ویژه پزشکان، پرستاران و مراقبین سلامت

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت - معاونت درمان

مجموعه دستورالعمل های بهداشت و درمان در کنترل اپیدمی بیماری COVID-۱۹

۲. راهنمای تشخیص و درمان کووید-۱۹ در کودکان و نوزادان

این راهنما با تلاش و مشارکت جمعی از اساتید رشته های تخصصی و فوق تخصصی و کارشناسان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با تمرکز بر راهنمای نحوه برخورد با بیماران در سطوح سرپایی و بستری تهیه شده است و به تصویب نهایی کمیته علمی ستاد کشوری مدیریت بیماری کرونا ویروس (کووید-۱۹) رسیده است.
مقرر شده است که این پروتکل با نظر کمیته علمی و براساس شواهد علمی و ارزیابی های میدانی (نظیر تعداد بیماران بستری, نتایج و میزان تجویز و مصرف دارو) در فواصل زمانی موردنیاز به روزرسانی شود.

نسخه هفتم : دی ۱۴۰۰

اسامی مولفین بخش کودکان:

دکتر عبدالله کریمی[۱]، دکتر صدیقه رفیعی طباطبایی[۱]، دکتر زهرا پور مقدس[۲]، دکتر حمید رحیمی[۲]، دکتر ایرج صدیقی[۳]، دکتر شهناز آرمین [۱]، دکتر سید بهادر میررحیمی[۴]، دکتر نعمت بیلان [۵]، دکتر عبدالوهاب البرزی[۶]، دکتر محمد رحیم کدیور[۶] ، دکتر رکسانا منصور قناعی[۱]، دکتر سید علیرضا فهیم زاد[۱]، دکتر مریم رجب نژاد [۱]، دکتر آناهیتا سنایی دشتی[۶]، دکتر شهرام عبدلی اسکویی[۵]، دکتر سید حامد برکاتی[۷]، دکتر میترا خلیلی[۴]، دکتر سعید صدر[۴]، دکتر حسین آشوری[۸]، دکتر پیمان عشقی[۴]، دکتر کتایون طائری[۱۳]، دکتر علی امانتی[۶]، دکتر بهنام ثبوتی [۱۰]، دکتر مرجان تاری وردی [۱۱]، دکتر احمد شمسی زاده [۱۲]، دکتر هنگامه نامداری تبار[۱۳]، دکتر بهروز بنیادی[۱۴]، دکتر معصومه محکم [۴]، دکتر محسن جواد زاده [۴]، دکتر مینو فلاحی [۴]، دکتر محمد کاظمیان [۴]، دکتر طلعت مختاری آزاد [۹]، دکتر لیلا عظیمی [۱]، دکتر فاطمه فلاح [۱]، دکتر مسعود آل بویه [۱]، دکتر حسین معصومی اصل [۱۰]، دکتر احمد رضا شمشیری [۹]، دکتر سید رضا رئیس کرمی [۹]، دکتر غزال زاهد [۴]، دکتر محسن زهرایی [۱۵]، دکتر امیر حسین حسینی [۴]، دکتر فرزاد احمد آبادی [۴]، دکتر کوروش وحیدشاهی [۴] ، دکتر منیرالسادات عمادالسلام [۲]، دکتر سید ناصرالدین مصطفوی [۲] ، دکتر حسن پورمشتاق [۴]، دکتر محمد رضا میرکریمی[۱۲]، دکتر سیده نرجس احمدی زاده [۴]، دکتر وحید ضیایی [۹]، دکتر رضا شیاری [۴]، دکتر بهنام ثبوتی[۱۰] ، دکتر مهران کریمی [۶]، دکتر مرجان شکیبا [۴]، دکتر جعفر سلطانی [۱۶]، دکتر غلامرضا پولادفر [۶]، دکتر شیرین سیاح فر [۱۰]، دکتر عباس سلگی [۴]، دکتر محمد حسن اعلمی [۱۴]، دکتر فریبا شیروانی [۴] و دکتر ابراهیم صادقی [۱۷]

مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده سلامت کودکان، بیمارستان کودکان مفید، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی[۱]
با همکاری
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان[۲]، دانشگاه علوم پزشکی همدان[۳]، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی[۴]، دانشگاه علوم پزشکی تبریز[۵]، دانشگاه علوم پزشکی شیراز[۶]، مدیر کل دفتر سلامت جمعیت خانواده و مدارس[۷]، دانشگاه علوم پزشکی تربت جام[۸] ، دانشگاه علوم پزشکی تهران[۹]، دانشگاه علوم پزشکی ایران[۱۰]، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان[۱۱] ، دانشگاه علوم پزشکی اهواز[۱۲]، برنامه کنترل ایدز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی[۱۳] ، دانشگاه علوم پزشکی مشهد[۱۴]، مرکز مدیریت بیماری های واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی[۱۵]، دانشگاه علوم پزشکی کردستان[۱۶]، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه[۱۷]

اسامی پدید آورندگان نسخه نوزادان (به ترتیب الفبا):

فرهاد ابوالحسن چوبدار [۱]، سید ابوالفضل افجه[۲]، ناریا ابوالقاسمی[۳]، فرح بابایی[۴]، غلامرضا بادفر[۵]، مرضیه بخشنده[۳]، آرش بردبار[۱]، سید امیر مسعود برقعی[۶]، حسن بسکابادی[۷]، محمد ترکمن[۸]، ستاره ثاقب[۹]، عبدالله جنت دوست[۱۰]، نسرین چنگیزی[۱۱]، عباس حبیب الهی[۱۲]، محمدباقر حسینی[۱۰]، محمد حیدرزاده[۱۲]، محمود راوری[۱۳]، نسرین رشیدی جزنی[۱۲]، فرشید رضایی[۱۴]، غزال شریعت پناهی[۹]، پروانه صادقی مقدم[۶]، مجذوبه طاهری[۱۲]، کتایون طایری[۱۴]، پورانداخت غلامی پور[۱۵]، افسر فراهانی دستجانی[۹]، ملیحه کدیور[۹]، سینا کرمی مقام[۱۶]، پریسا محققی[۱]، کیوان میرنیا[۹]، هنگامه نامداری[۱۴]، پدرام نیک نفس[۱۷]، نیکو نیک نفس[۹]، مازیار وکیلی امینی[۱۸]، روشنک وکیلیان[۱۲]، لیلا هادی پور جهرمی[۱۱]، سعداله یگانه دوست[۱۰]

دانشگاه علوم پزشکی ایران [۱]، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی[۲]، اداره سلامت کودکان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی[۳]، اداره امور مامایی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی[۴]، دانشگاه علوم پزشکی اهواز[۵]، دانشگاه علوم پزشکی قم[۶] ، دانشگاه علوم پزشکی مشهد[۷] ، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله[۸] ، دانشگاه علوم پزشکی تهران[۹]، دانشگاه علوم پزشکی تبریز[۱۰]، اداره سلامت مادران وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی[۱۱]، اداره سلامت نوزادان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی[۱۲]، دانشکده علوم پزشکی تبریز[۱۳] ، مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی[۱۴]، دانشگاه علوم پزشکی قزوین[۱۵]، دانشگاه علوم پزشکی شیراز[۱۶]، دانشگاه علوم پزشکی کرمان[۱۷]، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه[۱۸]

فهرست

صفحه

فلوچارت مدیریت غربالگری، اقدامات تشخیصی و درمانی کودکان با علائم به نفع COVID19/ FLU ۶
- تعاریف موارد: ۷
مورد مشکوک COVID19 ۷
مورد محتمل COVID19 ۷
مورد آنفلوانزا ۷
مورد آنفلوانزا ۷
بیمار قطعی COVID19 ۷
بیمار رد شده قطعی COVID19 ۸
فرد در تماس ۸
- اورژانس (تریاژ) ۸
- هایپوکسمی مقاوم حاد ۹
- علائم عدم پایداری همودینامیک ۹
- ارزیابی بر اساس سیستم نمرده دهی در مرحله پیش بیمارستانی ۹
- آزمایشات ۱۲
- نمونه گیری ۱۲
- تصویربرداری ۱۵
- تعیین شدت بیماری ۱۸
- تقسیم بندی شدت بیماری بر اساس تعریف WHO ۱۹
- فاکتورهای خطر ۲۰
- اقدامات حمایتی ۲۱
- درمان اختصاصی ۲۲
- بیماران سرپایی ۲۳
- الف: بیماران با علائم خفیف و در گروه کم خطر ۲۳
- ب: بیماران با علائم خفیف و در گروه پر خطر ۲۳
- ج: بیماران با بیماری متوسط (Moderate) ۲۴
- بیماران بستری در بیمارستان ۲۵
- الف: بیماری شدید (Severe) ۲۵
- ب: بیماری بحرانی (Critical) ۲۷
- داروهای ضد ویروسی ۲۷
- آنتی بیوتیک ۲۸
- ایمونومادولاتورها: ۲۹
- کورتیکواستروئیدها ۲۹
- اینترفرون بتا ۳۱
- IVIG ۳۱
- داروهای ضد انعقادی ۳۱
- فاکتورهای پیش بینی کننده پیشرفت بیماری در فرد بستری ۳۵
- بیمار از چه زمانی می تواند از جداسازی خارج شود؟ ۳۷
- معیارهای ترخیص کودکان مبتلا به کووید ۱۹ ۳۸
- علائم هشدار ۴۲
- اقدامات پیشگیرانه در منزل ۴۲
- بیماران نیازمند بستری در PICU ۴۳
- دز داروها ۴۴
- بازگشایی مدارس ۵۸
- ضمیمه ۱-مدیریت غربالگری، اقدامات تشخیصی و درمان کودکان با علائم به نفع COVID-19 ۶۲
- ضمیمه ۲-نحوه برخورد با کودکان مشکوک به آنفلوانزا ۶۶
-ضمیمه ۳- نحوه برخورد با کودک مشکوک به سندرم التهابی چند سیستمی (MIS-C)(۱) مرتبط با کووید-۱۹ ۷۰
ضمیمه ۴-درگیری قلب در کووید ۱۹ کودکان ۷۸
ضمیمه ۵-نحوه برخورد با گاسترو انتریت کودکان در پاندمی COVID-19 ۸۰

ضمیمه ۶-مراقبت های اندوکرین در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ ۸۴
ضمیمه ۷-نحوه برخورد با مشکلات کلیوی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ ۸۷
ضمیمه ۸-تظاهرات نورولوژیک کووید ۱۹ در کودکان ۹۰
ضمیمه ۹-تظاهرات پوستی کووید ۱۹ در کودکان ۹۲
ضمیمه ۱۰- نحوه مدیریت تب و اکسیژن درمانی در کودکان مشکوک یا مبتلا به COVID-19 ۹۳
ضمیمه۱۱- نحوه مدیریت کودکان مبتلا به شوک سپتیک و درمان عفونت‌های همزمان ۹۴
ضمیمه۱۲- حمایت تنفسي در کودکان مبتلا به ARDS ناشی ازکووید-۱۹ بستري درPICU ۹۶
ضمیمه ۱۳- اجرای فوری اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت1 (IPC) مناسب ۹۹
ضمیمه۱۴- راهنمای مادر و پدر هنگام نگهداری از کودک مبتلا به کووید-۱۹ ۱۰۱
ضمیمه ۱۵- مدیریت راه هوایی کودک مبتلا یا مشکوک به COVID-19 ۱۰۵

[1] infection prevention and control (IPC)

تغییرات در نسخه هفتم

به یاری خدا نسخه هفتم راهنمای تشخیص و درمان کووید-۱۹ در کودکان و نوزادان بر اساس سلسله وبینارهای COVID-19 در کودکان بروز رسانی شد. این وبینارها در ۱۱ جلسه از تاریخ ۱۴۰۰/۶/۱۰ شروع و با اهداف زیر برگزار شد:

۱- ارائه آخرین اطلاعات علمی با همکاری صاحبان رشته های علوم پایه و بالینی از سراسر کشور که در گروه سنی کودکان امور مرتبط با پیشگیری ، تحقیق، درمان و آموزش را بر عهده دارند.

۲- رسیدن به توافق علمی بیشتر در اداره امور مرتبط با کرونا .

۳- به روز رسانی آخرین نسخه راهنمای کشوری تشخیص و درمان COVID-19 در کودکان و نوزادان با توجه به تغییرات فنوتیپی و ژنوتیپی، اپیدمیولوژی و بالینی بعمل آمده در اثر جهش های متعدد ویروس.

۴- به حداقل رساندن اختلافات علمی درتشخیص، درمان صحیح بیماری و جلوگیری ازعواقب سوء مدیریت آن در کودکان.

فلوچارت مدیریت غربالگری، اقدامات تشخیصی و درمان کودکان با علائم به نفع [۱] COVID -19

کودک را با شروع ناگهانی تب و سرفه و یا حداقل سه یا بیشتر از علائمی چون ضعف و بی حالی، سردرد، درد عضلانی، گلودرد، آبریزش بینی، تنگی نفس، بی اشتهایی، تهوع، استفراغ و اسهال و یا علایم شبه کاوازاکی به اورژانس آورده اند [۲]

↓

آیا کودک هر کدام از علایم زیر به نفع وخامت بیماری را دارد؟
- هایپوکسمی مقاوم حاد [۳]
- هایپرکاپنی حاد و یا خستگی تنفسی
- کاهش سطح هوشیاری
- علائم عدم پایداری همودینامیک [۴]
- داشتن علایم MIS-C (ضمیمه ۴)

بله ←
- انتقال به ICU کودکان در مراکز منتخب [۱۹]
- مراقبت های تنفسی
- شروع درمان حمایتی [۷]
- ارسال آزمایشات [۸]
- ارسال نمونه PCR برای COVID-19 [۹]
- انجام Chest CT / CXR [۸]
- شروع درمان اختصاصی [۱۳]
- ارزیابی پیشرفت بیماری [۱۴]
- درمان MIS-C (ضمیمه ۴) در موارد مورد نیاز
- بررسی و درمان کوموربیدیتی ها
- در صورتی که پس از بررسی‌های به عمل آمده تشخیص دیگری مطرح باشد (مورد رد شده قطعی)[۱] درمان مناسب شروع و درمان اختصاصی COVID-19 قطع شود.

