM hoặc dưới da liều (tối đa 400 mg/ngày) TM chia mỗi 2 - 6 lần/ngày x 3 ngày, một số trường hợp nếu dấu hiệu lâm sàng và xét nghiệm cải thiện chậm có thể dùng kéo dài hơn, nhưng giảm dần liều trong 1 - 2 tuần giống như corticoid.

+ Hoặc Infliximab (ức chế yếu tố hoại tử u - TNF): có thể cân nhắc sử dụng thay thế anakinra để điều trị bệnh nhân MIS-C kháng trị với IVIG và corticoids hoặc ở bệnh nhân có chống chỉ định với việc sử dụng corticoids kéo dài: liều 5 -10 mg/kg TM cho 1 liều duy nhất.

* Chống chỉ định cho những người bệnh có biểu hiện của hội chứng kích hoạt đại thực bào.

* Lưu ý: Trong một số trường hợp nặng có thể phối hợp liều corticoid liều cao với Anakina hoặc với Infliximab, không được phối hợp Anakina + Infliximab.

- Tocilizumab (ức chế IL-6) không được khuyến cáo cho phần lớn bệnh nhân MIS-C; tuy nhiên, có thể được cân nhắc trong trường hợp bệnh nặng đe dọa đến tính mạng mà liệu pháp điều trị trước đó, bao gồm cả Anakina, không hiệu quả. Do có thời gian bán hủy dài, Tocilizumab 01 liều tiêm tĩnh mạch:

+ Cân nặng < 30kg: 12 mg/kg pha với 50 - 100ml natriclorua 0,9% tiêm tĩnh mạch trong 60 phút.

+ Cân nặng ≥ 30 kg: 8 mg/kg tiêm tĩnh mạch trong 60 phút (tối đa 800 mg).

+ Chú ý trẻ em được điều trị tocilizumab cần được theo dõi các phản ứng trong quá trình truyền và tình trạng tăng triglycerid máu.

c) Thuốc chống đông

Heparin TLPT thấp liều dự phòng nếu bệnh nhân có huyết khối hoặc giãn động mạch vành lớn: đường kính ĐM vành ≥ 8 mm hoặc Zscore ≥ 10 hoặc LVEF < 35%. Trong trường hợp không có heparin TLPT thấp có thể dùng heparin không phân đoạn. (xem *Mục 6.9. Điều trị chống đông*).

d) chống ngưng tập tiểu cầu

Aspirin liều 3 - 5 mg/kg/ngày, ngừng nếu tiểu cầu < 80 G/L.

e) Kháng sinh phổ rộng theo kinh nghiệm: như sốc nhiễm trùng, xem xét xuống thang nếu lâm sàng và xét nghiệm cải thiện rõ hoặc dừng kháng sinh nếu loại trừ nguyên nhân nhiễm khuẩn.

8.4.3. Hội chứng viêm đa hệ thống giống bệnh Kawasaki

- Immunoglobulin (IVIG) liều 1 - 2 g/kg, truyền tĩnh mạch 1 lần hoặc chia 2 lần theo tốc độ mục 4.1) **VÀ** phối hợp với

- Prednisolon 2 mg/kg/ngày hoặc methylprednisolon 2mg/kg/ng (tối đa 60 mg) theo dõi sau 24 - 48h nếu dấu hiệu lâm sàng cận lâm sàng không cải thiện hoặc nếu trẻ có giãn mạch vành hoặc giả phình mạch vành.

- Aspirin liều 3 - 5 mg/kg/ngày (tối đa 81 mg) uống.

- Thuốc chống đông (xem *Mục 6.9. Điều trị chống đông*).

- Theo dõi sau 48 - 72 giờ truyền IVIG nếu lâm sàng không cải thiện: trẻ không hết sốt, các chỉ viêm không thay đổi nhiều hoặc nặng hơn thì:

+ Hoặc hội chẩn chuyên khoa dùng thuốc sinh học (như thể có sốc).

+ Kháng sinh: không sử dụng trừ khi có kèm bằng chứng của nhiễm khuẩn

8.4.4. Hội chứng viêm đa hệ thống thể đơn thuần

- Methylprednisolon 2 mg/kg/ngày (tiêm TM).

- Theo dõi sau 48 - 72 giờ nếu lâm sàng không cải thiện: trẻ không hết sốt, các chỉ số viêm không thay đổi nhiều hoặc nặng hơn, điều trị như thể giống Kawasaki.

- Chống đông: không sử dụng, từ khi có chỉ định (xem *Mục 6.9. Điều trị chống đông*).

- Kháng sinh: không sử dụng trừ khi có kèm dấu hiệu của nhiễm khuẩn.

8.4.5. Chú ý về việc sử dụng methylprednisolon

*** Trong trường hợp không có điều kiện sử dụng IVIG:** thì có thể sử dụng methylprednisolon liều cao từ đầu cụ thể như sau:

- Thể có sốc hoặc thể suy đa cơ quan: dùng liều 10 - 30mg/kg/ngày truyền TM trong 1 - 2h TM (tối đa liều 1000mg) có thể dùng 1 lần hoặc chia 2 lần x 3 ngày sau đó giảm liều dần.

- Ở thể giống Kawasaki thể viêm đa hệ thống đơn thuần nếu có phản ứng viêm mạnh với 2 trong các dấu hiệu sau: máu lắng > 50 mm/h, CRP > 100mg/L, PCT > 10 ng/mL, LDH > 1000 đv/L, Ferritin > 600mcg/L, d-dimer > 1500mcg/L, Fibrinogen > 4,5g/L, Triglycerid > 260mg/dl hoặc > 3mmol/L). Liều dùng: 10mg/kg/ngày x 3 - 5 ngày truyền TM trong 1 - 2h, sau đó giảm liều dần.

*** Cách giảm liều**: khi tình trạng lâm sàng cải thiện, xét nghiệm phản ứng viêm giảm, giảm dần liều corticoid mỗi 5 - 7 ngày (2 mg/kg/ngày trong 5 - 7 ngày đầu, 1 mg/kg/ngày trong 5 - 7 ngày tiếp theo, 0,5 mg/kg/ngày trong 5 - 7 ngày cuối rồi ngừng thuốc, khoảng 2 - 3 tuần). Nếu dùng liều cao 10 - 30mg/kg/ngày x 3 - 5 ngày, giảm xuống liều 1 - 2mg/kg/ngày theo cách trên.

*** Thời gian sử dụng corticoid**: khoảng 3 - 4 tuần.

8.6. Điều trị hỗ trợ

- Hỗ trợ hô hấp tùy theo mức độ xem *Mục 6.4.1*, *6.5.1*, *6.6.1*.

- Điều trị sốc xem *Mục 6.6.3*.

- Điều trị rối loạn nước điện giải nếu có.

- Điều chỉnh đường máu xem *Mục 6.9*.

- Lọc máu liên tục xem *Mục 6.6.5*.

- Đảm bảo dinh dưỡng xem *Mục IX*.

8.7. Theo dõi, ra viện và tái khám

- Lâm sàng: M, HA, CRT, SpO_2, nước tiểu, tinh thần dấu hiệu quá tải dịch, CVP, dịch xuất nhập hàng giờ trong 6 giờ đầu, khi ổn định 3 - 4 giờ/lần, 6 - 8 giờ/lần

- Xét nghiệm: CTM, Albumine máu, Lactate máu, khí máu, đường huyết, điện giải đồ, chức năng gan thận, chức năng đông máu, chỉ số viêm (máu lắng, CRP, procalcitonine, Ferritin, LDH…) mỗi 1 - 3 ngày tùy mức độ.

- Điện tim, siêu âm tim (đánh giá chức năng tim, mạch vành) có thể nhắc lại sau mỗi 48h trong giai đoạn cấp tùy thuộc vào dấu hiệu lâm sàng. Ở giai đoạn ổn định có thể đánh giá lại ở thời điểm 2 tuần, 4 - 6 tuần, theo dõi ít nhất 1 năm nếu khởi đầu trẻ có bất thường trên điện tim.

- Ra viện khi lâm sàng và xét nghiệm ổn định.

- Tái khám lại tại chuyên khoa tim mạch để theo dõi đánh giá các vấn đề tim mạch ít nhất trong năm đầu tiên: sau ra viện tái khám lại mỗi 2 tuần, đánh giá đáp ứng điều trị trên lâm sàng, cận lâm sàng (xét nghiệm máu, siêu âm tim) trong 1 tháng đầu, sau đó mỗi tháng trong 6 - 12 tháng.

- Không tiêm chủng vắc xin trong vòng 90 ngày kể từ khi được chẩn đoán bệnh.

IX. DINH DƯỠNG CHO TRẺ MẮC COVID-19

9.1. Nguyên tắc chung

- Đảm bảo cung cấp dinh dưỡng đầy đủ và phù hợp theo lứa tuổi và tình trạng bệnh lý.

- Phát hiện suy dinh dưỡng và nguy cơ, triệu chứng tiêu hóa ngay khi nhập viện và trong suốt quá trình điều trị.

- Không chống chỉ định nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa khi tình trạng lâm sàng nặng hoặc sốc.

- Trì hoãn nuôi qua đường tiêu hoá khi sốc chưa thoát sốc.

- Bắt đầu nuôi dưỡng một lượng nhỏ qua đường tiêu hoá ngay khi thoát sốc.

- Ưu tiên nuôi dưỡng đường miệng sau đó đến nuôi dưỡng qua ống thông và ngoài đường tiêu hóa.

- Multivitamin bổ sung hàng ngày ở trẻ suy dinh dưỡng/ ăn không đủ theo khuyến nghị.

9.2. Dinh dưỡng cho trẻ mắc mức độ nhẹ và vừa không thở oxy

- Nếu lượng ăn < 70% nhu cầu, bổ sung công thức năng lượng cao 0,75 - 0,8 kcal/ml (trẻ < 12 tháng) và 1 - 1,2 kcal/ml (trẻ > 12 tháng).