خیر ↓

- آیا بر اساس ارزیابی در اتاق معاینه‌ی مخصوص[۲] بیماران مشکوک به COVID- 19، بیمار علائم و نشانه های درگیری سیستم تنفسی تحتانی را دارد؟
- پیشنهاد می شود بیمار بر اساس سیستم نمره دهی ارزیابی شود[۵]

خیر ←
در صورتی که:
- بیمار علایم گوارشی دارد، مراجعه به الگوریتم گاستروآنتریت (ضمیمه ۳)
- بیمار علایم شبه کاوازاکی دارد، مراجعه به الگوریتم MIS-C (ضمیمه ۴)
- بیمار علایم FLU دارد، مراجعه به الگوریتم FLU (ضمیمه ۲)
- دریافت پروفیلاکسی آنفلونزا در صورت لزوم (ضمیمه ۲)

بله ↓

- ارسال آزمایشات [۶]
- ارسال نمونه PCR برای COVID-19 [۷]
- انجام Chest CT / CXR [۸]
- بر اساس نتایج بررسی های فوق و در صورت داشتن هر یک از موارد زیر:
- وجود لنفوپنی، ترومبوسیتوپنی و یا CRP بالا، یا
- نتیجه مثبت نمونه PCR به نفع OVID- 19 ، یا
- شواهد درگیری ریه در CXR/CT به نفع COVID- 19

خیر ←
- جداسازی و استراحت در منزل[۱۳]
- درمان‌های علامتی
- علائم هشدار[۱۷]
- مراجعه به مراکز منتخب در صورت بروز علائم هشدار

بله ↓

کودک با تشخیص COVID- 19 بر اساس شدت بیماری [۹] در یکی از گروه های زیر قرار می گیرد؟

خیر ←
ارجاع به واحد مرتبط غیر COVID- 19

بله ↓

پنومونی + علایم به نفع (MIS-C)	پنومونی شدید [۱۰]، و یا وجود شواهد به نفع MOD*	پنومونی غیر شدید [۱۰] با فاکتور خطر[۱۱]	پنومونی غیر شدید [۱۰] بدون فاکتور خطر[۱۱]
↓	↓	↓	↓
- بستری و درمان - مراجعه به الگوریتم MIS-C (ضمیمه ۴)	- بستری در مراکز منتخب - درمان حمایتی[۱۲] - درمان اختصاصی [۱۳-۲] - ارزیابی پیشرفت بیماری [۱۴] - خروج از جداسازی [۱۵] - ترخیص بیمار [۱۶]	- ارزیابی بیمار بر اساس سیستم نمره دهی پیش بیمارستانی[۵] سپس اقدام درمانی مناسب (درمان سرپایی و یا بستری[۱۳])	- درمان سرپایی [۱۳-۱] - آموزش جهت مراجعه مجدد در صورت بروز علائم هشدار[۱۷] - آموزش‌های لازم در مورد اقدامات پیشگیرانه [۱۸]

۱- تعاریف موارد مشکوک، محتمل، قطعی و رد شده COVID19

❖ مورد مشکوک کووید ۱۹

الف- بیماری که دارای معیارهای بالینی و اپیدمیولوژیک زیر باشد:

معیارهای بالینی: شروع ناگهانی تب و سرفه و یا حداقل سه یا بیشتر از علائمی مثل ضعف و بی حالی، سردرد، درد عضلانی، گلودرد، آبریزش بینی، تنگی نفس، بی اشتهایی، تهوع، استفراغ، اسهال و کاهش سطح هوشیاری.

و معیارهای اپیدمیولوژیک

- سکونت یا کار کردن در محل هایی با خطر بالای انتقال ویروس مثل شیرخوارگاه ها، مراکز بهزیستی و یا مراکز بهداشتی در طی۱۴ روز قبل از شروع علائم
- سکونت یا سفر به مناطق با Community transmission طی ۱۴ روز قبل از شروع علائم

و یا

ب- بیمار با Severe Acute Respiratory Illness (SARI) شامل عفونت حاد تنفسی با سابقه تب (≥ ۳۸/۵) و سرفه طی ۱۰ روز گذشته که نیازمند بستری در بیمارستان باشد.

❖ مورد محتمل کووید ۱۹

- مورد مشکوک با معیارهای بالینی و سابقه تماس با یک بیمار محتمل یا قطعی
- مورد مشکوک با تظاهرات رادیولوژیک قفسه سینه به نفع COVID-19
- بیمار با سابقه اخیر فقدان بویایی (Anosmia) و یا فقدان حس چشایی (Ageusia) در غیاب هر نوع علت قابل توجیه
- فرد مبتلا به پنومونی که علیرغم درمان‌هاي مناسب، پاسخ بالیني مناسبی نداشته و به شکل غیر معمول و سرعت غیرقابل انتظاري وضعیت بالیني بیمار حادتر و وخیم تر شده یا فوت شود.
- فوت غیر قابل توجیه در یک بیمار با دیسترس تنفسی و سابقه تماس با یک مورد محتمل یا قطعی بیماری

و

نتیجه آزمایش PCR فرد معلوم نبوده و یا منفی گزارش شده باشد.

❖ بیمار قطعی COVID-19

بیمار با علائم و نشانه‌های مرتبط که تایید آزمایشگاهی (تست PCR مثبت) COVID-19 را داشته باشد.

❖ بیمار رد شده قطعی COVID-19

بیماری که PCR منفی از نظر SARS-COV-2 داشته و یافته‌های بالینی، پاراکلینیکی و تصویر برداری وی با تشخیص های دیگری غیر از COVID-19 قابل توجیه باشد.

❖ فرد در تماس

هر فردی با شرایط زیر که از ۲ روز قبل تا ۱۴ روز بعد از شروع علائم در تماس با فرد مبتلا به COVID-19 بوده به عنوان فرد در معرض تماس در نظر گرفته می‌شود. (در آنفلوانزا این زمان از یک روز قبل تا ۴ روز بعد از شروع علائم است.)

- تماس چهره به چهره با فرد مبتلا با فاصله کمتر از دو متر و به مدت بیشتر از ۱۵ دقیقه در طی ۲۴ ساعت
- تماس فیزیکی مستقیم با فرد مبتلا بدون استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب
- اقامت در محل دربسته با فرد مبتلا (مثلاً محل کار مشترک، کلاس درس، محل زندگی و یا نقاهتگاه) برای هر مدت زمانی
- مسافرت در کنار فرد مبتلا با فاصله کمتر از یک متر با هرگونه وسیله نقلیه

سایر عوامل مثل فاصله فیزیکی کوتاه تر، زمان طولانی تر، وجود یا عدم وجود علائم در فرد مبتلا، تولید آئروسل در فرد مبتلا مثلا به دنبال عطسه کردن، سرفه و یا عوامل محیطی مثل حضور در محیط بسته و یا هوای آزاد نیز در میزان سرایت و داشتن تماس با خطر بیشتر موثر می باشد.

Community transmission-، به حالتی اطلاق می شود که فرد آلوده به ویروس شده ولی سابقه سفر و یا تماس با افراد مبتلا را ندارد و در واقع قادر به شناسایی منشاء عفونت نیستیم.

۲- اورژانس (تریاژ)

کودک مشکوک به علائم شبه کرونا به تریاژ مخصوص این بیماران منتقل شده و باید خود بیمار و همراهان وی ماسک جراحی بپوشند. در صورتی که چند بیمار با علائم مشابه در اتاق تریاژ باشند، باید با فاصله حداقل دو متر از هم قرار بگیرند و توصیه شود هر کدام ماسک جراحی داشته باشند. در صورت عدم وجود ماسک جراحی، در موقع عطسه و سرفه یا با دستمال کاغذی جلوی بینی و دهان بیمار گرفته شود و یا خود بیمار با آرنج جلوی دهان و بینی خود را بگیرد. پرستار تریاژ با ماسک جراحی و گان، بیمار را ارزیابی می‌کند.

طبق توصیه WHO، در کودکان زیر ۲ سال اجباری به پوشیدن ماسک نیست اما در صورت امکان میتوان از شیلد صورت استفاده کرد. در این موارد عواملی نظیر توانایی کودک در استفاده از ماسک و نظارت مادر و پدر باید مد نظر قرار گیرد. در برخی بیماران مثل کودکان مبتلا به فیبروز کیستیک (CF) و یا کانسر برای حفاظت بیشتر توصیه می شود ماسک استفاده کنند.

اتاق معاینه: علاوه بر موارد فوق، پزشک معاینه کننده نیز احتیاطات استاندارد و قطره‌ای را در حین معاینه رعایت می‌کند. (ضمیمه شماره ۸)

۳- هایپوکسمی مقاوم حاد

میزان ساچوریشن(SpO2) کمتر از ۹۳٪ با وجود دریافت اکسیژن مکمل با یکی از روش های زیر:

I. از طریق Nasal cannula به میزان 5 lit/min
II. از طریق Simple mask به میزان 8-10 lit/min
III. از طریق Reservoir mask به میزان 10-15 lit/min
IV. از طریق Venturi mask، انواع 40-60%

در ماسک های ونچوری آداپتورهای قابل تعویضی وجود دارد که مقدار ثابتی از اکسیژن را با مقدار ثابتی از هوا مخلوط می کند.

در بیمارانی که به علت مشکلات زمینه ای (به عنوان مثال ، بیمار مبتلا به TOF) قبل از وقوع بیماری حاد فعلی، SpO2 کمتر از ۹۴٪ دارند، برحسب مورد تصمیم گیری متفاوت است و تعاریف ذکر شده کاربرد ندارد.

۴- علائم عدم پایداری همودینامیک

در صورت وجود یکی از شرایط زیر به فکر شوک باشید:

الف) فشارخون سیستولی کودک بیشتر از 2SD زیر میانگین فشارخون طبیعی برای سن کودک و یا کمتر از Zscore -2 و یا زیر صدک ۵ باشد.

ب) وجود دو یا سه مورد از شرایط: تغییر سطح هوشیاری؛ تاکی کاردی یا برادی کاردی؛ زمان بازگشت مویرگی بیشتر از دو ثانیه؛ نبض ضعیف؛ تاکی پنه؛ پوست سرد یا شطرنجی شدن پوست یا وجود پتشی یا پورپورا؛ افزایش لاکتات، اولیگوری؛ هایپرترمی و یا هایپوترمی.

۵- ارزیابی بیمار بر اساس سیستم نمره دهی در مرحله پیش بیمارستانی

پیشنهاد می شود که جهت تصمیم گیری برای مراقبت در منزل، ادامه درمان سرپایی و یا ارجاع برای بستری از سیستم نمره دهی طبق جدول شماره ۱ استفاده شود. بدون شک این سیستم جای قضاوت بالینی را نمی گیرد و پزشک بسته به شرایط بیمار تصمیم می گیرد.

در بیماری که با شروع ناگهانی تب و سرفه و یا حداقل سه یا بیشتر از علایمی چون ضعف عمومی، خستگی مفرط، سردرد، درد عضلانی، گلودرد، آبریزش بینی، تنگی نفس، بی اشتهایی، تهوع، استفراغ و اسهال مراجعه نماید تشخیص COVID-19 مطرح است.

اگر بیمار با **علائم هشدار** مثل تنفس تند، تنفس سخت (وجود توکشیدگی قفسه سینه، ناله، زنش پره‌های بینی)، یا اشباع اکسیژن کمتر از ۹۴٪ در هوای اتاق، کبودی زبان و لبها، کاهش سطح هشیاری، عدم برقراری ارتباط در هنگام بیداری، بی‌قراری بیش از اندازه، بی ثباتی همودینامیک، دهیدراتاسیون شدید، افت فشارخون، ناتوانی در خوردن یا آشامیدن، خشکی مخاط دهان و عدم اشک یا کاهش حجم ادرار، بزرگی غیرطبیعی شکم، استفراغ مکرر بدون پاسخ به درمان، اسهال خونی، شکم حاد، ادرار خونی، اختلال حرکتی ناگهانی، تشنج، ضعف و بی حالی شدید، راش پوستی و خونریزی از نقاط مختلف بدن مراجعه کند، **مستقیما جهت بستری به بیمارستان ارجاع داده شود.** در غیر این صورت در مرحله پیش از بستری بر اساس جدول شماره ۱ به بیمار نمره داده و تصمیم گیری شود.

جدول ۱- سیستم نمره دهی در مرحله پیش بیمارستانی

Predictors	Predictive factor	Cut off	Score
Host factors	Age	< 2 yr	1
Vital sign	Temprature	> 38.5	1
		> 38.5 for > 5 days	2
Co- morbidities	Obesity	body mass index ≥ 40	2
		body mass index= 30-40	1
	Diabetes mellitus	Uncontrolled	2
		Controlled	1
	cardiovascular disease		2
	Cerebrovascular disease		1
	Chronic liver disease		1
	Hypertension	Uncontrolled	2
		Controlled	1
	Chronic lung disease	Chronic obstructive pulmonary disease	2
		Others (uncontrolled asthma, Pulmonary fibrosis)	1
	Immune deficiency	Bone marrow or solid organ transplant	2
		Other immunodeficiencies [HIV (CD4< 200 or 15%), use of corticosteroids or other immunosuppressing agents]	1
	Cancer	Under chemotherapy	2
		In remission	1
	Hemoglobinopathy	Sickle cell disease	2
		Other hemoglobinopathies	1
	Chronic kidney disease		2
	Trisomy (e.g., Down Syndrome)		2

*** تاکی کاردی عبارتست از تعداد ضربان قلب بیش از ۱۸۰ در دقیقه در سن زیر ۲ سال، بیش از ۱۶۰ در سن ۲-۵ سال، بیش از ۱۲۰ برای سن ۶-۱۲ سال، و بیشتر از ۱۰۰ برای سن بالای ۱۲ سال.**

**** تاکی پنه عبارتست از تعداد تنفس بیش از ۶۰ در دقیقه در سن زیر ۲ ماه، بیش از ۵۰ در دقیقه زیر یک سال، بیشتر از ۴۰ برای ۱-۴ سال، و بیشتر از ۳۰ برای سن بالای ۵ سال.**

۱- اگر مجموع امتیاز بیمار از جدول شماره ۱، مساوی یا کمتر از ۴ باشد، مراقبت در منزل با ذکر علائم هشدار و پیگیری براساس وضعیت بیمار انجام گیرد. این بیماران دارای علایم خفیف بوده و در گروه پرخطر نیستند، لذا قابل پیگیری و ارزیابی در منزل هستند.

۲- اگر مجموع امتیاز بیمار از جدول شماره ۱، بین ۵ تا ۷ باشد، بیمار درمان سرپایی دریافت کند و در صورت صلاح دید پزشک معالج آزمایشات اولیه مثل CBC، AST ، CRP (و یا LDH) درخواست شود. این ها دارای علایم خفیف بوده و در گروه پرخطر هستند و یا بیماری متوسط دارند. این بیماران را نیز می توان به صورت سرپایی پیگیری کرد ولی از آن جایی که احتمال پیشرفت بیماری وجود دارد لذا علاوه بر علائم هشدار توسط پرسنل بهداشتی تا حصول بهبودی، پیگیری دقیق تلفنی صورت بگیرد.

جدول ۲- آزمایشات اولیه

Predictors	Predictive factors	Cut off	Score
Lab Tests	Lymphopenia	According to COVID-19 algorithm in children*	**2**
	AST	> 2 ULN > 3 ULN	**1** **2**
	LDH	> 2 ULN for age > 3 ULN for age	**1** **2**
	or CRP	40-70 mg/L >70mg/L	**1** **2**

*لنفوپنی عبارتست از میزان لنفوسیت کمتر از ۳۰۰۰ برای سنین ۱-۱۲ ماه ، کمتر از ۲۰۰۰ برای سنین ۱ تا پنج سال و کمتر از ۱۱۰۰ برای سنین بالاتر از پنج سال.

۳- اگر مجموع امتیاز جدول شماره ۱ و ۲ بیشتر و یا مساوی عدد ۸ باشد، بیماردر گروه شدید و یا بحرانی طبقه بندی می-شود و بایستی به بیمارستان ارجاع می شود.

یادآوری: سقف نمره قابل محاسبه از مجموع کوموربیدیتی ۵ و از آزمایشات اولیه ۴ می باشد.

۶- آزمایشات

درخواست سایر آزمایش ها مثل D-dimer، LDH، Ferritin، ALT، AST، Cr، ESR، BUN، CRP و الکترولیت ها بر اساس شرایط بیمار و امکانات مراکز و طبق جدول -۳ خواهد بود.

در حال حاضر تست های سرولوژی (IgM و IgG) جز در زمان شک به MIS-C و در مطالعات سرواپیدمیولوژیک برای تشخیص COVID-19 توصیه نمی شود.

جدول ۳- آزمایشات بیماران بستری در بیمارستان

آزمایش های اولیه	
روز اول بستری (درخواست آزمایشات و تکرار آن با صلاحدید پزشک معالج و متناسب با بیماری زمینه ای فرد): CBC-diff, ESR, CRP, LDH, SGOT, SGPT, ALP, CPK, BUN, Creat, Na, K, U/A	
آزمایش های زیر بر اساس شرایط بالینی بیمار ممکن است درخواست شود:	
PT, PTT, INR Ca, Ph, Mg D-dimer, Ferritin, ABG, Fibrinogen, IL-6, NT-proBNP (B/C در صورت شک به عفونت باکتریال) (Procalcitonin) Urine Prot/Cr	

۷- نمونه‌گیری

در حال حاضر انجام آزمایش تشخیص مولکولی کووید- ۱۹ (COVID-19 RT-PCR) ، بر روی نمونه های مختلف دستگاه تنفسی، روش استاندارد طلایی برای تشخیص آزمایشگاهی این بیماری می باشد.

اندیکاسیون نمونه‌گیری

الف- بیماران سرپایی

کودکانی که با علائم منطبق با COVID-19 نظیر تب، سرفه پایدار، تنگی نفس، استفراغ، اسهال، تغییر حس بویایی یا چشایی به طور سرپایی ارزیابی می‌شوند، در صورتی که کودک دارای یکی از موارد زیر باشد توصیه می‌شود بررسی آزمایشگاهی SARS-CoV-2 انجام شود:

- وجود یک بیماری زمینه‌ای که ممکن است به سمت بیماری شدید پیشرفت نماید.
- تماس با یک بیمار تائید شده قطعی آزمایشگاهی مبتلا به COVID-19 در ۱۴ روز گذشته
- برای بازگشت کودک به مدرسه، در صورتی که کودک بیماری علامت‌دار داشته و یا تماس با فرد مبتلا به COVID-19 داشته است.

ب - بیماران نیازمند بستری

- با توجه به شیوع بالای عفونت‌های بدون علامت در کودکان و برای کاهش موارد انتقال بیمارستانی، توصیه می‌شود در صورت وجود منابع آزمایشگاهی بدون در نظر گرفتن علائم بالینی یا علائم COVID-19 در تمام کودکانی که به هر دلیل نیاز به بستری در بیمارستان دارند، در زمان بستری بررسی آزمایشگاهی SARS-CoV-2 انجام شود.
- برای کودکان بستری در بیمارستان که نتایج آزمایش اولیه آن‌ها منفی است و برای انجام اقدامات تشخیصی و یا جراحی نیازمند حمایت تنفسی در اتاق عمل (به‌عنوان‌مثال، آندوسکوپی) هستند، بررسی آزمایشگاهی SARS-CoV-2 و یا تکرار آن در ۴۸ ساعت قبل از انجام پروسیجر لازم است.
- برای بیماران مشکوک به ابتلای بیمارستانی به ویروس‌های تنفسی، همزمان با بررسی آزمایشگاهی SARS-CoV-2 بررسی پاتوژن های رایج تنفسی (مثلا به روش Multiplex PCR) انجام شود.
- علائم بیماری شدید مثل نیاز جدید به اکسیژن مکمل یا افزایش نیاز اولیه، نیاز جدید به تهویه تنفسی یا افزایش تهویه (تهاجمی یا غیرتهاجمی) یا تظاهرات بالینی سندرم التهابی چند سیستمی در کودکان (MIS-C)
- در طول فصل آنفلوآنزا ، کودکانی که به هر دلیلی برای SARS-CoV-2 بررسی می‌شوند همزمان برای انفلوآنزا بررسی شوند.

نحوه نمونه‌گیری و ارسال نمونه

نمونه اصلی مورد نیاز برای آزمایش، نمونه دستگاه تنفسی فوقانی (سواب نازفارنکس و سواب اورو فارنکس، هر دو) است. نمونه باید توسط فردی مجرب و آموزش دیده با استفاده از سواب استریل نازک داکرون با دسته پلاستیکی یا آلومینیومی گرفته شود (سواب پنبه ای و سواب با دسته چوبی برای این کار مناسب نیست و نباید مورد استفاده قرار گیرد).

سواب نازفارنکس حتما تا انتهای نازوفارنکس وارد شده و در حدود ۲۰ ثانیه مکث داشته و با حرکت دورانی مخالف جهت یکدیگر نمونه برداشته شود. قبل از نمونه گیری بهتر است از نوشیدن و خوردن مواد غذایی اجتناب شود. سوآپ اورال سواپی است که برای نمونه‌گیری از ته حلق استفاده می‌شود به این صورت که انتهای سوآپ حتماً باید به ته حلق برخورد کند. پس از گرفتن نمونه ها هر دو سوآپ به سرعت در یک لوله مقاوم، در پیچ دار و غیرقابل نشت حاوی محیط انتقال ویروس VTM

(Viral Transport Medium) گذاشته و درب آن بصورت کامل بسته شود. روی هر لوله مشخصات بیمار و شناسه های لازم، محل و تاریخ نمونه گیری به طور خوانا بر روی برچسب آن نوشته شود. نمونه باید درهمان روز، با رعایت شرایط استاندارد بسته بندی و انتقال امن و ایمن نمونه، در شرایط دمایی خنک (۲- ۸ درجه سانتی گراد) به آزمایشگاه حمل شود. پایداری نمونه در شرایط یخچال کمتر از ۴ روز است. در غیر این صورت نمونه ها باید تا زمان آزمایش در شرایط دمایی حداقل ۲۰- درجه سانتیگراد (در حالت ایده آل ۷۰- درجه سانتیگراد) حفظ شوند.

سایر نمونه ها مثل خلط و BAL هم ممکن است برای آزمایش گرفته و در داخل یک ظرف یا لوله مقاوم، در پیچ دار و غیرقابل نشت ارسال شوند. این نمونه ها نیاز به محیط انتقال ندارند.

- اخذ نمونه از راه تنفسی فوقانی شامل سواب نازوفارنژیال و سواب اوروفارنژیال است. برای تهیه نمونه فوقانی و تحتانی احتیاطات تماسی و هوابرد (تنفسی) (استفاده از ماسک N95) مدنظر باشد.
- تمام نمونه‌هایی که از بیماران مشکوک به COVID-19 /FLU تهیه می‌شود باید عفونی فرض شوند و کسانی که نمونه‌گیری می نمایند و در حمل‌ونقل آن نقش دارند، باید احتیاطات استاندارد را به‌دقت رعایت نمایند.
- کسی که نمونه را تهیه می‌کند، باید از وسایل حفاظت فردی (PPE) مناسب (محافظ چشم، ماسک N95 ، گان آستین‌بلند و دستکش) استفاده نماید.
- تمام افرادی که در انتقال نمونه نقش دارند باید در مورد احتیاطات لازم در زمان انتقال و اقدامات لازم در شرایط اضطراری (شکستن ظرف و ریختن احتمالی نمونه) آموزش دیده و تمرین کافی نموده باشند.
- انتقال نمونه باید در ظروف سه لایه مخصوص حمل نمونه‌های عفونی خطرناک انجام شود.
- آزمایشگاه نیز باید از مشکوک بودن بیمار به COVID-19 /FLU مطلع باشد تا احتیاطات لازم را انجام دهد و نمونه-های ارسالی بیماران را در محلی مجزا از سایر نمونه‌ها جمع‌آوری نماید.
- نام بیمار و مشخصات کامل بر روی فرم پیوست نمونه تکمیل شود.
- در صورتی که بیمار اینتوبه است ارسال یک نمونه از دستگاه تنفس تحتانی کافی است.

برخی از عوامل موثر در ارائه نتایج منفی کاذب شامل حجم ناکافی نمونه و شرایط نامناسب انتقال و نگهداری نمونه در آزمایشگاه، نوع کیت های مصرفی، استفاده از سانتریفیوژ نامناسب، استریلیتی فضای اتاق استخراج و اتاق Real Time PCR و نیروی آموزش دیده در آنالیز و تفسیر نتایج می باشند.

۸- تصویر برداری

برای تشخیص COVID-19 در کودکان به صورت معمول تصویر برداری توصیه نمی شود. مهمترین فاکتورها جهت تصمیم گیری برای انجام تصویر برداری و نوع آن، یافته های بالینی، سابقه تماس و وجود فاکتورهای خطر در بیمار می باشد.

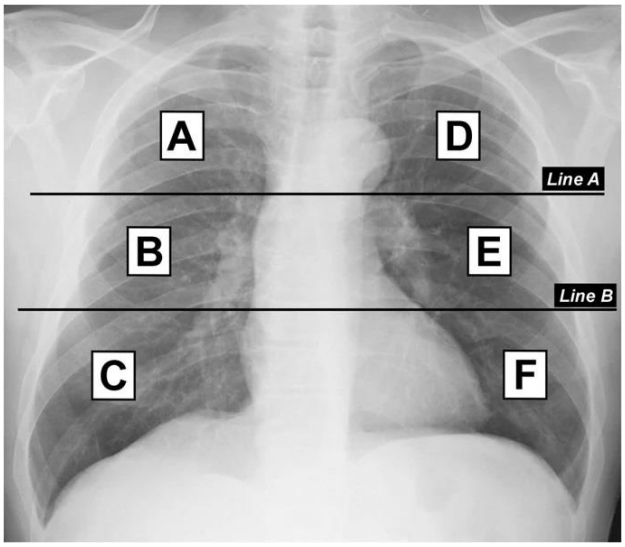
بر اساس گایدلاین ACR (انجمن رادیولوژی آمریکا)، در کودکان بالای سه ماه مبتلا به کووید-۱۹ با حال عمومی خوب که شواهدی از نقص ایمنی ندارند و اندیکاسیونی برای بستری شدن در بیمارستان نیز وجود ندارد، نیازی به تصویر برداری نیست و تصویر برداری در مواردی که بیمار به درمان سرپایی جواب نداده و یا نیاز به بستری در بیمارستان دارد توصیه می شود.

با توجه به رادیاسیون و خطرات ناشی از آن در کودکان، جایگاهی برای CT اسکن به عنوان روش غربالگری و یا قبل از انجام اعمال جراحی وجود ندارد. در بهترین شرایط با CT اسکن ۱۰-۱۵ برابر یک عکس ساده به بیمار اشعه داده می شود.

- رادیوگرافی قفسه سینه (CXR)

رادیوگرافی قفسه سینه به عنوان مدالیته اولیه تشخیص بیماری می باشد. اگرچه ارزش تشخیصی کمی دارد اما به خصوص در بیماران با ARDS در پیگیری بیماران موثر است. شایع ترین یافته در CXR افزایش نقوش برونکوواسکولر و Consolidation می باشد و با پیشرفت بیماری ممکن است به سمت white lung پیشرفت کند.

کمی کردن شدت درگیری ریه ها در تصمیم گیری برای درمان بیماران به خصوص برای پزشکان بالینی کمک کننده است، به این منظور سیستم نمره دهی بر مبنای وسعت درگیری برای CXR پیشنهاد شده است.



شکل شماره۱: در رادیوگرافی قفسه سینه ریه به ٦ منطقه تقسیم می شود.
خط A در سطح دیواره تحتانی قوس آئورت و خط B به موازات سطح تحتانی ناف ریه چپ رسم می شود.
A و D منطقه فوقانی، B و E منطقه میانی، C و F منطقه تحتانی.

امتیاز صفر= طبیعی No lung abnormalities

امتیاز ۱= اینفیلتراسیون بینابینی Interstitial infiltrates

امتیاز ۲= اینفیلتراسیون بینابینی و آلوئولار (با ارجحیت بینابینی)

Interstitial and alveolar infiltrates (interstitial predominance)

امتیاز ۳= اینفیلتراسیون بینابینی و آلوئولار (با ارجحیت آلوئولار)

Interstitial and alveolar infiltrates (alveolar predominance)

مجموع امتیازهای ۶ منطقه ریوی بعنوان "CXR SCORE" از صفر تا ۱۸ خواهد بود.