- Trẻ > 2 tuổi cần tiêu thụ 500 ml sữa công thức/ngày.

- Với trẻ không bú mẹ, lượng sữa công thức được tính như sau:

+ Trẻ 8 tuần tuổi: tiêu thụ 800 ml sữa/ngày.

+ Trẻ < 8 tuần: số ml sữa = 800 - 50 x (8 - n); n là số tuần tuổi của trẻ.

+ Trẻ > 2 tháng: số ml sữa = 800 + 50 x (n - 2); n là số tháng tuổi của trẻ.

- Cung cấp đủ nước đặc biệt nước trái cây tươi nhiều vitamin.

9.3. Dinh dưỡng cho trẻ mắc mức độ nặng có thở oxy

- Xử trí và phòng ngừa hội chứng nuôi ăn lại (Refeeding):

+ Bồi phụ và điều chỉnh nước, điện giải (đặc biệt kali), ổn định nội môi mới bắt đầu cho ăn.

+ Khởi đầu ăn 40 - 50% nhu cầu, tăng dần 10 - 25%/ngày trong 3 đến 7 ngày đến khi đạt khuyến nghị.

+ Glucose truyền tĩnh mạch bắt đầu 4 - 6 mg/kg/phút, nâng 1 - 2 mg/kg/phút mỗi ngày, tối đa 14 - 18 mg/kg/phút. Nếu điện giải khó trở về mức bình thường hoặc càng giảm trong khi nuôi dưỡng, giảm glucose xuống 50% và tăng dần trở lại mỗi 1 - 2 ngày tuỳ thuộc lâm sàng.

+ Vitamin B1 2mg/kg/ngày (100 - 200mg/ngày) trước khi bắt đầu nuôi ăn ở bệnh nhi có nguy cơ cao hội chứng nuôi ăn lại.

+ Tránh quá tải dịch và ăn quá nhiều.

- Ăn lỏng, giàu lipid, protein tối thiểu 1,5g/kg/ngày. Dùng công thức năng lượng cao 1 - 1,2kcal/ml. Với HFNC, ưu tiên công thức 100% Whey peptide, MCT > 50% và súp qua sonde.

Bảng 9. Lượng thức ăn qua nuôi ăn bolus và nuôi ăn liên tục

	Ăn sonde (không được bơm nhanh - thời gian cho ăn theo sinh lý)			**Nuôi ăn liên tục**		
	<12 tháng	1-6 tuổi	> 7 tuổi	< 12 tháng	1-6 tuổi	> 7 tuổi
Khởi đầu	10-15 ml/kg mỗi 2-3h	5-10 ml/kg/ mỗi 2-3h	90-120 ml/kg cứ mỗi 3-4h	1-2ml/kg mỗi giờ	1 ml/kg mỗi giờ	25 ml/kg mỗi giờ
Tăng dần	10-30 ml/ lần ăn	30-45 ml/ lần ăn	60-90 ml/lần ăn	1-2 ml/kg mỗi 2-8h	1 ml/kg mỗi 2-8h	25 ml cho mỗi 2-8h
Thể tích dung nạp	20-30 ml/kg mỗi 4-5h	15-20 ml/kg mỗi 4-5h	330-480 ml/lần mỗi 4-5h	6 ml/kg mỗi giờ	1-5 ml/kg mỗi giờ	100-150 ml mỗi giờ

9.4. Dinh dưỡng cho trẻ mắc mức độ nguy kịch

- Người bệnh thường có tình trạng kém dung nạp: prokinetic và công thức 100% Whey peptide, hoặc đạm thuỷ phân tích cực.

- Trong ngày đầu giai đoạn cấp, nặng lượng < 70% nhu cầu, sau tăng dần.

- Nếu nuôi dưỡng tĩnh mạch: duy trì Glucose máu 6 - 8mmol/l, chỉ sử dụng lipid 20%.

- Với nhiễm trùng nặng ưu tiên sử dụng SMOF lipid 20%, liều khởi đầu 0,5g - 1 g/kg/ngày (trẻ < 1 tuổi) và 1 - 1,5g/kg/ngày (trẻ > 1 tuổi) và tăng dần, tối đa ở trẻ sơ sinh (4 g/kg/ngày), trẻ lớn hơn (3 g/kg/ngày).

Bảng 10. Nhu cầu dinh dưỡng của trẻ nguy kịch

	Giai đoạn cấp	**Giai đoạn ổn định**	**Giai đoạn hồi phục**
Nuôi dưỡng qua đường tiêu hoá			
Năng lượng	Nên bắt đầu nuôi ăn qua đường tiêu hoá sớm trong vòng 24 giờ nhập viện, trừ khi có chống chỉ định.		Tiếp tục nuôi ăn qua đường tiêu hoá để hỗ trợ hồi phục
Protein (g/kg/ngày)	1 - 2	2 - 3	3 - 4
Nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch			

Năng lượng	Thấp hơn năng lượng cho chuyển hoá cơ bản (NL-CHCB)		Gấp 1,3 - 1,5 lần so với NL-CHCB		Gấp 2 lần so với NL-CHCB	
Protein (g/kg/ngày)	0		1 - 2		2 - 3	
Carbohydrate: (1) Tốc độ nuôi ăn (mg/kg/phút); (2) Lượng carbohydrate (g/kg/ngày)						
Lứa tuổi	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Trẻ sơ sinh	2,5-5	3,6-7,2	5-10	7,2-14	5-10	7,2-14
28 ngày tới 10 kg	2-4	2,9-5,8	4-6	5,8-8,6	6-10	8,6-14
11 - 30 kg	1,5-2,5	1,4-2,2	2-4	2,8-5,8	3-6	4,3-8,6
31 - 45 kg	1-1,5	1,4-2,2	1,5-3	2,2-4,3	3-4	4,3-5,8
> 45 kg	0,5-1	0,7-1,4	1-2	1,4-2,9	2-3	2,9-4,3

Bảng 11. Phương trình Schofield ước tính năng lượng cho chuyển hoá cơ bản (NL-CHCB)

Tuổi (năm)	Trẻ trai	Trẻ gái
< 3	59.512 x CN[1] - 30.4	58.317 x CN - 31.1
3 - 10	22.706 x CN + 504.3	20.315 x CN + 485.9
10 - 18	17.686 x CN + 658.2	13.384 x CN + 692.6

[1] CN: cân nặng thực tế, tính bằng kg

X. XUẤT VIỆN VÀ DỰ PHÒNG LÂY NHIỄM

10.1. Tiêu chuẩn kết thúc cách ly người nhiễm không triệu chứng, người bệnh nhẹ và trung bình

- Người nhiễm không triệu chứng, người bệnh nhẹ và trung bình có thể kết thúc cách ly và không cần đeo khẩu trang nếu xét nghiệm SAR-CoV-2 âm tính.

- Nếu không làm xét nghiệm lại SAR-CoV-2 thì cần cách ly ít nhất 5 ngày kể từ khi xuất hiện triệu chứng đầu tiên hoặc từ khi có kết quả xét nghiệm SARS-CoV-2 dương tính và nên đeo khẩu trang hết ngày thứ 10 để tránh lây nhiễm cho những người xung quanh.

10.2. Tiêu chuẩn kết thúc cách ly người bệnh mức độ nặng và nguy kịch

- Người bệnh mức độ nặng và nguy kịch, đã được điều trị ít nhất 5 ngày, có cải thiện về lâm sàng, hết tình trạng nặng và nguy kịch có thể chuyển khoa, đơn vị điều trị phù hợp tiếp theo hoặc cho xuất viện điều trị và cách ly tiếp tại cộng đồng không xét đến kết quả xét nghiệm SAR-CoV-2 là dương tính hay âm tính (tổ chức điều trị theo hướng dẫn - Bảng 2) và nên đeo khẩu trang hết ngày thứ 10 để tránh lây nhiễm cho những người xung quanh.

- Người bệnh mức độ nặng và nguy kịch nhưng xét nghiệm SARS-CoV-2 đã âm tính hoặc đã qua 21 ngày điều trị mà xét nghiệm SARS-CoV-2 còn dương tính, nếu còn tình trạng nặng và nguy kịch do các bệnh nền hoặc hậu quả của tổn thương do COVID-19 có thể được chuyển ra khỏi khu vực cách ly về các buồng điều trị thông thường theo chỉ định điều trị chuyên khoa.

XI. TIÊM CHỦNG VẮC XIN

Hiện nay vắc xin mRNA nhị phân được sử dụng tiêm phòng cho cả liều khởi đầu (liều cơ bản) và liều tăng cường cho trẻ em ≥ 6 tháng tuổi. Lịch trình tiêm vắc xin phụ thuộc vào trẻ trước đó đã được tiêm vắc xin đơn giá trước đó hay chưa và phụ thuộc vào tình trạng miễn dịch của trẻ có bị suy giảm miễn dịch hay không. Quyết định lựa chọn loại vắc xin tiêm chủng, lịch tiêm chủng sẽ phụ thuộc vào điều kiện cụ thể của Việt Nam, Bộ Y tế sẽ có hướng dẫn phù hợp.