طبق سیستم امتیازدهی فوق، مجموع امتیازات هر چه به عدد ۱۸ نزدیک تر شود، دلالت بر درگیری بیشتر ریه دارد. هم چنین می‌توان از آن برای مانیتورینگ درگیری ریوی بیمار در روزهای بعدی استفاده کرد.

CT اسکن ریه

یافته های CT در COVID-19 حساسیت بالایی دارد و شامل (Ground Glass Opacity (GGO مولتی فوکال یک طرفه یا دوطرفه در موقعیت پریفرال، ساب پلورال و یا پری‌وسکولار به شکل گرد یا با الگوی Crazy paving، وجود Halo Sign و یا Reverse Halo Sign می باشد. کدورت‌های Ground Glass معمولاً در روزهای اول دیده می شود و با پیشرفت بیماری، Consolidation اضافه می‌شود. معمولاً لنفادنوپاتی دیده نمی‌شود و پلورال افیوژن نادر و خفیف است.

وجود Consolidation لوبر، لنفادنوپاتی و یا پلورال افیوژن قابل توجه بیشتر مطرح کننده تشخیص دیگر یا اضافه شدن عفونت باکتریال می باشد.

یافته های تصویربرداری قفسه سینه درکودکان با کووید-۱۹ نسبت به بزرگسالان خفیف تر می باشد و یا حتی در نسبت بالاتری از بیماران در مقام مقایسه نرمال است. بنابراین نرمال بودن تصویربرداری عفونت را رد نمی کند و یافته های مثبت در CT نیز در اغلب موارد کاملا تیپیک نیست. بنابراین در موارد شدید بیماری ریوی و یا در شک به عوارض شدید ریوی، انجام CT اسکن ریوی توصیه می‌شود و در مواردی که شدت بیماری مربوط به مسائل غیر ریوی است، مثلا به علت نارسایی کبدی و یا نارسایی کلیوی، ضرورتی به انجام CT ریه نمی باشد.

انفلوآنزا ، کووید-۱۹و سایر ویروس ها یافته های CT مشابه دارند و تفاوت های کمی بین آنها در تصویربرداری وجود دارد و در هر دو عفونت FLU و کووید-۱۹کدورت های گراند گلاس GGO و Consolidation به صورت مولتی فوکال تظاهر غالب می باشد ولی مطالعات نشان داده اند که غلبه پریفرال ضایعات و نمای crazy paving ، linear opacity و حدود مشخص ضایعات بیشتر به نفع کووید-۱۹ است و گسترش سنترال ضایعات در اطراف درخت برونکیال و افزایش ضخامت پری برونکیال و پلورال افیوژن نیز بیشتر در انفلوآنزا دیده می شود.

در کودکان گسترش پری برونکوواسکولر و نمای Tree in bud نسبت به بزرگسالان در کووید-۱۹ شایع تر است که می تواند ناشی از تظاهر تصویربرداری متفاوت بیماری در کودکان بوده و یا به علت عفونت ثانویه با سایر ویروس ها و باکتری ها که در کودکان شایع تر است، باشد.

اندیکاسیون های CT scan ریه

اندیکاسیون های سی تی اسکن ریه را می توان در ارتباط با علائم و نشانه ها و یا فاکتورهای خطر تبیین و مشخص نمود:

در ارتباط با علایم و نشانه ها:

- وجود علایم و نشانه های درگیری دستگاه تنفسی تحتانی مثل سیانوز، رتراکسیون و تاکی پنه شدید
- عدم پاسخ به درمان های اولیه و پیشرفت دیسترس تنفسی و علایم و نشانه های درگیری دستگاه تنفسی تحتانی
- درگیری دو طرفه ریه ها در CXR با امتیاز مساوی و یا بیش از ۸
- P/F ratio < 300 و یا O2 Sat <94% در هوای اتاق
- بیمار انتقالی به PICU با تشخیص قطعی و یا مشکوک کووید-۱۹ با علایم دستگاه تنفسی تحتانی در ارتباط با فاکتورهای خطر

در ارتباط با فاکتورهای خطر:

- امتیاز بالای ۵ بر اساس سیستم نمره دهی در هر بیمار با نقص ایمنی اولیه و یا ثانویه با فاکتورهای التهابی فاز حاد بالا (APR)
- امتیاز بالای ۵ بر اساس سیستم نمره دهی همراه با عکس سینه غیر طبیعی.

برای امتیاز دهی شدت درگیری در سی تی اسکن، ریه به ۵ لوب (RUL, RML, RLL, LUL, LLL) تقسیم می شود و بر اساس میزان شدت درگیری در هر لوب به آن امتیاز تعلق می گیرد. کمترین امتیاز صفر و بیشترین ۲۰ است و امتیاز بیش از ۸ به عنوان درگیری شدید در نظر گرفته می شود. (جدول شماره ۴)

جدول ۴- امتیاز دهی شدت درگیری در CT اسکن ریه

شدت درگیری	امتیاز
بدون درگیری	**۰**
کمتر از ۲۵٪	**۱**
۲۶٪-۵۰٪	**۲**
۵۱٪-۷۵٪	**۳**
≥ ۷۶٪	**٤**

۹- تعیین شدت بیماری

فاکتورهای مختلفی در ارزیابی شدت بیماری در کودکان دخیل است که می‌توان به فاکتورهای شخصی (سن، جنس، محل سکونت، شغل، ژنتیک)، تظاهرات بالینی و سیر آن، فاکتورهای آزمایشگاهی، فاکتورهای رادیولوژیک (گرافی قفسه‌سینه، CT اسکن ریه و سونوگرافی توراکس)، فاکتورهای تماسی، فاکتورهای درمانی (نوع دارو و عوارض دارویی)، عفونت‌های ثانویه و درگیری ارگان‌های متعدد اشاره کرد.

تقسیم بندی بیماران با عفونت SARS-COV-2 از نظر شدت بیماری به شرح زیر می باشد:

۱. **عفونت بدون علامت** (Asymptomatic): این افراد هیچ علامت بالینی به نفع کووید-۱۹ ندارند ولی تست ویرولوژیک مثبت دارند.
۲. **بیماری خفیف** (Mild): این بیماران دارای علائم بالینی به نفع کووید-۱۹ (مثل تب، سرفه، گلودرد، بدن درد، سردرد، تهوع، استفراغ، اسهال، فقدان حس بویایی یا چشایی) هستند ولی دیسترس تنفسی و یافته های غیر طبیعی تصویربرداری ندارند.
۳. **بیماری متوسط** (Moderate) : این بیماران علائم بالینی یا تصویربرداری به نفع درگیری سیستم تحتانی سیستم تنفسی (LRTIs) دارند ولی درصد اشباع اکسیژن آنها در هوای اتاق مساوی یا بیشتر از ۹۴٪ است.
۴. **بیماری شدید** (Severe): این بیماران دارای تاکی پنه و درگیری تنفسی بیش از ۵۰ درصد در گرافی، SpO2<94% در هوای اتاق و PaO2/FiO2<300 mmHg (نسبت اکسیژن خون شریانی به اکسیژن دمی) هستند.

۵. **بیماری بحرانی** (Critical) : این بیماران وارد مرحله نارسایی تنفسی، شوک سپتیک با یا بدون اختلال عملکرد در چندین ارگان می شوند.

نکته ۱: بیماران با برخی بیماری های زمینه ای در معرض خطر بیشتر به سمت موارد شدید و بحرانی بیماری هستند.

نکته ۲: در هر کودک با علائم مشکوک، محتمل و یا قطعی کووید-۱۹، توجه به علائم و نشانه های سندرم التهابی چند سیستمی (MIS-C) اکیدا توصیه می شود.

پزشک باید توجه داشته باشد که SpO2 پایین، نشان‌دهنده‌ی بیماری شدید ناشی از کرونا و یا به علت بیماری مزمن ریوی است (مثلا بیماران سیستیک فیبروزیس با درگیری شدید ریوی که ممکن است به صورت اولیه و بدون ارتباط با بیماری فعلی SpO2پایین داشته باشند). از طرف دیگر وجود SpO2 90-94% در هوای اتاق در فردی که بیماری مزمن ریوی ندارد، می‌تواند نشان‌دهنده شدت بیماری باشد.

۱۰- تقسیم بندی شدت بیماری بر اساس تعریف WHO

سازمان جهانی بهداشت تقسیم بندی دیگری برای بیماران با عفونت SARS-COV-2 دارد. بر این اساس شدت بیماری به سه حالت زیر تقسیم می شود:

***کووید-۱۹ شدید (severe)**، در صورت وجود هریک از موارد زیر:

- اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰٪ در هوای اتاق
- وجود تاکی پنه
- وجود علایم دیسترس تنفسی شدید مانند:
  - استفاده از عضلات فرعی تنفسی
  - ناتوانی در بیان جملات کامل
  - تو کشیده شدن شدید قفسه سینه، گرانتینگ، سیانوز مرکزی یا وجود هر علامت خطر دیگر

***کووید-۱۹ بحرانی (Critical)**:

- Acute Respiratory Distress syndrome (ARDS)
- وجود شوک سپتیک یا سپسیس
- سایر شرایط بحرانی که نیازمند درمان های نگهدارنده حیات مثل ونتیلاسیون مکانیکی (تهاجمی یا غیر تهاجمی) باشد.

***کووید-۱۹ غیر شدید(Non-Severe):** عدم وجود معیارهای به نفع بیماری شدید یا بحرانی کووید-۱۹

۱۱- فاکتورهای خطر

در کووید-۱۹ عوامل خطر، شامل موارد زیر می باشد که در جدول شماره ۵ نیز آمده است.

- **بیماران با نقص ایمنی:** شامل سابقه هر گونه بیماری نقص ایمنی یا مصرف داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی (بدخیمی ها، شیمی درمانی، پیوند اعضا، رادیوتراپی و دز بالای گلوکوکورتیکوییدها).
- **افراد با بیماری زمینه ای:**
  - بیماری های تنفسی مزمن (مثل آسم متوسط تا شدید و CF)
  - پر فشاری خون
  - بیماری‌های اندوکرین (مثل دیابت)
  - بیماری های قلبی – عروقی
  - نارسایی کلیوی مزمن
  - بیماری های کبدی مزمن (مثل هپاتیت مزمن)
  - مشکلات خونی (مثل تالاسمی، آنمی سیکل سل)
  - مشکلات نورولوژیک یا اختلالات Neurodevelopmental
  - تری زومی ها مثل سندرم داون
  - چاقی مفرط (BMI ≥ 30)

سیر بیماری کووید- ۱۹

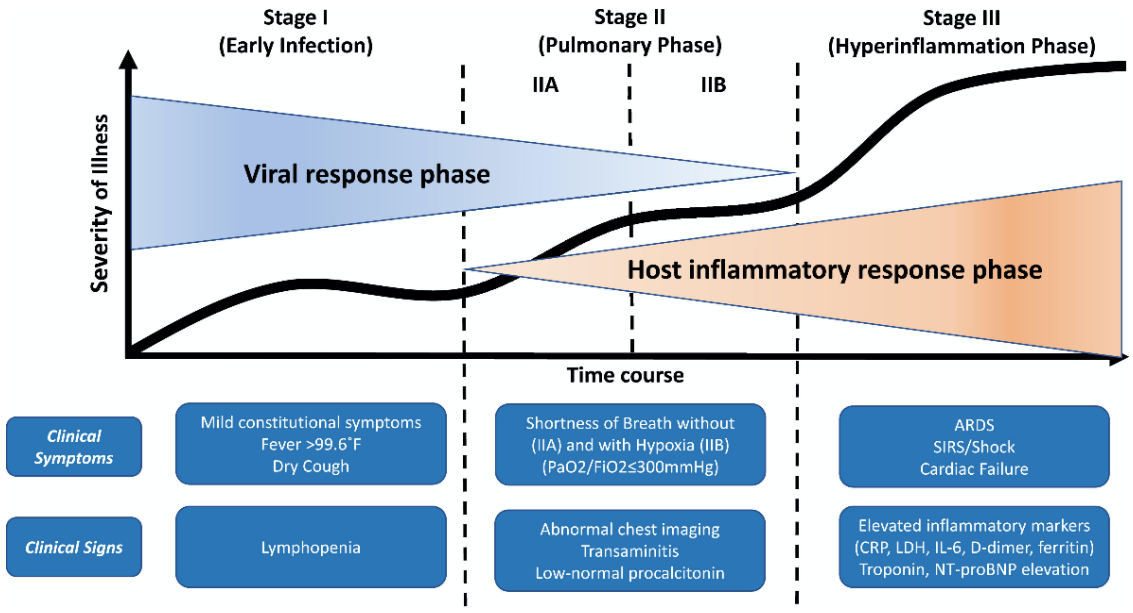
مراحل بیماری به شکل زیر تقسیم بندی می شود:

۱. فاز ویروسی (Viral Phase)

۲. فاز ریوی (Pulmonary phase)

۳. فاز التهابی (Inflammatory phase)

٤. فاز نقاهت (Convalescent phase)



شکل ۲- مراحل بیماری کووید ۱۹

۱۲- اقدامات حمایتی (Supportive Care)

- حمایت تنفسی شامل اکسیژن مکمل و ساپورت تنفسی در صورت نیاز
- تنظیم آب و الکترولیت ها
- کنترل فشار خون از نظر وجود هایپوتنشن و سایر علایم حیاتی

۱۳ - درمان اختصاصی

تاکنون درمان استانداردی برای بیماران مشکوک و قطعی COVID-19 تایید نشده و تمام موارد پیشنهادی بر اساس مطالعات تجربی و یا نتایج اولیه کارآزمایی های بالینی می‌باشد و در مورد این درمان‌ها، همچنان اختلاف نظر وجود دارد. در کودکان با توجه به نبودن اطلاعات کافی، اغلب از شواهد درمان برای بزرگسالان استفاده شده است و در صورتی که مطالعات بیشتری صورت بگیرد ممکن است پروتکل درمانی تغییر یابد. متذکر می شود درمان بیماران و انتخاب نوع داروها کاملا وابسته به علائم و نشانه ها، شدت بیماری، فاز بیماری، بیماری زمینه ای و داروهای در دسترس دارد.

نحوه اداره بیماران

متناسب با علائم و نشانه های بالینی در ارزیابی اولیه، بیماران در چند گروه تقسیم می شوند:

الف) بیماران سرپایی

ب) بیماران نیازمند بستری در بیمارستان

الف- بیماران سرپایی

بیماران با علائم خفیف و در گروه کم خطر (بدون ریسک فاکتور):

- **آزمایش تشخیصی**: تست PCR
- **سایر آزمایشات**: نیازی نیست.
- **تصویر برداری**: نیازی نیست.
- **توصیه ها**:

- جداسازی بیمار از سایرین در منزل و رعایت فاصله گذاری فیزیکی تا پایان دوره سرایت بیماری
- رعایت اصول بهداشت فردی (شستشوی دست ها، پوشیدن ماسک و ...)
- درمان علامتی ضد تب و ضد درد با داروهایی مثل استامینوفن (گاهاً داروهایی نظیر ناپروکسن و ایندومتاسین به علت داشتن اثرات احتمالی ضد ویروسی قابل مصرف است).
- دریافت مایعات و تغذیه مناسب
- یادآوری و تاکید بر علائم هشدار
- مراجعه مجدد به مراکز درمانی در صورت بروز علائم هشداردال بر تشدید بیماری
- پایش دقیق افراد تا زمانی که احتمال تشدیدعلائم بیماری وجود دارد.

بیماران با علائم خفیف و در گروه پر خطر (با ریسک فاکتور):

- **آزمایش تشخیصی**: تست PCR
- **سایر آزمایشات**: با صلاح دید پزشک معالج می تواند آزمایشات اولیه مثل CBC، CRP و یا LDH درخواست شود.
- **تصویر برداری**: نیازی نیست.
- **توصیه ها:**

- جداسازی بیمار در منزل
- انجام کلیه اقدامات توصیه شده برای گروه بیماران با علائم خفیف و در گروه کم خطر
- عدم تجویز آنتی بیوتیک به صورت معمول
- عدم تجویز کورتیکوستروئیدها
- این بیماران را نیز می توان به صورت سرپایی پیگیری کرد، از آن جایی که در معرض خطر بالاتر پیشرفت بیماری هستند، توسط پرسنل بهداشتی تا حصول بهبودی پیگیری دقیق تلفنی شوند.

بیماران با بیماری متوسط (Moderate):

- این بیماران نیاز به اکسیژن ندارند و اکثریت آن ها بستری نمی شوند مگر کسانی که دارای فاکتورهای خطر هستند و یا به هر علتی پزشک معالج بر اساس شرایط بیمار تصمیم به بستری می گیرد.
- **آزمایش تشخیصی**: تست PCR
- **سایر آزمایشات**: آزمایشات اولیه (مثل CBC، CRP و یا LDH) ± آزمایشات تکمیلی با صلاح دید پزشک معالج
- **تصویر برداری**: رادیوگرافی ساده ریه و در صورت داشتن دسترسی و نیاز بیمار CT اسکن ریه (با دز پایین) توصیه می شود.
- **توصیه ها**:

- جداسازی بیمار در منزل
- انجام کلیه اقدامات توصیه شده برای گروه بیماران با علائم خفیف و در گروه پر خطر
- داروهای ضد ویروسی: در صورت بستری شدن بیمار و با تصمیم پزشک معالج در این گروه از بیماران قابل تجویز است.
- عدم تجویز کورتیکوستروئیدها
- عدم تجویز آنتی بیوتیک به صورت معمول مگر با صلاح دید پزشک معالج
- تجویز ایمونومدولاتورها: در صورت پیشرفت بیماری، در ۷ روز اول بیماری میتوان از دارویی مثل اینترفرون بتا استفاده کرد.

- بیماران با بیماری متوسط و دارای فاکتور خطر در صورت پیشرفت بیماری ممکن است نیاز به بستری داشته باشند.

ب- بیماران بستری در بیمارستان

این بیماران در فاز شدید یا بحرانی بیماری بوده و دارای علائم بالینی یا تصویربرداری به نفع درگیری سیستم تنفسی تحتانی با وسعت درگیری بیش از ۵۰ درصد در تصویربرداری، SpO2<94% در هوای اتاق و یا PaO2/FiO2<300 mmHg هستند.

بیماران با بیماری شدید (Severe)

- **آزمایش تشخیصی**: تست PCR
- **سایر آزمایشات**: آزمایشات اولیه (مثل CBC، CRP و یا LDH) + آزمایشات تکمیلی طبق جدول شماره ۳ با صلاح دید پزشک معالج
- **تصویر برداری**: CT اسکن ریه (با دز پایین) و در صورت عدم دسترسی رادیوگرافی ساده ریه انجام شود.
- دریافت فوری اکسیژن مکمل با کانولای بینی یا ماسک، مهمترین اقدام است و باید با نظارت دقیق انجام شود. هر یک ساعت ارزیابی صورت گیرد و در صورت عدم پاسخ بیمار، برای بهبود وضعیت اکسیژن رسانی بیمار مجددا تصمیم گیری شود.
- سایراقدامات حمایتی شامل تنظیم آب و الکترولیت، کنترل فشار خون و سایر علایم حیاتی

- **داروی ضد ویروسی رمدسیویر (Remdesivir)**:

- ≥ 3.5 kg - 40kg: IV, 5mg/kg/dose as a single dose on day1, followed by 2/5 mg/kg/dose once daily, starting on Day 2.
- ≥ 40 kg: IV, 200 mg as a single dose on day 1, followed by 100 mg once daily, starting on Day 2

- **کورتیکوستروئید**: مصرف دگزامتازون با دز پایین، 0.15mg/kg/day روزانه، حداکثر6mg برای ۳-۵ روز (حداکثر ۱۰ روز)
- **داروهای ضد انعقادی**: پروفیلاکسی دارویی با انوکساپارین و یا هپارین توصیه می شود، به شرطی که ممنوعیتی وجود نداشته باشد.

*****(Normal Renal Function):

- Infants 1 to <2months: Enoxaparin 0.75 mg/kg SQ every 12 hours (max 60 mg/day)
- Wt <60 kg: Enoxaparin 0.5 mg/kg SQ every 12 hours (max 60 mg/day)
- Wt >60 kg: Enoxaparin 40 mg SQ every 24 hours; Heparin 5000 units SQ every 12 hours

- در بیمارانی که علایم و نشانه های Venous thromboembolism (VTE) را پیدا می کنند، دز پروفیلاکسی به دز درمانی تبدیل شود.
- **آنتی بیوتیک** در صورت شک به پنومونی باکتریایی و یا سپسیس قابل تجویز است، برخی یافته ها شامل پلورال افیوژن، لنفادنوپاتی، لوبار نومونی، پنوموتوراکس و پنوماتوسل در CT اسکن بیماران با کووید- ۱۹ شایع نیست و وجود آن ها به نفع عفونت ثانویه است.
- درمان سایرکوموربیدیتی ها و بیماری های زمینه ای
- **توسیلیزوماب Tocilizumab** (Actemra): تجویز این دارو به صورت تک دز و بر اساس شرایط بیمار در صورتی توصیه می شود که طی ۴۸-۷۲ ساعت از زمان بستری علیرغم دریافت دگزامتازون، سیر بیماری پیشرونده بوده وافزایش CRP را داشته باشیم و بیمار نیازمند انتقال به PICU باشد. (در صورت عدم بهبودی و یا بدتر شدن بیماری، تکرار یک دز دیگر ۲۴-۴۸ ساعت بعد مانعی ندارد.)

- < 30 kg: 12mg/kg IV infusion over 60 minutes
- ≥30 kg: 8 mg/kg IV infusion over 60 minutes, (maximum dose: 800 mg)
- A baseline ANC >1,000/mm3 or greater and platelet count of 100.000/mm3 or greater are required before initiating Tocilizumab
- Do not initiate Tocilizumab in patients with baseline ALT or AST levels greater than 1.5 * ULN

- توضیحات بیشتر در قسمت دز داروها صفحات ۳۷ تا ۴۱ آمده است.

بیماران با بیماری بحرانی (Critical)

- **آزمایش تشخیصی**: تست PCR
- **سایر آزمایشات**: آزمایشات اولیه (مثل CBC، CRP و یا LDH) + آزمایشات تکمیلی با صلاح دید پزشک معالج
- **تصویر برداری**: CT اسکن ریه (با دز پایین) و در صورت عدم دسترسی رادیوگرافی ساده ریه انجام شود.
- **توصیه ها**:

- دریافت اکسیژن و حمایت تنفسی از طریق HD[2]، ونتیلاتور و یا ECMO[3]
- دریافت کلیه اقدامات توصیه شده برای گروه بیماران با بیماری شدید (Severe)
- درمان کورموبیدیتی ها و بیماری زمینه ای بیمار
- در بیماران بدحالی که پاسخ به درمان های فوق قابل قبول نیست و سیر بیماری پیشرونده است، دریافت سایر داروها و پروتکل های درمانی از جمله سایر داروهای ایمونومادولاتور مثل Anakinra (مهار کننده IL- 1) توصیه می شود و تا حصول نتایج کارآزمایی های بالینی می توان به صورت موردی تصمیم گیری کرد.

داروهای ضد ویروسی

در حال حاضر داروهای زیر با امکان اثربخشی نسبی وجود دارند که با توجه به پیشنهاد کمیته علمی کشوری برای بیماران بستری می توان در نظر گرفت، هرچند اثربخشی این داروها تاکنون ثابت شده نیستند، تاکید می شود کاربرد این داروها براساس فاز بیماری، شرایط بالینی بیمار، موجود بودن دارو، قضاوت پزشک و نتایج به دست آمده از مطالعات کارآزمایی بالینی قابل تغییر می‌باشد. (دز داروها در انتها آورده شده است).

داروهای ضد ویروسی مثل رمدسیویر:

با استناد به شواهد موجود تا زمان انتشار این ویرایش از پروتکل کشوری، اثربخشی داروهای ضد ویروسی درکاهش مرگ و میر بیماران بستری هنوز ثابت نشده است. اگر چه برخی از این داروها باعث کاهش دوره علایم بالینی در بیماران کووید-۱۹ شده اند ولی با در نظر گرفتن طراحی و محدودیت مطالعات، هزینه های بالا، محدودیت دسترسی، عوارض و نیاز به پایش حین درمان، مصرف این داروها در حال حاضر به صورت موردی (case-by-case) و با نظر پزشک معالج است. هنوز سوالات بی پاسخ بسیاری در ارتباط با جمعیت هدف، بهترین زمان شروع، طول مدت درمان، اثربخشی و داروهای همراه وجود دارد.

- رمدسیویر (Remdesivir)

نتایج برخی مطالعات بالینی نشان می دهد که این دارو در بیماران بستری با بیماری شدید (Severe) و یا بحرانی (Critical) سبب کاهش طول دوره درمان می شود ولی تاکنون تاثیر ثابت شده ای در کاهش مرگ و میر نداشته است. مصرف دارو در بیماران با بیماری زمینه ای و شدت بیماری متوسط (Moderate) که خطر پیشرفت بیماری یا عوارض وجود دارد نیز توصیه می شود. این دارو در حال حاضر تاییدیه FDA امریکا برای مصرف در بزرگسالان و کودکان بالای ۱۲ سال و

[2] -HD: High-Flow Devices
[3] -Extra Corporeal Membrane Oxygenation

مجوز مصرف اضطراری در کودکان زیر ۱۲ سال بستری در بیمارستان را دارد. هر چند WHO هنوز برای مصرف این دارو تاییدیه قطعی نداده است ولی برای بیماران بستری اجازه مصرف آن را تا به دست آمدن اطلاعات کافی صادر کرده است.

- فاویپیراویر (Favipiravir)

یک داروی مهار کننده RNA پلی مراز است که ابتدا در درمان آنفلوانزا استفاده شده است و اکنون در درمان COVID-19 هم به کار می رود. مطالعات نشان دهنده افزایش سرعت Viral Clearance و بهبودی یافته های رادیولوژیک در بیماران با بیماری خفیف و متوسط (SpO2≥9%) بوده است. مصرف این دارو طول دوره بستری را کوتاه تر می کند و تب با سرعت بیشتری قطع می شود.

-مولنوپیراویر (Molnupiravir)

این دارو یک داروی پیش ساز ریبونوکلوییدی است که از طریق اختلال در رونویسی، اثر ضد ویروسی دارد. این دارو برای بزرگسالان مبتلا به کووید-۱۹ خفیف تا متوسط بصورت خوراکی مورد مصرف قرار گرفته است. ایمنی و اثر بخشی این دارو در کودکان مورد بررسی قرار نگرفته است.

آنتی بیوتیک

در بیماران با کووید-۱۹، به صورت روتین آنتی بیوتیک تجربی تجویز نمی شود و به نظر نمی رسد عفونت ثانوی باکتریایی مشکل مهمی در این بیماران باشد. شروع درمان آنتی بیوتیکی در بدو بستری بیماران مشکوک به کووید-۱۹ که هنوز تشخیص قطعی نیست و شک به پنومونی اکتسابی از جامعه (CAP) و سایر علل عفونی وجود دارد قابل قبول است. هم چنین در بیماران بستری با کووید-۱۹ که در سیر بستری علائمی به نفع عفونت ثانوی باکتریایی (مثل بروز تب ثانویه همراه با یافته های جدید در گرافی قفسه سینه) داشته باشند، مانعی ندارد. برخی یافته ها مثل پلورال افیوژن، لنفادنوپاتی، لوبار نومونی، پنوموتوراکس و پنوماتوسل در سی تی اسکن بیماران با کووید-۱۹ شایع نیست و وجود آن ها می تواند به نفع عفونت ثانوی باکتریایی باشد.

عفونت هم زمان با سایر پاتوژن های باکتریال یا وایرال در آنفلوانزا شایع تر از کووید- ۱۹ است. در این موارد باید کشت خون، CRP و ESR ، کشت تراشه در بیماران بستری در PICU و در صورت دسترسی پروکلسیتونین گرفته شود و پس از ۷۲-۴۸ ساعت در مورد آنتی بیوتیک‌ها مجددا تصمیم‌گیری شود. در صورت منفی شدن کشت خون و عدم وجود شواهد عفونت باکتریایی می‌توان آنتی بیوتیک را قطع و یا تعدیل کرد.