PHỤ LỤC 1: TÓM TẮT ĐIỀU TRỊ COVID-19 Ở TRẺ EM THEO MỨC ĐỘ

Mức độ bệnh / Phương pháp	Nhiễm không triệu chứng	Nhẹ	Trung bình	Nặng	Nguy kịch
Dấu hiệu	Không có bất cứ triệu chứng lâm sàng nào	Nhịp thở bình thường theo tuổi: **$SpO_2 \geq 96\%$** khi thở khí trời.	- Viêm phổi: thở nhanh[1] - **SpO_2: 94 -95%** khi thở khí trời - Trẻ tỉnh bú, ăn uống được - XQ phổi tổn thương mô kẽ, kính mờ thường ở đáy phổi	- Viêm phổi nặng - **SpO_2: 90 - < 94%** khi thở khí trời - Trẻ mệt bú, ăn uống kém - XQ phổi tổn thương ≥ 50%	Khi có một trong các dấu hiệu sau: - **$SpO_2 < 90\%$** khi thở khí trời -Tím tái - Sốc - Suy đa cơ quan - Cơn bão cytokin
Nơi điều trị	Tại nhà[2]	Cân nhắc điều trị tại cơ sở y tế nếu có yếu tố nguy cơ	Nhập viện	Nhập viện điều trị tại ICU	
Hỗ trợ hô hấp	Không	Không	Không	Ô xy lưu lượng thấp: gọng kính, mask đơn giản, mask có túi	Ô xy lưu lượng cao: NCPAP,HPNO, thở không xâm nhập NIPPV. Thở máy xâm nhập
Corticoid	Không	Không	Không	Có	Có
Remdesivir	Không	Có, nếu có yếu tố nguy cơ	Có	Có	Không
Nirmatrelvir/ritonavir (Paxlovid)	Không	Có, nếu có yếu tố nguy cơ, dùng trong 5 ngày đầu	Có, nếu có yếu tố nguy cơ, dùng trong 5 ngày đầu	Không	Không
Baricitinib	Không	Không	Có	Có	Có
Tocillizumab	Không	Không	Không	Có	Chỉ sử dụng bệnh mới mắc trong 24 giờ đầu của bệnh
Thuốc chống đông	Không	Không	- Liều dự phòng - Cân nhắc với trẻ < 12 tuổi	- Liều dự phòng/điều trị - Cân nhắc với trẻ < 12 tuổi	
Kháng sinh	Không	Không	Có nếu có bằng chứng bội nhiễm	Có nếu có bằng chứng bội nhiễm	Có nếu có bằng chứng bội nhiễm
Điều trị sốc	Không	Không	Không	Không	Có
Lọc máu	Không	Không	Không	Chỉ định: nguy cơ cơn bão cytokin lọc 3 -5 ngày	Chỉ định: quá tải dịch ≥ 15%, AKI, Sốc NT, suy đa tạng…
ECMO	Không	Không	Không	Chưa	Khi có chỉ định
Điều trị bệnh nền	Tiếp tục theo đơn nếu có	Nếu có	Nếu có	Nếu có	Nếu có
Dinh dưỡng	Có	Có	Có	Có	Có
Vật lý trị liệu	Có	Có	Có	Có	Có
Tâm lý liệu pháp	Có	Có	Có	Có	Có
Theo dõi	Dấu hiệu sinh tồn	- Dấu hiệu sinh tồn - Dấu hiệu bất thường[3] - Dấu hiệu chuyển nặng[4]	Dấu hiệu sinh tồn SpO_2 mỗi 6-8 giờ, nước tiểu, bilan dịch	Dấu hiệu sinh tồn SpO_2 mỗi 6-8 giờ, nước tiểu, bilan dịch	Dấu hiệu sinh tồn SpO_2 mỗi giờ, nước tiểu, bilan dịch
Xét nghiệm	Không	Cân nhắc tùy trường hợp	- CTM, ĐMCB, D-dimer, - ĐGĐ, đường máu - Khí máu (SHH) - Chỉ số viêm: CRP, procalcitonin - Nước tiểu, - X-quang phổi	- Như mức độ trung bình - Men tim - Cấy máu (nghi NTH), cấy dịch… - Panel virus - Điện tim, siêu âm tim - CT phổi nếu cần.	

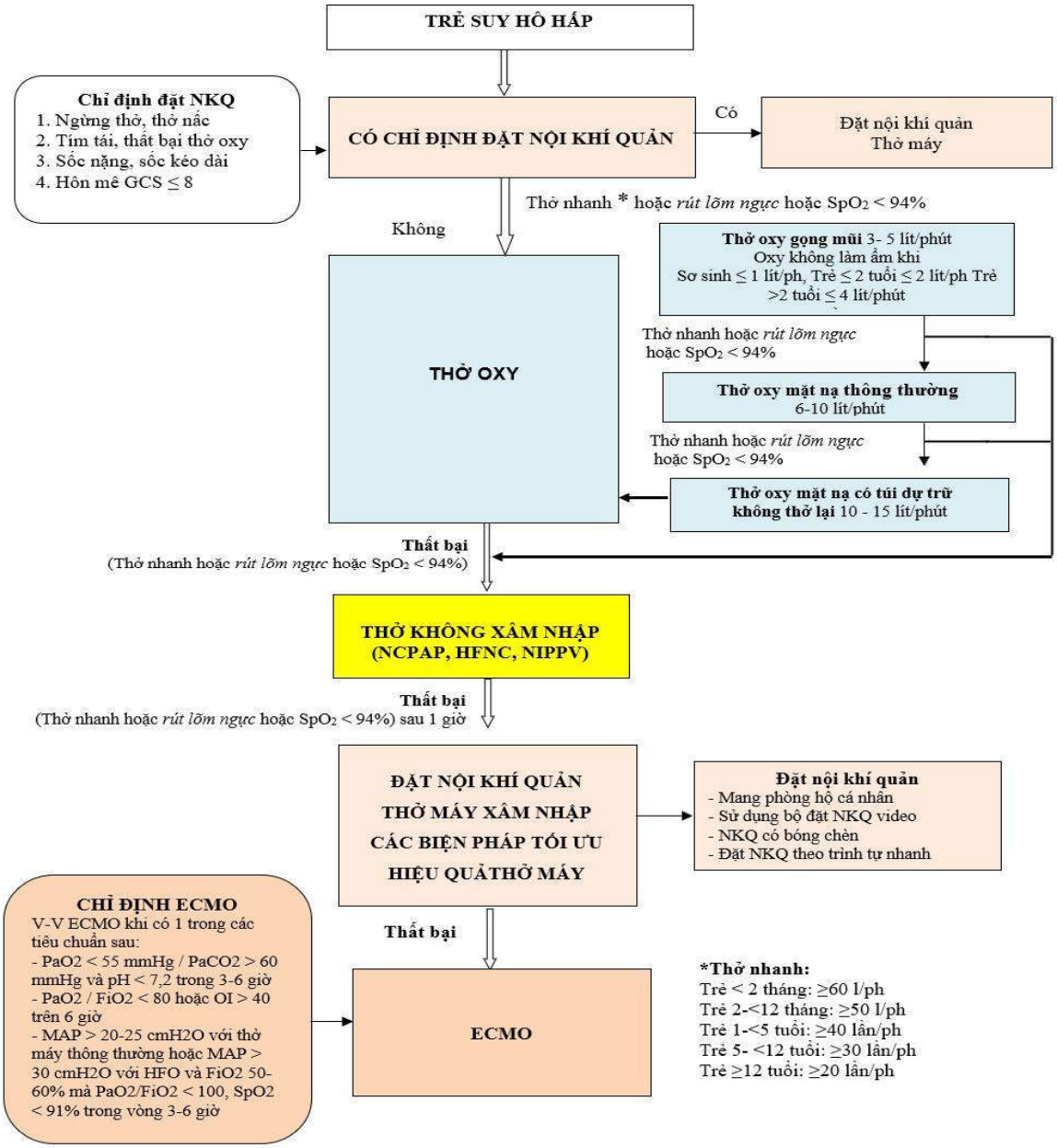
[1] Thở nhanh: Trẻ < 2 tháng: ≥ 60 lần/ph; 2-11 tháng: ≥ 50 lần/ph; 1-5 tuổi: ≥ 40 lần/ph, 5-12 tuổi: ≥ 30 lần/ph, > 12 tuổi: ≥ 20 lần/ph)

[2] Người nhiễm không có triệu chứng và người bệnh ở mức độ nhẹ có thể theo dõi điều trị tại nhà.

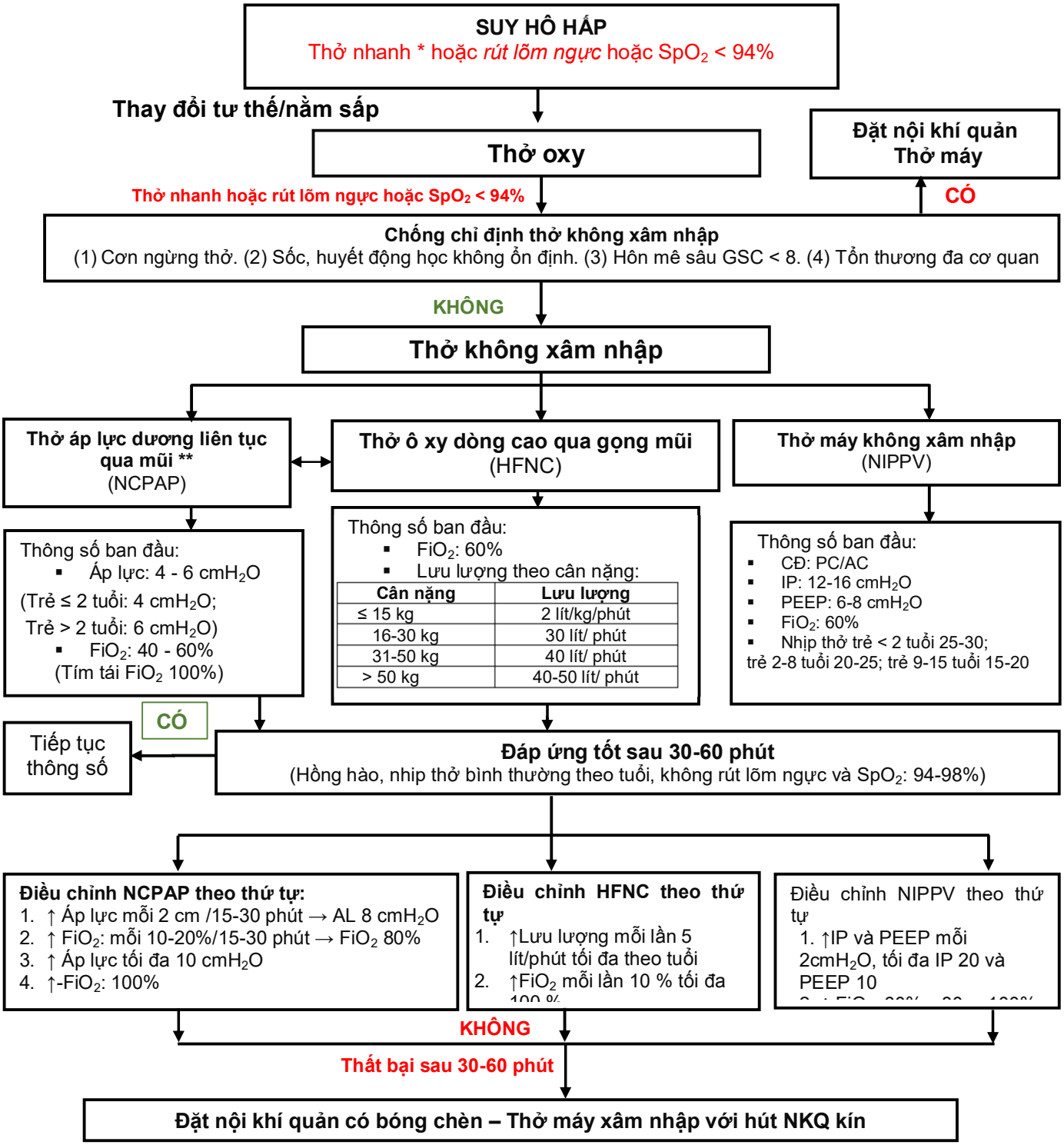
[3] Sốt đau rát họng, ỉa chảy, mệt không chịu chơi, ăn/bú kém, tức ngực cảm giác khó thở, SpO_2 < 95% cho trẻ nhập viện.

[4] Thở nhanh, khó thở, cánh mũi phập phồng rút lõm lồng ngực, li bì, lờ đờ bỏ bú/ăn/uống, tím tái, SpO_2 < 95% cho trẻ nhập viện.

PHỤ LỤC 2: LƯU ĐỒ XỬ TRÍ SUY HÔ HẤP TRẺ EM MẮC COVID-19



PHỤ LỤC 3: HƯỚNG DẪN HỖ TRỢ HÔ HẤP KHÔNG XÂM NHẬP

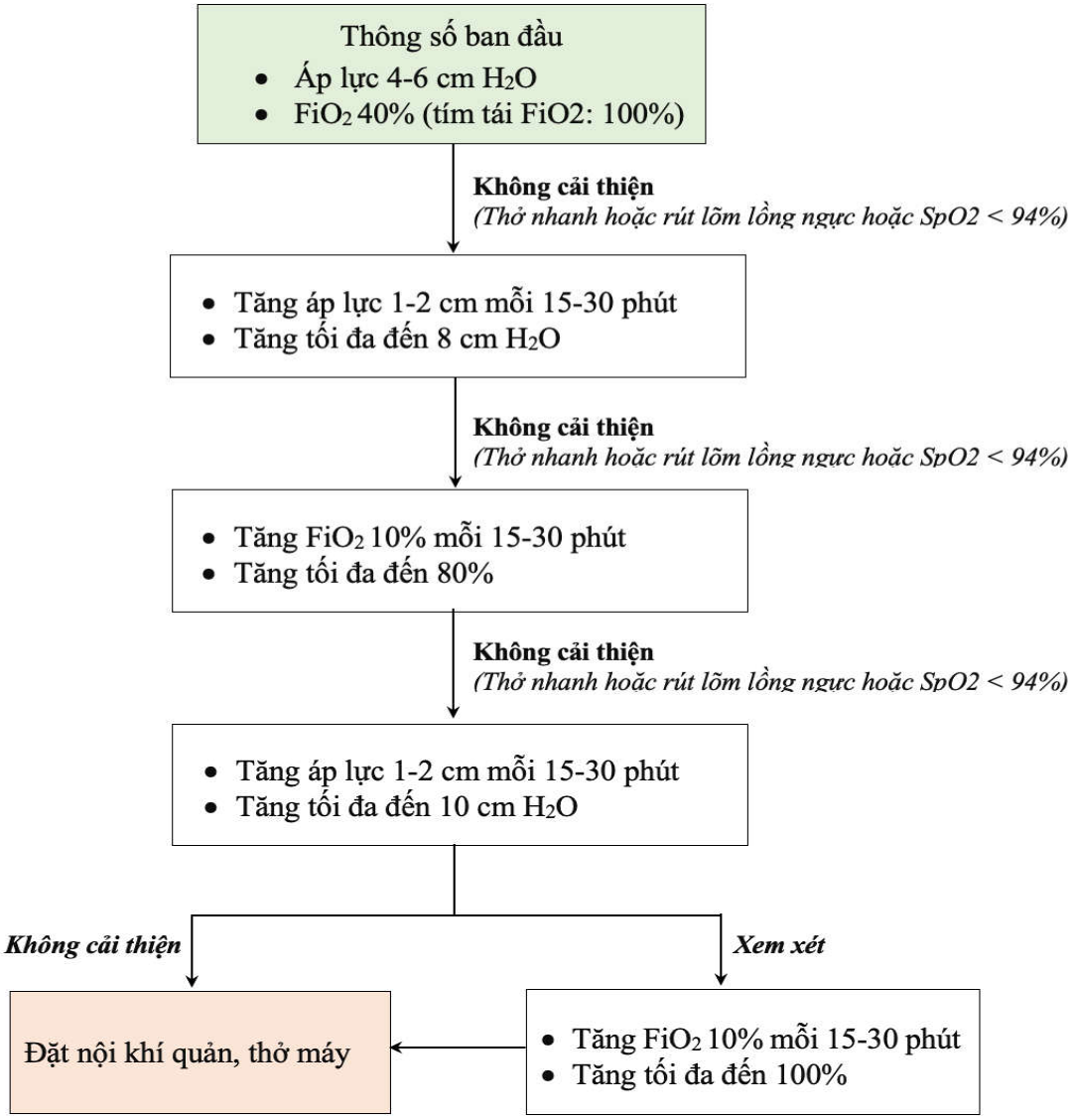


*** Thở nhanh:**

- Trẻ < 2 tháng: ≥ 60 l/ph
- Trẻ 1-< 5 tuổi: ≥ 40 lần/ph
- Trẻ ≥ 12 tuổi: ≥ 20 lần/ph
- Trẻ 2-<12 tháng: ≥ 50 l/ph
- Trẻ 5- <12 tuổi: ≥ 30 lần/ph

** **Thở áp lực dương liên tục qua mũi (NCPAP)** ưu tiên chọn thở không xâm nhập trẻ em do hầu hết khoa nhi đã trang bị, hiệu quả và tốn ít oxy so với thở oxy dòng cao qua gọng mũi.