ایمونومادولاتورها (Immunomodulators)

مصرف این گروه از داروها مثل مهار کننده های IL-6 (مثل Tocilizumab) ، مهار کننده IL-1 (مثل Anakinra)، مهارکننده آنزیم های JAK_1 و JAK_2 (مثل Baricitinib)، اینترفرون بتا (IFNβ-1b) و پلاسمای دوره نقاهت بیماران بهبود یافته به صورت روتین توصیه نمی شود و تا حصول نتایج کارآزمایی های بالینی می توان به صورت موردی تصمیم گیری کرد.

کورتیکواستروئیدها:

مطالعات نشان داده اند که مصرف دگزامتازون با دز پایین در بیماران با کووید-۱۹ شدید که نیازمند دریافت اکسیژن مکمل و یا حمایت تنفسی با ونیتلاتور هستند، سبب کاهش مرگ و میر بیماران شده است. در صورتی که در بیماران با بیماری خفیف و متوسط که نیاز به اکسیژن نداشته اند مرگ و میر را بالاتر برده است. از عوارض مصرف کورتیکوستروئیدها در بیماران می توان به افزایش خطر بروز عفونت ها و هایپرگلایسمی اشاره کرد. مصرف استروییدها در فاز اولیه بیماری (Early phase) توصیه نمی‌شود. بنابراین مصرف کورتیکواستروییدها در بیماران با کووید-۱۹ در موارد زیر می تواند کمک کننده باشد:

- بیماران در شرایط بحرانی (Critical) که تحت تهویه مکانیکی هستند،
- بیماران در فاز ریوی شدید که نیازمند اکسیژن تکمیلی هستند،
- کودکان با تشخیص سندرم التهابی در چندین ارگان (MIS-C)
- کودکان در شوک سپتیک

در درمان کووید- ۱۹ در فاز ریوی متوسط تا شدید و در بیماران بحرانی (Critical) تجویز دگزامتازون low dose توصیه می‌شود. استفاده از دز های بالاتر و پالس تراپی بر اساس قضاوت بالینی پزشک و شرایط بیمار خواهد بود. درمان با دگزامتازون به صورت وریدی و یا پردنیزون به صورت خوراکی (به جز در بیماران بحرانی) توصیه می‌شود. استروئید ارجح دگزامتازون است و در صورتی که در دسترس نباشد می توان از پردنیزولون یا متیل پردنیزولون و در نهایت از هیدروکورتیزون استفاده کرد. در شوک سپتیک هیدروکورتیزون توصیه می شود.

نتیجه مطالعات نشان داده درمان با کورتیکواستروییدها در بیماران مبتلا به آنفلوانزا، سبب افزایش بروز عفونت های باکتریال و مرگ و میر می شود. هر چند در بیماران Critical تجویز low dose آن مانعی ندارد.

از جمله عفونت های فرصت طلب مهم به دنبال مصرف زیاد کورتیکوستروئیدها بیماری موکورمایکوزیس یا قارچ سیاه می باشد که معمولاً در خاک، گیاهان، کود حیوانی و میوه‌ها و سبزیجات فاسد زندگی می‌کند. «موکورمایکوزیس» در بسیاری از کشورها، از جمله در آمریکا، استرالیا و هند دیده شده است .قارچ سیاه می‌تواند در بیمارستان‌ها، توسط بیماران آسیب‌پذیر پیوندی، هنگامی که کپک‌ها روی ملحفه‌های بیمارستان قرار می‌گیرند، از طریق سیستم‌های تهویه منتقل شود. به طور کلی تمام مبتلایان به کرونا که ضعف ایمنی شدید دارند، مخصوصاً افرادی که سابقه دیابت دارند در معرض ابتلاء به قارچ سیاه هستند. کورتیکوستروئیدها که خط اول درمان کرونا می باشد به علت مصرف زیاد و طولانی امروزه با دو مکانیسم تضعیف سیستم ایمنی و افزایش قند خون کودک را مستعد بیماری تهاجمی موکورمایکوزیس میکند که معمولا از طریق مجاری تنفسی فوقانی و سینوس ها وارد شده و نوع رینوسربرال آن را ایجاد میکند. علائم اولیه مهم در کودک شامل انسداد بینی و ترشحات خون آلود به همراه تورم ناحیه گونه و سینوس ها از یکطرف و تخریب و سوراخ شدن سقف دهان از طرف دیگرمی باشد. درگیری اعصاب کرانیال، فلج عصب صورتی به صورت یکطرفه از عوارض مهم است. گسترش بیماری به کره چشم می تواند باعث تخریب کامل چشم و ترومبوز سینوس کاورنو و نهایتا تشنج و مرگ گردد. درمان اولیه و به موقع شامل آمفوتریسین ب و دبریدمان مناسب جراحی می تواند پروگنوز بیماری را بهبود دهد. میزان آن حدود ۱۴/۱۰۵ نفر تخمین زده می شود. آهن به شکل آزاد، کتون و گلوکز باعث تکثیر این قارچ می شود. نوتروپنی، استفاده از دز فروکسامین و داروهای مهارکننده ایمنی مثل کورتون، استفاده طولانی مدت از آنتی بیوتیک ها، دیابت غیر قابل کنترل و اسیدوز، تهویه مکانیکی آلوده، محیط پر گرد و

خاک و مرطوب آلوده و اختلال در کلیرنس مخاطی از عوامل مستعد کننده برای ابتلا به عفونت موکورمیکوزیس هستند. در هر بیمار با کووید-۱۹ که دچار تغییرات بینایی، تورم اطراف چشم، سردرد غیر قابل توجیه، پروپتوز، انسداد بینی، خونریزی از بینی و درگیری موضعی اعصاب شود، باید به فکر این عارضه بود. Nasal Scraping و اندوسکوپی از سینوس های بینی و بیوپسی برای رنگ آمیزی مخصوص و هیستوپاتولوژی به تشخیص کمک می‌کند.

شرایط بیماری، وجود علایم و نشانه های یاد شده، اندوسکوپی و تصویر برداری در تشخیص کمک کننده است. تخریب بافت نرم، استخوان ها و ضخیم شدگی مخاطات و میزان گسترش عفونت در تصویر برداری مشخص می گردد.

پیشگیری:

- در حد امکان از لوله ها و ماسک های یک بار مصرف استفاده شود و ابزار و تجهیزات مورد استفاده مرتب ضد عفونی گردد.
- اکسیژن مورد مصرف با آب مقطر مرطوب شود.
- ملافه ها و لباس های آلوده تمیز گردد.
- از استفاده نابجای آنتی بیوتیک ها و عوامل ضد قارچ اجتناب شود.
- اسیدیته خون و گلوکز کنترل گردد.
- از کورتیکوسیتروئید ها جز در موارد ضروری استفاده نشود.
- از تجویز آهن در مرحله حاد بیماری اجتناب گردد.

اینترفرون بتا

از آنجا که پاسخ ایمنی ذاتی شامل اینترفرون برای مقابله با ویروس لازم است لذا تجویز اینترفرون در ۷ روز اول شروع علایم از تکثیر ویروس ها جلوگیری کرده و آنها را حذف می کند، ولی دز بالای آن باعث آسیب بیشتر بافتی می گردد. لذا دز پایین در کووید-۱۹ و آنفلوانزا در موارد غیر شدید و غیر بحرانی توصیه شده است.

IVIG

در شرایط بحرانی مثل HLH[1]، نوزادان و شیرخواران بدحال و یا وجود هایپوگاماگلوبولینمی (IgG کمتر از ۴۰۰mg/dl)، وجود شواهد دال بر Kawasaki Like Syndrome و MIS-C توصیه می شود.

تفاوت اصلی در درمان کووید شدید و MIS-C در استفاده از IVIG است. IVIG در درمان کووید-۱۹ جایگاهی ندارد اما یکی از درمان های اصلی در MIS-C است. تفاوت دیگر دز استرویید مورد استفاده است که به صورت کلی دز بالاتر و طولانی تر در MIS-C استفاده می شود.

داروهای ضد انعقادی

بایستی ارزیابی ریسک ترومبوز در کلیه کودکان در بدو بستری و همچنین به طور روزانه انجام شود. در تمام بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بستری در بیمارستان، پس از ارزیابی خطر خونریزی، پروفیلاکسی دارویی با انوکساپارین و یا هپارین توصیه می-شود، مگر اینکه یکی از ممنوعیت های زیر وجود داشته باشد:

- خونریزی مشکوک یا فعال
-افت بیشتر از 2 gr هموگلوبین در ۲۴ ساعت
-پلاکت کمتر از 50×10^9 /L یا افت پلاکت بیش از ۵۰٪
- بیمار نیازمند جراحی

در بیمارانی که علایم و نشانه های VTE را پیدا می کنند، دز درمانی داروهای ضد انعقادی شروع شود.
در افراد با آنفلوانزای فصلی شانس حوادث ترومبوآمبولیک بیشتر نیست. اما در نوع پاندمیک ۵-۱۰٪ گزارش شده است. مصرف تجربی داروهای ضد انعقادی در بیماران با آنفلوآنزای بدحال بستری با تشخیص ARDS توصیه شده و با کاهش ریسک حوادث ترومبوآمبولیک همراه بوده است. لذا در موارد شدید یا وقتی هم زمانی آن با کووید-۱۹مطرح باشد مصرف پروفیلاکسی داروهای ضد انعقادی توصیه می شود.
در بیماران سرپایی مبتلا به کووید-۱۹ مصرف آسپرین یا داروی آنتی کوآگولانت توصیه نمی شود. در بیمارانی که به علل طبی دیگری تحت درمان با آسپرین هستند پس از بستری به علت کووید-۱۹ ادامه مصرف آسپرین مانعی ندارد.

الگوریتم استفاده از داروهای ضدانعقادی در کودکان مبتلا به کووید - ۱۹

کودکان با علایم متوسط یا شدید که نیاز به بستری و اکسیژن تراپی داشته و یا بیش از ۲ یا ۳ فاکتور خطرانعقادی داشته و یا D-dimer مساوی و یا بیش از ۵ برابر طبیعی باشد.

کودکان بدون علامت یا با علایم خفیف که نیازی به بستری ندارند و یا در صورت بستری نیاز به درمان با اکسیژن ندارند.

شروع درمان ضد انعقادی در صورت عدم کنتراندیکاسیون**:

انوکساپارین 0.5mg/kg/SC/BID
(با Xa مانیتور شود و در حد 0.2-0.4 U/ml باشد) و یا
هپارین ۱۰-۱۵ U/kg (که با PTT مانیتور شود) ***

نیازی به درمان ضد انعقادی ندارند مگر اینکه بیش از ۲ یا ۳ فاکتور خطرانعقادی* داشته باشند و یا کاتترورید مرکزی داشته باشد و یا D-dimer مساوی و یا بیش از ۵ برابر طبیعی باشد.

در موارد زیر انوکساپارین با دز 0.75mg/kg/BID داده شود (با Xa مانیتور شود و در حد 0.5-0.8 U/ml باشد):

- بیماران شدیدا بد حال شامل : بیمار با نارسایی ریوی، بیمار با سپتیک شوک و بیمار با نارسایی چند ارگان یا بیمار بستری در ICU با High respiratory support****
- و بیمارانی که علایم بالینی آن ها رو به وخامت می رود.

دز درمانی ضد انعقادی انوکساپارین 1mg/kg/ SC /BID در موارد زیرداده میشود. (با Xa مانیتور شود و در حد 0.6-1U/ml باشد):

- در عکسبرداری ترومبوز دیده شود
- احتمال ترومبوز وریدی عمقی با آمبولی ریوی وجود داشته باشد. (در مواردی که امکان عکسبرداری نباشد)

در موقع ترخیص فاکتور خطر انعقادی وجود داشته باشد و یا هم چنان D-dimer بالا باشد.
درمان سرپایی عبارت است از درمان به مدت ۲تا ۴ هفته با دزی که در مدت بستری دریافت کرده است.

توضیحات الگوریتم:

*ریسک فاکتورهای انعقادی عبارتند از: سن ۱۲ سال و بالاتر، چاقی، بی تحرکی، داشتن کاتتر ورید مرکزی، دریافت استروژن یا آسپارژیناز، بیماری بدخیمی فعال، عفونت بافت نرم، سابقه خانوادگی ترومبوز قبل از ٤٠ سالگی، استعداد مادرزادی به ترومبوز (ترومبوفیلی) شامل کمبود پروتئین c یا s یا کمبود آنتی ترومبین، وجود فاکتور V(Leiden) ، فاکتور II (G2021OA) یا وجود آنتی بادی ضد فسفولیپاز پایدار، بیمار طحال برداری شده در هموگلوبینوپاتی ها، شعله ور شدن بیمار زمینه ای التهابی مانند SLE، JRA، IBD، آنمی سیکل سل با حمله انسدادی عروقی، سندرم نفروتیک، تشدید علایم بیماری مبتلا به CF، بیماری قلبی مادرزادی یا اکتسابی همراه با استاز وریدی یا اختلال برگشت وریدی و ونتیلاسیون مکانیکی در بیماران بستری.

**کنتراندیکاسیون تزریق داروهای ضد انعقاد شامل خونریزی فعال، احتمال بالای خونریزی و یا پلاکت کمتر از ۲۰۰۰۰/cc است.

***در صورت درمان با داروی ضد انعقادی اندازه گیری CBC، BUN، Cr، PT،PTT، فیبرینوژن و فاکتور ضد انعقادی Xa به صورت یک روز در میان ضروری است.

****high respiratory support عبارت است از نیاز به اکسیژن بیش از 5 Lit/min با کانولای بینی یا ماسک و یا در بیمار اینتوبه شده.

نکات مهم:

۱- در مصرف داروهای ضد انعقادی در بیماران MIS-C باید به نکات زیر باید توجه شود:

الف: تجویز داروی ضد انعقادی پروفیلاکسی در بیماران با آنوریسم giant کرونر (Zscore>10) و یا EF<35 قلبی اندیکاسیون دارد.