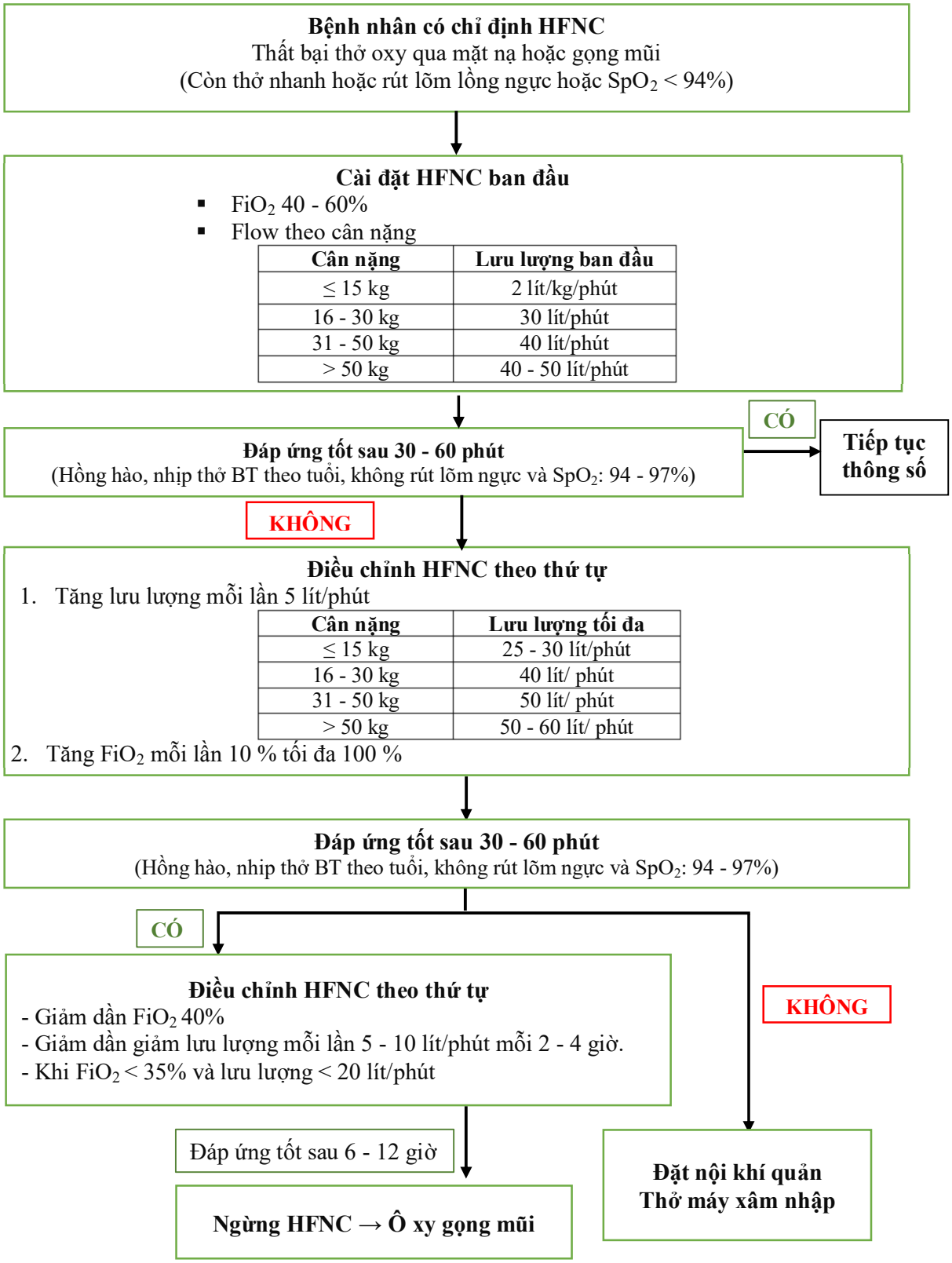
PHỤ LỤC 4: HƯỚNG DẪN THỞ NCPAP



Lưu ý các biện pháp tăng hiệu quả NCPAP

- Chọn cannula kích cỡ phù hợp với trẻ.
- Cố định cannula đúng vị trí, kín mũi.
- Khuyến khích trẻ thở bằng mũi đối với trẻ lớn hợp tác.
- Cung cấp đủ nước cất vô trùng cho bình làm ẩm và ấm dòng khí CPAP.
- Kiểm tra áp lực và FiO_2 thường xuyên để dảm bảo theo y lệnh (khuyến cáo sử dụng CPAP có theo dõi liên tục áp lực).
- Kiểm tra nghẹt đàm cannula để kịp thời thông thoáng hoặc thay mới.

PHỤ LỤC 5: HƯỚNG DẪN THỞ Ô XY DÒNG CAO (HFNC)



PHỤ LỤC 6: HƯỚNG DẪN THỞ MÁY XÂM NHẬP VIÊM PHỔI DO COVID-19

CÀI ĐẶT THÔNG SỐ THỞ MÁY BAN ĐẦU	
	Kiểm soát áp lực
Áp lực hít vào IP (cmH_2O)	12-20 cmH_2O sao cho V_T từ 6-8 ml/kg cân nặng hiệu chỉnh
Tần số thở (lần/phút)	Trẻ < 2 tuổi: 25-30; Trẻ 2-8 tuổi: 20-25; Trẻ > 8 tuổi: 15-20
Tỉ lệ I/E	1/2
FiO2 (%)	60 - 100
PEEP (cmH_2O)	6 - 8

Đáp ứng sau 30-60 phút

SpO2 > 97%
hoặc PaO2 > 100 mmHg
Cao hơn mục tiêu → giảm thông số

SpO2: 92-97%
hoặc PaO2 : 64 – 90 mmHg
Tốt, đạt mục tiêu → giữ thông số

SpO_2 < 90%
hoặc PaO_2 < 60mmHg
Không đạt mục tiêu → tăng thông số, áp dụng chiến lược thở máy bảo vệ phổi.

Điều chỉnh theo thứ tu
- Giảm FiO_2 dần 10% mỗi 15 phút đến FiO_2 40%
- Giảm PEEP dần 2 cm mỗi 15 phút

SpO_2 92-96% hoặc PaO_2: 64-90mmHg

Giữ thông số thở máy

An thần và dãn cơ

- **P plateau < 25 cmH_2O :**Tăng IP mỗi 2cm
  → P plateau 25- 30 cmH_2O Tối đa: V_T = 6- 8 ml/kg
- **P plateau > 30 cmH_2O:**Giảm IP mỗi 2cm
  → P plateau ≤ 30 cmH_2O Tối thiểu V_T = 4 ml/kg

ĐẠT MỤC TIÊU ARDS
SpO_2 88-95% / PaO_2 =55 - 80 mmHg và pH 7,30 - 7,45
$PaCO_2$: 50-60mmHg kem P plateau < 30 cmH_2O

Có

Không

Điều chỉnh EP va FiO2 theo bảng PEEP thấp / FiO_2 cao

FiO_2 (%)	30	40	50-60	70	80	90	100
PEEP (cmH_2O)	5	5-8	8-10	10-12	12-14		

PEEP >15cmH2O ↑biến chứng tràn khí màng phổi

Thất bại

Nằm sấp 12-18 giờ/ngày
Huy động phế nang (±)

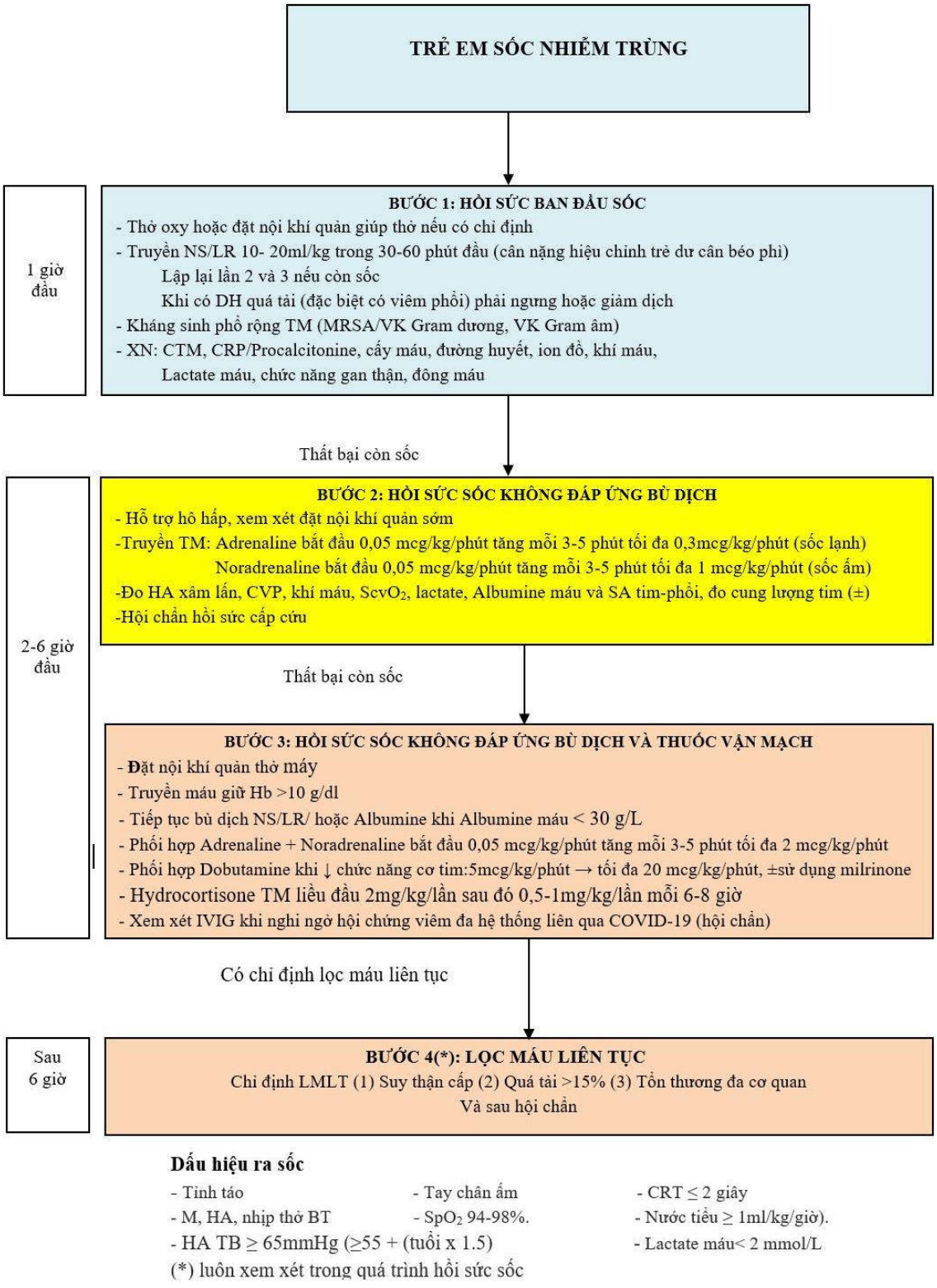
OI ≥ 16

Thất bại

CHỈ ĐỊNH ECMO
V-V ECMO khi có 1 trong các tiêu chuẩn sau:
- PaO2 < 55 mmHg / PaCO2 > 60 mmHg và pH < 7,2 trong 3-6 giờ
- PaO2 / FiO2 < 80 hoặc OI > 40 trên 6 giờ
- MAP > 20-25 cmH2O với thở máy thông thường hoặc MAP > 30 cmH2O với HFO và FiO2 50-60% mà PaO2/FiO2 < 100, SpO2 < 91% trong vòng 3-6 giờ

ECMO

PHỤ LỤC 7: LƯU ĐỒ HỒI SỨC SỐC NHIỄM TRÙNG TRẺ EM MẮC COVID-19



Dấu hiệu ra sốc

- Tỉnh táo
- M, HA, nhịp thở BT
- HA TB ≥ 65mmHg (≥55 + (tuổi x 1.5)
- Tay chân ấm
- SpO_2 94-98%.
- CRT ≤ 2 giây
- Nước tiểu ≥ 1ml/kg/giờ).
- Lactate máu< 2 mmol/L

(*) luôn xem xét trong quá trình hồi sức sốc

PHỤ LỤC 8: CÂN NẶNG HIỆU CHỈNH Ở TRẺ EM THỪA CÂN HOẶC BÉO PHÌ

Cân nặng hiệu chỉnh ở trẻ em thừa cân hoặc béo phì khuyến cáo áp dụng tính cân nặng:

- Bù dịch: chỉ ước tính cho những giờ đầu và nên đo áp lực tĩnh mạch trung tâm, siêu âm đánh giá tĩnh mạch chủ dưới (nếu có khả năng) để theo dõi trong khi bù dịch.

- Tính Vt ml/kg cân nặng hiệu chỉnh.

Tuổi (năm)	Nam (kg)	Nữ (kg)
2	13	12
3	14	14
4	16	16
5	18	18
6	21	20
7	23	23
8	26	26
9	29	29
10	32	33
11	36	37
12	40	42
13	45	46
14	51	49
15	56	52
16	61	54

PHỤ LỤC 9: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG KHÁNG SINH THEO KINH NGHIỆM

1. Mức độ nhẹ	
1.1. Trẻ < 5 tuổi	* Amoxicillin 90 mg/kg/ngày chia 2 - 3 lần (uống) * Hoặc lựa chọn thứ 2: Amoxicillin - acid clavulanic: Amoxicillin 90 mg/kg/ngày chia 2 lần (uống) * Nếu nghi do vi khuẩn không điển hình: - Azithromycin 10 mg/kg/ngày trong ngày đầu, 5 mg/kg/ngày uống 1 lần trong 4 ngày tiếp theo. - Hoặc lựa chọn thứ 2: clarithromycin 15 mg/kg/ngày chia 2 lần trong 10 - 14 ngày (uống)
1.2. Trẻ > 5 tuổi	* Amoxicillin 90 mg/kg/ngày chia 2 - 3 lần nếu lâm sàng/X-quang nghĩ đến vi khuẩn không điển hình, có thể thêm macrolid (uống) * Hoặc lựa chọn thứ 2: Amoxicillin - acid clavulanic: Amoxicillin 90 mg/kg/ngày chia 2 - 3 lần (uống) * Nếu nghi ngờ do vi khuẩn không điển hình - Azithromycin 10 mg/kg/ngày trong ngày đầu, 5 mg/kg/ngày uống 1 lần trong 4 ngày tiếp theo. - Hoặc lựa chọn thứ 2: + Clarithromycin 15 mg/kg/ngày chia 2 lần trong 10 - 14 ngày (uống) + Hoặc doxycycline, levofloxacin (> 7 tuổi) (uống)
2. Mức độ trung bình	
2.1. Với trẻ được tiêm phòng đầy đủ vaccine Hemophilus influenza typ B, phế cầu và chưa dùng kháng sinh thì lựa chọn kháng sinh ban đầu thuộc nhóm penicillin A: ▪ Ampicillin (hoặc ampicillin - sulbactam) 150 - 200 mg/kg/24 giờ tiêm tĩnh mạch chậm chia 3 - 4 lần trong ngày.	
2.2. Với trẻ chưa được tiêm phòng đầy đủ hoặc điều trị thất bại với kháng sinh trên, lựa chọn: * Ceftriaxon 100 mg/kg/24h, tiêm tĩnh mạch chậm chia 1 - 2 lần trong ngày. * Hoặc cefotaxim 150 mg/kg/24 giờ, tiêm tĩnh mạch chậm chia 2 - 3 lần trong ngày. * Nếu nghi ngờ viêm phổi màng phổi do tụ cầu nhạy với methicillin (cộng đồng) kết hợp thêm: oxacillin hoặc cloxacillin 200 mg/kg/24 giờ, tiêm tĩnh mạch chậm chia 2 - 3 lần trong ngày. * Nếu trường hợp viêm phổi nặng nghi ngờ tụ cầu kháng methicillin cân nhắc lựa chọn thêm 1 trong các kháng sinh sau: ▪ Clindamycin: 30 - 40 mg/kg/24h tiêm tĩnh mạch chia 3 lần trong ngày. ▪ Hoặc vancomycin 40 - 60 mg/kg/24h pha với dung dịch NaCL 0,9% vừa đủ tiêm tĩnh mạch trong ít nhất 60 phút chia 3 lần trong ngày. * Nếu có bằng chứng viêm phổi do vi khuẩn không điển hình, lựa chọn một trong các kháng sinh sau: ▪ Azithromycin 10 mg/kg/ngày trong ngày đầu, sau đó 5 mg/kg/ngày trong 4 ngày sau (uống). ▪ Hoặc clarithromycin: 15 mg /kg /ngày chia 2 lần x 10 - 14 ngày (uống). - Khi thất bại điều trị với macrolid thì sử dụng: levofloxacin uống hoặc tiêm tĩnh mạch chậm 16 - 20 mg/kg/ngày chia 2 lần với trẻ < 5 tuổi, 10 mg/kg/ngày 1 liều duy nhất với trẻ ≥ 5 tuổi (tối đa 750 mg/ ngày) (nên dùng ở trên 8 tuổi).	

3. Mức độ nặng/nguy kịch/ nhiễm khuẩn bệnh viện

Lựa chọn KS theo kinh nghiệm (dựa vào lâm sàng, tuổi, đặc điểm dịch tễ địa phương..), có thể sử dụng KS đơn độc/ hoặc phối hợp tùy tình trạng người bệnh và điều chỉnh kháng sinh nếu có kết quả kháng sinh đồ. Dưới đây là một số loại kháng sinh được sử dụng trên lâm sàng, lựa chọn kháng sinh phụ thuộc vào thực tế hoặc có thể bổ sung nhóm mới nếu có.

- Cepepim: liều 50 mg/kg/lần TM ngày 2 lần x 10 - 14 ngày
- Imipenem liều 60 - 80 mg/kg/ngày, chia làm 4 lần, tiêm TM trong 3 giờ x 10 - 14 ngày
- Meropenem liều 120 mg/kg/ngày, chia 3 lần tiêm TM trong 3 giờ x 10 - 14 ngày
- Ticarcilin + Acid clavulanic: 80 mg/kg/lần x 3 - 4 lần/ngày (TMC) x 10 - 14 ngày.
- Piperacilin/Tazobactam: 200 to 300 mg/kg/ngày tiêm TM chia 3 - 4 lần x 10 - 14 ngày
- Colistin: 25.000 UI - 50.000 UI/kg/lần x 3 lần/ngày, tiêm TM trong 60ph x 10 - 14 ngày
- Nhóm quinolon:
  - Ciprofloxacin 10mg/kg/lần, tiêm TM ngày 2 - 3 lần trong 10 - 14 ngày
  - Levofloxacin: 10mg/kg/lần TM ngày 2 lần trong 10 - 14 ngày
- Nhóm aminoglycosid:
  - Amikacin liều 15mg/kg/ngày tiêm TMC, ngày 1 lần x 5 - 7 ngày
  - Tobramycin: 4,5 - 7,5 mg/kg/ngày (TMC) chia 1 - 2 lần/ngày x 5 - 7 ngày
- Vancomycin 15mg/kg/lần truyền TM ngày 4 lần x 10 - 14 ngày
- Linezolid: 10 mg/kg/lần x 3 lần/ngày (tiêm TMC) x 10 - 14 ngày
- Fosfomycin: liều 200 - 400 mg/kg/ngày, chia 2 - 3 lần (TMC) x 10 - 14 ngày

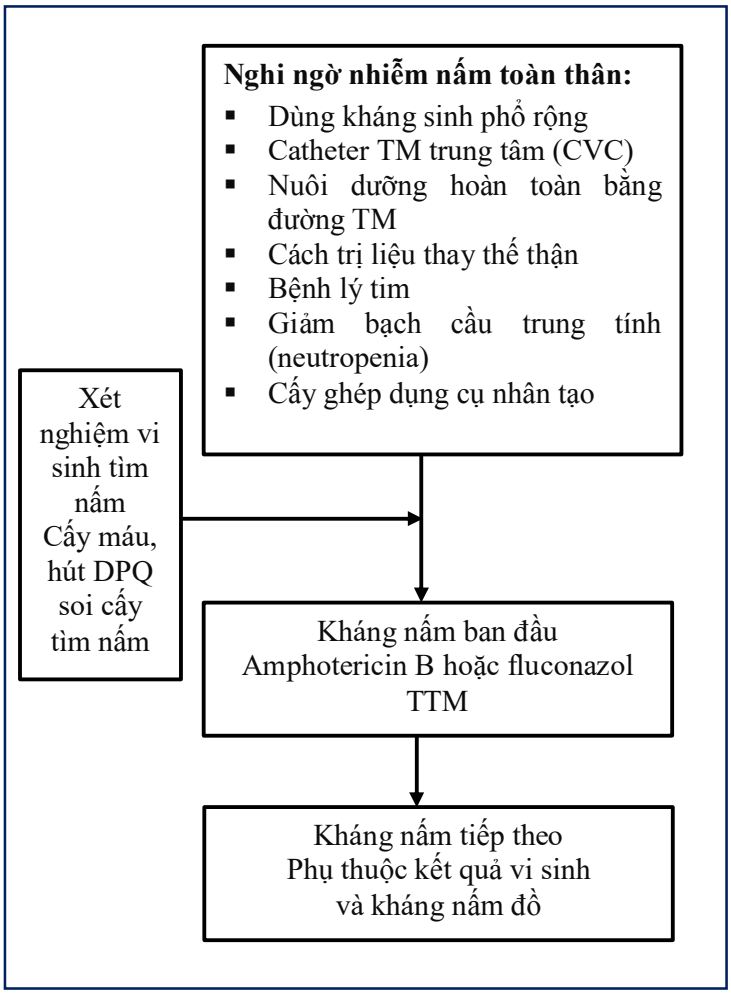
4. Kháng sinh chống nấm

Lựa chọn KS chống nấm theo kinh nghiệm: dựa vào lâm sàng, tuổi, đặc điểm dịch tễ của địa phương. Cần điều chỉnh nếu có kháng sinh đồ.
Một số nhóm KS chống nấm thường được sử dụng trên lâm sàng sau:

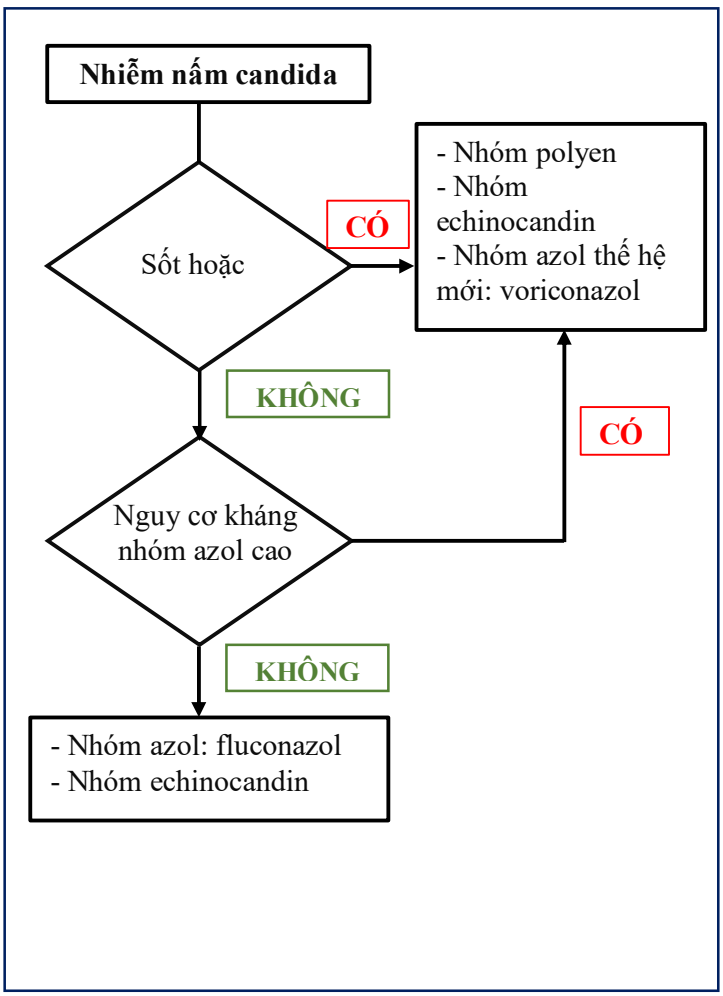
4.1. Nhóm azol	
a) Fluconazol	* Trẻ sơ sinh: ▪ 2 tuần đầu sau khi sinh: 3 - 6 mg/kg/lần; cách 72 giờ/lần. ▪ 2 - 4 tuần sau khi sinh: 3 - 6 mg/kg/lần; cách 48 giờ/lần. * Trẻ ≥ 1 tháng: 12 mg/kg/ngày, chia làm 2 lần (Truyền TM) không được dùng quá 600 mg mỗi ngày.
b) Voriconazol	- Trẻ ≥ 2 - 11 tuổi, 7 mg/kg truyền tĩnh mạch ngày 2 lần hoặc uống 200 mg, ngày 2 lần (không cần liều tấn công). - Trẻ ≥ 12 tuổi: liều tấn công là 6 mg/kg, truyền tĩnh mạch 12 giờ một lần cho 2 liều đầu, sau đó truyền liều duy trì 4 mg/kg, 12 giờ một lần.
4.2. Nhóm polyen	Amphotericin B và các dạng phức hợp lipid * Amphotericin B deoxycholate (dạng thường) ▪ Trẻ sơ sinh: 1mg/kg/ngày pha truyền TM ▪ Trẻ ≥ 1 tháng: 0,5 - 0,7mg/kg/ngày pha truyền TMC * Amphotericin B dạng nhũ tương hóa (dùng khi có tổn thương thận): 3 - 5mg/kg/ngày truyền TMC
4.3. Nhóm echinocandin	- Caspofungin: ▪ *Trẻ ≥ 3 tháng*: tính theo diện da. Liều bolus: 70 mg/m^2 (không quá 70 mg/liều) vào ngày đầu tiên. Liều duy trì: 50 mg/m^2 (không quá 50 mg/liều), 1 lần/ngày với các ngày tiếp theo. ▪ *Trẻ < 3 tháng:* 25 mg/m^2, 1 lần/ngày - Micafungin: 2 mg/kg/ngày (tối đa 100 mg/ngày) truyền TM