ب: تجویز آسپرین در بیماران با آنوریسم کرونری خفیف تر(Zscore 2.5-10) با نمای شبیه کاوازاکی با یا بدون ترومبوسیتوز توصیه می شود.

ج: استفاده از داروهای ضد انعقادی با دزپایین در موارد تحت درمان با آسپیرین با دز کم (کمتر از ۵ میلی گرم به ازای هر کیلو بدن) باعث افزایش احتمال خونریزی نمی شود.

۲- مصرف روتین داروی ضد انعقاد در بیماران بستری یا سرپایی با علایم خفیف در صورتی که کاتتر ورید مرکزی و یا ریسک فاکتور ترومبوآمبولی نداشته باشند، توصیه نمی شود.

در شرایطی که برای بیمار از پروتکل پیشنهادی کشوری استفاده شده و نتیجه بخش نبوده و جان بیمار درخطر باشد، برای تصمیم گیری در مورد استفاده از سایر درمان ها از جمله موارد زیر باید از نظرات یک تیم متشکل از متخصصین عفونی، ریه ، بیهوشی و سایر رشته ها بر حسب نیاز استفاده شود:

- High dose corticosteroids (pulse therapy)
- Hemoperfusion (Continious Renal Replacement Therapy = CRRT)
- Cytosorb^{R} cytokine removal
- Plasmapheresis
- Convalescent plasma

دز داروها در صفحات ۳۷ تا ۴۱ آمده است.

خاطر نشان می شود در حال حاضر هیچ مداخله درمانی و یا داروی ضد ویروسی با اثرات ثابت شده قطعی برای این بیماری وجود ندارد. تیم تدوین کننده راهنما با پیگیری مستمر نتایج کارآزمایی های بالینی و گزارش های حاصله از آن ها، در بازنگری های آتی تغییرات درمانی را اعمال خواهد نمود.

ادامه درمان بیمار

حداقل طول مدت درمان ۵ روز است، و بنا به صلاحدید پزشک معالج می‌تواند تا ۱۰ روز ادامه یابد.

۱۴- فاکتورهای پیش بینی کننده پیشرفت بیماری در فرد بستری

جدول ۵ - فاکتورهای پیش بینی کننده پیشرفت بیماری در فرد بستری

علائم حیاتی و یافته های بالینی
• افزایش تعداد تنفس بر اساس سن نسبت به بدو بستری • افزایش تعداد ضربان قلب بر اساس سن بیمار نسبت به بدو بستری • افت درصد اشباع اکسیژن شریانی نسبت به زمان بستری و یا تداوم آن زیر ۹۰٪ علیرغم دریافت اکسیژن • افزایش capillary filling به بیش از ۲ ثانیه و یا افت فشارخون به کمتر از 90 mmHg • بروز علایم هشدارمثل اختلالات انعقادی و تمایل به خونریزی در نقاطی از بدن و یا بروز هرکدام ازعلایم هشداری که درنوبت قبلی مانیتورینگ وجود نداشته است. • اولیگوری • بروز یا پیشرفت کاهش سطح هشیاری
یافته های آزمایشگاهی
• افت پیشرونده تعداد لنفوسیتها نسبت به تست پایه با و یا بدون انمی و ترومبوسیتوپنی. • افزیش ۵۰ درصدی در LDH و یا CRP نسبت به تست پایه. • کاهش GFR به زیر 50ml/min • افزایش آنزیم های کبدی به بیش از ۳ برابر نرمال
موارد زیر هم پیش بینی کننده پیشرفت بیماری است و در صورت درخواست مورد توجه قرار گیرد: • Troponin (افزایش نسبت به زمان بستری وگرنه عدد مطلق می‌تواند بالا باشد و پیشرفت را نشان ندهد) • PT, PTT, INR • High Ferritin (Ferritin >500 ug/L) • D-dimer> 1000 ng/ml

درصورت بروز هرکدام از یافته های بالینی و پاراکلینیکی فوق اقدامات زیر به عمل آید:

۱. فاصله مانیتورینگ عملکرد ارگان ها کمتر شود.

۲. اقدامات حمایتی و درمان اختصاصی تر بسته به درگیری عضو ویا اعضا و مطابق پروتکل کشوری انجام شود.

۳. آزمایشات تاخیری مثل فریتین، D-dimer و تروپونین ارسال و متناسب با عملکرد ارگان ها با فاصله های مناسب تکرار شود.

۴. درمان با داروهای سرکوب گر طوفان سیتوکین مطابق پروتکل کشوری مدنظر باشد.

۵. به D-dimer بیشتر از ۱۰۰۰ و فریتین بیشتر از ۵۰۰ به عنوان فاکتورهای خطرتعیین کننده توجه خاصی مبذول شود.

در مطالعه چند مرکزی بر روی کودکان بستری شده به علت کووید در ایران، نیاز به اکسیژن، کورتیکوستروییید؛ استفاده از IVIG، تهویه مکانیکی، بستری در PICU و مرگ هر کدام به عنوان یک event خطرناک در نظر گرفته شد و ریسک فاکتورها برای بروز این event به شرح زیر گزارش شد:

اگر در آزمایشات اولیه بیمار در هنگام بستری:

۱- AST دو برابر نرمال، فریتین و LDH هرکدام بالای ۵۰۰ و WBC ۱۵۰۰۰ باشد، احتمال بروز یکی از event های یاد شده در بالا ۹۰٪ می‌باشد.

۲- لنفوسیت ها زیر ۵۰۰، SGOT به ۳ برابر نرمال برسد و CRP به ۴۰ افزایش یابد احتمال وقوع هر کدام از event های یاد شده ۵۵٪ خواهد بود.

۳- اگر WBC ۱۵۰۰۰ و پلاکت ۵۰۰/۰۰۰، CRP ۲۰ و لنفوسیت مطلق ۱۰۰۰ باشد طول مدت بستری تا ۱۵ روز افزایش خواهد داشت.

٤- و اگر فقط ۲ فاکتور CPR و SGOT در نظر گرفته شود، با SGOT>120 و CRP> 10 در موردی که بیماری زمینه ای وجود نداشته باشد احتمال وقوع اتفاقات فوق ۸٦٪ و در فردی که بیماری زمینه ای دارد این عدد تا ۹۹٪ افزایش می یابد.

۱۵- بیمار از چه زمانی می‌تواند از جداسازی (Isolation) خارج شود؟

برای خروج بیماران از جداسازی می توان از دو رویکرد مبتنی بر علایم (Symptom-based strategy) و یا بر اساس آزمایش (Test based strategy) استفاده کرد که پیشنهاد ما بر اساس علایم و به شکل زیر است:

- در افراد **بدون علامت** و با تست مثبت، بعد از گذشت ۱۰ روز از مثبت شدن تست RT-PCR، بیمار می تواند از جداسازی خارج شود.

- بیماران **خفیف** و **متوسط** مبتلا به کووید-۱۹: در اکثر این موارد بعد از گذشت ۱۰ روز از شروع علایم به شرطی که حداقل ۲۴ ساعت از قطع تب بدون استفاده از داروی تب بر گذشته باشد و سایر علایم بهتر شده باشد (نه بهبودی کامل)، بیمار می تواند از جداسازی خارج شود.
- بیماران با بیماری **شدید** و **بحرانی:** در این موارد ممکن است تکثیر ویروس طولانی تر ادامه پیدا کند و خروج بیمار از جداسازی تا حداکثر ۲۰ روز بعد از شروع علایم در نظر گرفته شود، به شرطی که حداقل۲۴ ساعت از قطع تب گذشته باشد و سایر علایم بهتر (نه بهبودی کامل) شده باشد. در این موارد مشورت با همکاران متخصص و فوق تخصص بیماری های عفونی توصیه می شود. بیماران با پیوند مغز استخوان و یا پیوند اعضاء و بیماران با نقایص شدید سیستم ایمنی نیز در این گروه قرار می گیرند.

در حال حاضر، استراتژی مبتنی بر تست توصیه نمی شود و نیازی به تکرار تست RT-PCR نیست. زیرا این کار سبب طولانی‌تر شدن مدت جداسازی در بیمارانی می شود که دارای دفع مقادیر ناچیزی از ویروس بدون این که عفونت زایی داشته باشد، حتی تا سه ماه بعد از شروع علایم می باشند. این استراژی تنها در شرایط زیر توصیه می شود:

- در کسانی که زودتر از زمان مورد نظر در استراتژی مبتنی بر علایم، می خواهند از قرنطینه خارج شوند.
- در بیماران با نقایص شدید سیستم ایمنی در صورتی که در مشورت با همکاران متخصص و فوق تخصص بیماری های عفونی هر گونه نگرانی در خصوص عفونی بودن بیمار تا بعد از ۲۰ روز وجود داشته باشد.
- در بیمارانی که قرار است به مراکز مراقبت های طولانی مدت مثل شیرخوارگاه ها منتقل شوند.

دفع ویروس در مدفوع ۳-۲ هفته بعد از ترخیص نیز ممکن است ادامه یابد، همواره رعایت بهداشت فردی و شستشوی دست‌ها پس از توالت رفتن و یا تعویض پوشک کودک به شدت توصیه می‌گردد.

۱۶- معیارهای ترخیص کودکان مبتلا به کووید-۱۹

معیارهای بستری و ترخیص بیماران مبتلا به COVID-19 به عوامل زیر بستگی دارد:

- وضعیت بیماران
- تعداد بیماران مراجعه کننده و شرایط پاندمی
- الگوی انتقال در جامعه
- تعداد تخت های فعال
- تعداد پرسنل کارآمد
- تجهیزات و امکانات بیمارستان ها

تصمیم برای بستری بیمار در شرایط محدود بودن تعداد مراجعات، سست شدن زنجیره انتقال و نبود فشار روی سیستم های سلامت و بالا بودن ظرفیت انجام تست ها با زمانی که انتقال در جامعه انفجاری است و سیستم های سلامت تحت فشارند و

پرسنل خسته و ظرفیت بستری و انجام تست ها و امکانات و تجهیزات ناکافی است، متفاوت می باشد. بر این مبنا نمی شود یک نسخه واحد برای تمام مناطق و بیمارستان ها پیچید و با توجه به عوامل اثرگذار فوق باید معیارهایی را برای ترخیص بیماران تعیین نمود که ضمن پیشگیری از موربیدیتی و مورتالیتی، گردش بستری (turnover) تخت ها بیشتر شود و از کلاپس بیمارستان ها؛ اتلاف وقت، انرژی و بودجه و خستگی پرسنل جلوگیری شود.

در هنگام ترخیص توصیه می شود تمام معیارهای زیر وجود داشته باشد:

۱. تب برای حداقل ۲۴ ساعت بدون دریافت داروی ضد تب قطع شده باشد.
۲. علایم تنفسی مثل سرفه در حال بهبودی بوده و علایم حیاتی پایدار باشد.
۳. اشباع اکسیژن (SpO2) در هوای اطاق بالای ۹۳٪ بوده و یا در صورت پائین بودن آن سه روز پشت سر هم اشباع اکسیژن در حد قابل قبولی ابقاء شده و افت پیدا نکند. در بیمارانی که به علت مشکل زمینه ای مثل TOF قبل از وقوع بیماری حاد فعلی نیز اشباع اکسیژن (SpO2) کمتر از ۹۳% داشته اند، برحسب مورد تصمیم گیری به منظور ترخیص، متفاوت است.
۴. نیاز به درمان داخل وریدی نباشد و بیمار تحمل خوراکی داشته باشد.
۵. قبل از ترخیص CBC رو به طبیعی شدن باشد و در صورت در دسترس بودن CRP 50% و ESR 20% نسبت به قبل افت داشته باشد.
۶. در مواردی که عکس درخواست می شود، در تصویربرداری Consolidation کاهش یافته و تعدادی از ضایعات ناپدید شده و ضایعه جدیدی ایجاد نشده باشد.

بهتر است در صورت امکان بیماران در هنگام ترخیص مشکل روحی و جسمی نداشته و محیطی که به آن منتقل می شوند مناسب باشد و امکان پیگیری و تماس تلفنی وجود داشته باشد.

در ضمن بهتر است که بیماران و افراد خانواده قبل از ترخیص آموزش های لازم در مورد پیشگیری از انتشار ویروس، خودارزیابی و خودمراقبتی را دیده باشند و با علایم هشدار برگشت بیماری آشنا شده باشند.

پیگیری پس از ترخیص در کودکان مبتلا به کوید- ۱۹ حاد:

ویزیت پیگیری

ویزیت **تلفنی** یا غیر حضوری در بیماران بدون علامت یا با علایم خفیف (تب ۳۸ درجه کمتر از چهار روز یا لرز، بدن درد و بی حالی کمتر از یک هفته) پس از اتمام دوران قرنطینه باید انجام شود.

ویزیت **حضوری** در بیماران با علایم متوسط تا شدید (تب ۳۸ درجه برای بیشتر از چهار روز / یا وجود علایم لرز، بدن درد و یا بی حالی برای بیشتر و یا مساوی هفت روز) یا در بیماران با وضعیت وخیم (بیماران با سابقه بستری در بخش مراقبت های ویژه کودکان) پس از ترخیص از بیمارستان و خروج از قرنطیه باید انجام شود.

موارد مورد بررسی در ویزیت پیگیری

- ✓ **بررسی وجود علایم تنفسی پایدار شامل**: سرفه، تنگی نفس، موقع فعالیت و درد قفسه سینه
- ✓ انجام گرافی قفسه سینه در افرادی که در طی بیماری درگیری داشته اند و هم اکنون علایم پایدار تنفسی دارند لازم است.
- ✓ کودکان با سن بیشتر از شش سال و علائم پایدار تنفسی باید آزمون عملکرد ریه را انجام دهند (Pulmonary Function Test)
- ✓ در صورت وجود تنگی نفس حین فعالیت پس از رد آمبولی ریه می توان تست ورزش انجام داد.
- ✓ **بررسی وجود علایم میوکاردیت شامل**: تنگی نفس، خستگی بیش از حد، احساس ضربان قلب بیش از حد.
- ✓ **بررسی عدم وجود حس چشایی و بویایی**: در صورت پایدار بودن علایم پس از چند هفته لازم است تمرین هایی برای بازگشت حس ها توسط متخصصان گوش و حلق و بینی انجام شود.
- ✓ **بررسی اختلالات تکاملی- عصبی**: در صورتی که در ویزیت متوجه تغییرات در توانایی حرکت، توانایی شناخت، توانایی زبانی و یا توانایی تحصیلی شدید باید کودک به فوق تخصص مغز اعصاب کودکان ارجاع داده شود.
- ✓ **بررسی وجود علایم Brain Fog و توضیح در مورد پدیده Brain Fog برای خانواده:** این پدیده پس از ابتلا به کووید- ۱۹ رخ می دهد و بیشتر ناشی از اختلال در تمرکز فرد است و نیاز است تا برای یادگیری تکرار بیشتر انجام شود و فواصل استراحت بیشتری در زمان های یادگیری داشته باشد.
- ✓ **سردرد:** با خانواده در مورد ایجاد سردرد پس ازابتلا به کووید صحبت شود، زمان خواب کودک تنظیم گردد، تغذیه کودک مناسب شود. در صورت شدت سردرد و اختلال در عملکرد کودک از داروهای پیشگیری کننده سردرد متناسب با سن کودک استفاده شود.