PHỤ LỤC 10: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG KHÁNG NẤM

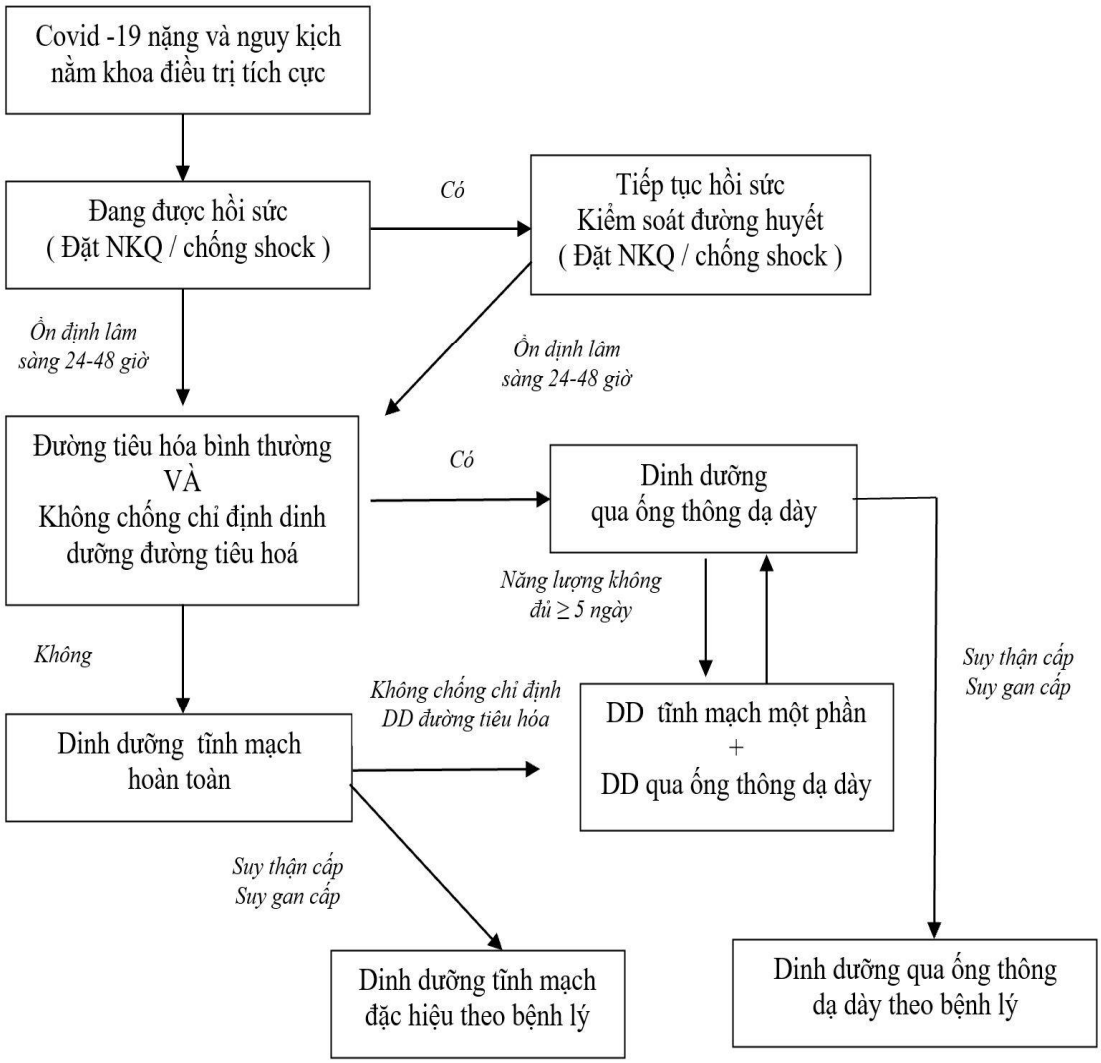
Hướng dẫn điều trị nấm candida



Hướng dẫn điều trị nấm



PHỤ LỤC 11: LƯU ĐỒ TIẾP CẬN VÀ HỖ TRỢ DINH DƯỠNG TRẺ COVID-19 NẶNG VÀ NGUY KỊCH TẠI KHOA HSTC



PHỤ LỤC 12: LIỀU LƯỢNG THUỐC ĐIỀU TRỊ TRẺ EM MẮC BỆNH COVID-19

Thuốc	Liều lượng
Kháng vi rút	
Remdesivir (tiêm)	- Trẻ dưới < 12 tuổi: cân nặng 3.5 - 40 kg, ngày đầu 5mg/kg, ngày sau: 2,5 mg/kg TM - Trẻ 12 tuổi và cân nặng ≥ 40 kg: ngày đầu: 200mg, ngày sau 100mg TM Thời gian sử dụng: 5 ngày
Nirmatrelvir/ritonavir	- Trẻ > 12 tuổi VÀ có cân nặng ≥ 40 kg ở thể nhẹ/trung bình có yếu tố nguy cơ cao VÀ thời điểm sử dụng trong vòng 5 ngày kể từ khi khởi phát triệu chứng. - Chống chỉ định: trẻ < 12 tuổi, mức lọc cầu thận < 30 mL/kg/phút, suy gan nặng. - Liều dùng phụ thuộc vào mức lọc cầu thận: nếu mức lọc cầu thận (eGFR) > 60 ml/min: 300 mg nirmatrelvir/100 ritonavir mỗi 12h dùng trong 5 ngày (uống). + Nếu mức lọc cầu thận (eGFR) ≤ 60 mL/min and ≥ 30 mL/min: 150 mg nirmatrelvir/100 mg ritonavir mỗi 12h, dùng trong 05 ngày (uống)
Kháng viêm Corticosteroid	
Dexamethason	0.15 mg/kg (tối đa 6 mg) TM x 1 lần
Hydrocortison	- Trẻ dưới 1 tháng 0,5 mg/kg/lần x 2 lần/ngày x 7 ngày sau đó 0,5 mg/kg/ngày (uống 1 lần) x 3 ngày, TM hoặc uống - Trẻ ≥ 1 tháng 1,3 mg/kg/lần x 3 lần/ngày
Methylprednisolon	1 - 2 mg/kg/ngày TM, chia 2
Prednisolon	1mg/kg/ngày (uống 1 lần) tối đa 40mg
Chống đông	
Enoxaparin	< 2 tháng: 0.75 - 1.5 mg/kg/lần x 2 lần/ngày TDD > 2 tháng: 0.5 - 1 mg/kg/lần x 2 lần/ngày TDD
Heparin	10 - 15 UI/kg, TM, hoặc TDD (khi không có điều kiện tiêm TM) liều 100 - 150 UI/kg/lần x 2 lần/ngày cách 12 giờ/lần (không quá 5000 UI/lần)
Immunoglobulin	
IVIG	Từ 1 - 2 g/kg x 1 lần, truyền TM với tốc độ khởi đầu là 0,01 - 0,02 mL/kg/phút trong 30 phút đầu tiên. Nếu dung nạp tốt, có thể tăng dần cho tốc độ truyền đến khi đạt liều tối đa 0,1 mL/kg/phút (có thể chậm hơn nếu người bệnh suy tim nặng)
Kháng thể đơn dòng (chất ức chế Janus kinase - JAK)	
Baricitinib	Từ 2 - 8 tuổi: 2 mg/ngày, trẻ > 8 tuổi: 4 mg/ngày uống 1 lần
Kháng thể kháng vi rút	
Tocilizumab	> 18 tuổi: 8mg/kg TM (tối đa 400mg) < 18 tuổi: < 30kg: 12mg/kg TM trong 60 phút > 30kg: 8mg/kg (tối đa 800mg) TM trong 60 phút
Thuốc ức chế IL-1	
Anakina	liều 5 - 10 mg/kg (tối đa 400 mg/ngày) TM chia mỗi 6 - 12h/lần
Thuốc ức chế TNF	

Infliximab	liều 5 - 10 mg/kg TM cho 1 liều duy nhất. CCĐ khi biểu hiện của hội chứng kích hoạt đại thực bào
Chống ngưng tập tiểu cầu	
Aspirin	Liều tấn công: 30 - 50 mg/kg/ngày Liều duy trì: 3 - 5 mg/kg/ngày (tối đa 81 mg) uống 1 lần CCĐ khi tiểu cầu < 80/GL
Vận mạch - tăng co bóp cơ tim	
Adrenalin	Liều: 0,01 - 0,5 mcg/kg/ phút Cách pha: 0,3mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% Tiêm với tốc độ 1ml/h tương ứng 0,1 µg/kg/phút
Dobutamin	Liều: 2 - 20 mcg/kg/phút Cách pha: 3 mg/kg pha vừa đủ với 50 ml dung dịch glucose 5% Tiêm với tốc độ 01 ml/giờ tương đương với liều 01 mcg/kg/phút
Dopamin	Liều: 2 - 20 mcg/kg/phút Cách pha: 3 mg/kg pha vừa đủ với 50 ml dung dịch glucose 5% Tiêm với tốc độ 01 ml/giờ tương đương với liều 01 mcg/kg/phút
Milrinone	Liều 0,35 - 0,75 mcg/kg/phút Cách pha: 1,5 mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% Tiêm với tốc độ 1ml/h tương ứng 0,5 µg/kg/phút
Noradrenalin	Liều 0,01 - 0,5 mcg/kg/phút Cách pha: 0,3mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% Tiêm với tốc độ 1ml/h tương ứng 0,1 µg/kg/phút
An thần giãn cơ	
Atracurium	- Liều đơn 0,3 - 0,6 mg/kg - Duy trì liều 5 - 40 mcg/kg/phút Cách pha thuốc: - 15 mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% - Tốc độ 1ml/h tương ứng 5 mcg/kg/phút
Fentanyl	- Liều đơn 2 mcg/kg - Duy trì liều 2 - 8 mcg/kg/giờ Cách pha thuốc - 100 mcg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% - Tốc độ 1ml/h tương ứng 2 mcg/kg/giờ
Ketamin	- Liều đơn 1 - 2 mg/kg TM - Duy trì liều 10 - 40 mcg/kg/phút Cách pha thuốc: - 30 mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% - Tốc độ 1ml/h tương ứng 10 mcg/kg/phút
Midazolam	- Liều đơn: 0.2 mg/kg TM - Duy trì liều 1 - 6 mcg/kg/phút Cách pha thuốc: - 3 mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% - Tốc độ 1ml/h tương ứng 1 mcg/kg/phút
Morphin	- Liều đơn 0.1 mg/kg TM - Duy trì liều 10 - 40 mcg/kg/giờ Cách pha thuốc

	- 1 mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% - Tốc độ 1ml/h tương ứng 20 mcg/kg/giờ
Vecuronium	- Liều đơn 0.1 mg/kg - Duy trì liều 1 - 6 mcg/kg/phút Cách pha thuốc: - 3 mg/kg pha vừa đủ 50 ml Glucose 5% - Tốc độ 1ml/h tương ứng 1 mcg/kg/phút
Hạ sốt	
Paracetamol	10-15 mg/kg Uống, TM 4 - 6 giờ/lần
Kháng sinh	
Amikacin	15 mg/kg/ngày, TM, ngày 1 lần x 5 - 7 ngày
Amoxicillin	90 mg/kg/ngày, uống chia 2 - 3 lần
Amoxicillin-acid clavulanic	Amoxicillin 90 mg/kg/ngày, uống chia 2 - 3 lần
Azithromycin	10 mg/kg/ngày trong ngày đầu, 5 mg/kg/ngày uống 1 lần trong 4 ngày tiếp theo.
Cefepime	50 mg/kg/lần, TM ngày 2 lần
Cefotaxim	150 mg/kg/ngày, TM chia 2 - 3 lần
Ceftriaxon	100 mg/kg/ngày, TM chia 1 - 2 lần
Ciprofloxacin	10 mg/kg/lần, TM chia 2 - 3 lần
Clarithromycin	15 mg/kg/ngày, uống chia 2 lần
Clindamycin	30 - 40 mg/kg/ngày, TM chia 3 lần
Colistin	25.000 UI - 50.000 UI/kg/lần x 3 lần/ngày, TTM trong 60 phút
Fosfomycin	200 - 400 mg/kg/ngày, TM chia 2 - 3 lần
Imipenem	60 - 80 mg/kg/ngày, TM chia 4 lần
Levofloxacin	20 mg/kg/ngày, TM chia 2 lần
Linezolid	10 mg/kg/lần x 3 lần/ngày, TM
Meropenem	120 mg/kg/ngày, TM trong 3 giờ, chia 3 lần
Oxacillin	200 mg/kg/ngày, TM chia 2 - 3 lần.
Piperacilin/Tazobactam	200 - 300 mg/kg/ngày TM chia 3 - 4 lần
Ticarcillin + Clavulanat	80 mg/kg/lần x 3 - 4 lần/ngày, TM
Tobramycin	4,5 - 7,5 mg/kg/ngày, TM chia 1 - 2 lần
Vancomycin	40 - 60 mg/kg/ngày, TM chia 4 lần
Ceftazidim-avibactam	Từ 6 tháng tuổi - 18 tuổi: liều 62,5 mg/kg TM trong 120ph mỗi 8h Từ 3 tháng tuổi - < 6 tháng tuổi: liều 50 mg/kg TM trong 120 ph mỗi 8h
Kháng nấm	
Amphotericin B và các dạng phức hợp lipid	* Amphotericin B deoxycholate (dạng thường) - Trẻ sơ sinh: 1mg/kg/ngày pha truyền TM - Trẻ ≥ 1 tháng: 0,5 - 0,7mg/kg/ngày pha truyền TM * Amphotericin B dạng nhũ tương hóa (dùng khi có tổn thương thận): 3 - 5mg/kg/ngày truyền TM
Caspofungin	- Trẻ ≥ 3 tháng: tính theo diện da. Liều bolus: 70 mg/m2 (không quá 70 mg/liều) vào ngày đầu tiên. Liều duy trì: 50 mg/m2 (không quá 50 mg/liều), 1 lần/ngày với các ngày tiếp theo. - Trẻ < 3 tháng: 25 mg/m2, 1 lần/ngày
Fluconazol	- 2 tuần đầu sau khi sinh: 3 - 6 mg/kg/lần; cách 72 giờ/lần.

	- 2 - 4 tuần sau khi sinh: 3 - 6 mg/kg/lần; cách 48 giờ/lần. * Trẻ ≥ 1 tháng: 12 mg/kg/ngày, chia làm 2 lần (Truyền TM) Không được dùng quá 600 mg mỗi ngày
Micafungin	2 mg/kg/ngày (tối đa 100 mg/ngày) truyền TM
Voriconazol	- Trẻ ≥ 2 - 11 tuổi, 7 mg/kg truyền tĩnh mạch ngày 2 lần hoặc uống 200 mg, ngày 2 lần (không cần liều tấn công). - Trẻ ≥ 12 tuổi: liều tấn công là 6 mg/kg, truyền tĩnh mạch 12 giờ một lần cho 2 liều đầu, sau đó truyền liều duy trì 4 mg/kg, 12 giờ một lần