بازگشت به فعالیت ورزشی کودکان

- ✓ **در صورت وجود بیماری خفیف** بر اساس تعریف ذکر شده در بالا اگر در ویزیت غیرحضوری تنگی نفس موقع فعالیت، درد قفسه سینه یا احساس ضربان قلب یا سنکوپ وجود نداشته باشد کودک می تواند به فعالیت ورزشی خود برگردد در صورت مثبت بودن هر کدام از این علایم باید معاینه فیزیکی حضوری انجام و نوار قلب گرفته شود. در صورت اختلال در معاینه یا نوار قلب باید کودک به فوق تخصص قلب کودکان ارجاع داده شود و در صورت نرمال بودن معاینه و نوار قلب کودک زیر ۱۲ سال می تواند بر اساس تحمل به فعالیت ورزشی قبلی خود بازگردد و کودکان بالای ۱۲ سال باید به صورت تدریجی در طی یک هفته روزانه ۱۵ دقیقه فعالیت خود را افزایش دهند تا در انتهای یک هفته به میزان فعالیت ورزشی قبلی خود بازگردند.
- ✓ **در صورت بیماری متوسط تا شدید** بر اساس تعریف ذکر شده در بالا در صورتی که در ویزیت حضوری شرح حال تنگی نفس فعالیتی، درد قفسه سینه، احساس ضربان قلب یا سنکوپ داده می شود یا معاینه فیزیکی و یا نوار قلب غیر طبیعی است به فوق تخصص قلب کودکان باید ارجاع داده شود. در صورت طبیعی بودن موارد ذکر شده در شرح حال و معاینه کودک بدون توجه به سن پس از گذشت ۱۰ روز از بیماری به صورت تدریجی در طی یک هفته با افزایش فعالیت روزانه پانزده دقیقه به ظرفیت قبلی فعالیت خود باز می گردد.

✓ **در صورت بیماری با وضعیت وخیم** بر اساس تعریف ذکر شده در بالا لازم است کودک محدودیت فعالیت ورزشی را ۳-۶ ماه بعد از بیماری داشته باشد و پس از گرفتن نظر فوق تخصص قلب کودکان پس از این زمان به فعالیت برگردد.

۱۷- علائم هشدار

تنفس تند، تنفس سخت (وجود توکشیدگی قفسه سینه، ناله، زنش پره‌های بینی)، کبودی زبان و لب‌ها، ناتوانی در خوردن یا آشامیدن، عدم برقراری ارتباط در هنگام بیداری، بی‌قراری بیش از اندازه، خشکی مخاط دهان و عدم اشک یا کاهش حجم ادرار، تب ≤ ۳۸/۵ درجه سانتیگراد یا تب پایدار برای بیش از ۵ روز، عود علائم بعد از بهبودی نسبی.

۱۸- اقدامات پیشگیرانه در منزل

اصول جداسازی در منزل عبارت است از :

- بیمار در یک اتاق با تهویه مناسب قرار داده شود (در و پنجره های اتاق قابل باز شدن باشد).
- جابجایی و حرکت بیمار محدود شود و حتی الامکان فضاهای مشترک (آشپزخانه، حمام، توالت و...) دارای تهویه مناسب بوده و پنجره ها جهت گردش هوا باز شوند.
- حتی المقدور سایر افراد خانواده در یک اتاق مجزا باشند. در صورتی که این شرایط امکان پذیر نباشد، اعضای خانواده بایستی حداقل دو متر از فرد بیمار فاصله داشته باشند.
- تعداد مراقبین از بیمار به حداقل رسانده شود (حتی الامکان یک نفر که دارای وضعیت سلامت مطلوب بوده و دارای ضعف سیستم ایمنی و یا بیماری زمینه ای نباشد از بیمار مراقبت کند).
- بیمار ملاقات ممنوع است و تنها مراقب بیمار باید با وی در ارتباط باشد.
- شستشوی دستها بعد از هر بار تماس با بیمار ویا سطوح محیطی مکان نگهداری وی، برای مراقب و یا افراد خانواده ضروری است.
- دست ها قبل و بعد از آماده کردن و خوردن غذا باید شسته شود. در صورتی که آلودگی دست مشهود نباشد، می توان از هندراب (ضدعفونی کننده بر پایه الکل) استفاده کرد.
- جهت جلوگیری از انتشار ترشحات تنفسی، از ماسک طبی استفاده شود و به صورت جدی بهداشت تنفسی رعایت شود. به عنوان مثال در زمان سرفه یا عطسه، بینی و دهان خود را با دستمال کاغذی بپوشانند و دستمال پس از استفاده دور انداخته شود.
- مراقب نیز بایستی از ماسک طبی استفاده کند؛ به طوری که دهان و بینی به صورت کامل پوشانده شود و در طول استفاده از ماسک به آن دست نزنند.
- استفاده از ملحفه های شخصی و ظروف اختصاصی که بتوان پس از استفاده، آنها را با آب و مایع شوینده شست، بلامانع است. بهتر است لباس، ملحفه، حوله های حمام و دست روزانه و به طور مرتب با مایع شوینده و یا در ماشین لباسشویی با آب ۶۰ تا ۹۰ درجه شسته و کاملا خشک شوند.
- سطوحی که بیمار با آن ها در تماس است (میز، تخت، مبلمان اتاق و...) بایستی روزانه تمیز و ضدعفونی شود. برای ضد عفونی کردن این وسایل می توان از شوینده های خانگی یا دترژنت، استفاده کرد. سطوح توالت و حمام مورد استفاده

بیمار حداقل یک بار در روز شسته و ضد عفونی شود (با هیپوکلریت سدیم نیم درصد معادل ۵۰۰۰ pm یا به نسبت یک دهم در آب حل شود).

- در زمان تمیز نمودن محیط زندگی بیمار بایستی از دستکش ها و لباس های محافظ و یا پیش بند به منظور جلوگیری از رسیدن ترشحات به بدن استفاده شود. می توان از دستکش جراحی و یا دستکش خانگی استفاده کرد. دستکش های خانگی بایستی با آب و صابون و یا دترژنت شسته شود. دستکش های پلاستیکی بایستی پس از استفاده دور انداخته شود (قبل و بعد از استفاده از دستکش باید دست شسته شود).
- زباله های مرتبط با بیمار، زباله عفونی در نظر گرفته شده و در سطل درب دار که دارای کیسه پلاستیکی ضخیم می-باشد دفع شود. باید از انواع مواجهه با لوازم آلوده که در ارتباط مستقیم با بیمار هستند اجتناب شود.

۱۹- بیماران نیازمند بستری در PICU

بیمار در هنگام بستری در ICU در اتاق ایزوله فشار منفی بستری می‌گردد. در صورت نبود اتاق ایزوله فشار منفی کودک در اتاق ایزوله با درب بسته قرار می‌گیرد. در صورت نبود تخت ایزوله انفرادی بیماران به صورت کوهورت به فاصله حداقل دو متر در یک اتاق نگه‌داری می‌شوند. در صورت امکان پالس‌اکسی‌متر، گوشی پزشکی، کاف فشارسنج، ترمومتر جداگانه برای هر بیمار اختصاص یابد. در صورت نبود وسایل اختصاصی برای بیمار، این وسیله‌ها پس از استفاده برای یک بیمار جهت استفاده برای سایر بیماران باید استریل شوند. در زمان بستری پرسنل بخش بایستی احتیاطات تماسی و تنفسی را در هنگام ویزیت و درمان بیمار رعایت کنند. این احتیاطات شامل استفاده از ماسک جراحی یا N95 (با توجه به شرایط بیمار)، شیلد صورت و گان به همراه دستکش است. دست‌ها هنگام ورود به اتاق بیمار و پس از خروج از اتاق وی باید به روش مناسب استریل شوند. پرسنل بهداشتی نباید با دستکش آلوده یا دست بدون دستکش صورت خود را لمس کنند. همین طور از لمس غیر ضروری سطوح مثل دستگیره در و یا کلیدهای چراغ خودداری کنند و از انتقال مکرر بیمار بین بخش‌ها و قسمت‌های مختلف بیمارستان اجتناب شود. در صورتی که اقداماتی جهت بیمار انجام گیرد که تولید آئروسل شود (نظیر اینتوبه کردن، برونکوسکوپی، ساکشن ترشحات، احیا قلبی ریوی، استفاده از CPAP یا BiPAP برای بیمار و خارج کردن لوله تراشه) پرسنل درگیر باید گان بلند آستین‌دار، شیلد صورت و ماسک N95 داشته باشند و تعداد افراد حاضر در اتاق محدود باشند. ترجیحاً این اقدامات در اتاقی انجام شود که دارای تهویه فشار منفی است و هوای اتاق ۶ تا ۱۲ بار در ساعت تعویض می شود. در مورد نحوه انجام احتیاط های پیشگیری به ضمیمه ۸ مراجعه شود.

نکته:

در صورت شک به پنومونی‌های آتیپیک می توان بر اساس سن کودک از آزیترومایسین، فلوروکوئینولون ها و یا داکسی سیکلین استفاده کرد.

***Remdesivir**

دز مناسب این دارو کاملا مشخص نیست و در کارآزمایی های بالینی در بزرگسالان دوره درمانی ۵ تا ۱۰ روز توصیه شده است. طول مدت درمان در افراد تحت ECMO یا تهویه مکانیکی ۱۰ روز و در سایر بیماران ۵ روز توصیه می گردد. در کودکان زیر ۱۲ سال با وزن بالاتر از ۳/۵ کیلوگرم بستری در بیمارستان مجوز مصرف اضطراری دارو توسط FDA صادر شده است.

- ≥3.5 kg - 40 kg: IV 5 mg/kg/dose as a single dose on day 1 followed by , 2/5 .mg/kg/dose once daily starting on Day 2
- >40 kg: IV 200 mg as a single dose on day 1, followed by 100 mg once daily, starting on Day 2

داروی رمدسیویر باید در مدت زمان ۳۰ تا ۱۲۰ دقیقه تزریق گردد. توصیه می شود این دارو با هیچ دارو و یا مایع دیگری به جز نرمال سالین به صورت هم زمان تزریق نگردد. توصیه می شود پس از تزریق دارو لاین مربوطه ترجیحا با ۳۰ میلی لیتر نرمال سالین و یا در صورت محدودیت مایع یا عدم محدودیت مایع با حجمی بیشتر از حجم اولیه شستشو داده شود. باقیمانده دارو به صورت رقیق شده در سرم طبق بروشور دارو تا ۲۴ ساعت در یخچال قابل نگه داری است.

مصرف این دارو در نارسایی کبدی توصیه نمی شود و بررسی آنزیم های کبدی قبل و حین درمان توصیه می گردد. در صورت افزایش آنزیم به بیش از ۱۰ برابر سطح نرمال (10ULN <) و یا افزایش سطح آنزیم به همراه شواهد التهاب کبد و علامت دار شدن بیمار باید تجویز دارو متوقف گردد.

این دارو در بیماران با ALT بیشتر یا مساوی ده برابر نرمال و GFR کمتر از 30 ml/min به ازای $1.73\ m^2$ منع مصرف دارد.

*** Favipiravir (Avigan)**

- 60 mg/kg/day for 1 day, followed by 23mg/kg /day, 3 times daily for 7-14days.

حداکثر دز روز اول ۱۶۰۰ میلی گرم در هر دز و دز های آتی آن ۶۰۰ میلی گرم در هر دز است.

در حال حاضر در مونوگراف‌های موجود در رابطه با سن مجاز و یا تنظیم دز کبدی و کلیوی اشاره‌ای نشده است. اطلاعاتی در مورد وجود یا عدم وجود ایمنی مصرف در کودکان در دسترس نیست. مصرف این دارو در حال حاضر در این گروه از بیماران توصیه نمی شود. در مطالعات حیوانی مرگ و میر مشاهده شده و شرکت سازنده مصرف دارو را در کودکان توصیه نمی کند.

داروی فاویپیراویر می تواند باعث افزایش اسید اوریک شود. در بیماران دارای مشکلات زمینه ای مانیتورینگ اسید اوریک توصیه می گردد.

در صورتی که فاویپیراویر و اسلتامیویر به صورت ترکیبی برای درمان بیماری آنفلوانزا به کار برود دزهای پایین تری قابل استفاده است.

***Molnopiravir:**

این دارو به فرم خوراکی است و کپسول ۲۰۰ میلی گرمی آن وجود دارد. این دارو در نارسایی کبدی و کلیوی نیاز به تنظیم دز ندارد. عوارض جانبی شایع آن با توجه به مطالعات محدود انجام گرفته، اسهال، تهوع، گیجی و سر درد می باشد. تا کنون تداخل دارویی با این دارو گزارش نشده است .

دز مصرف بزرگسالان، ۸۰۰ میلی گرم (۴ کپسول ۲۰۰ میلی گرمی) هر ۱۲ ساعت به مدت ۵ روز است.

***Interferon β**

در حال حاضر شواهد کافی برای توصیه برای مصرف و یا عدم مصرف دارو موجود نیست.

- اینترفرون بتا- ۱ بی (IFN β-۱b)، ۲۵۰ میکروگرم بصورت تزریق زیرجلدی یک روز در میان به تعداد ۵-۷ دز
- اینترفرون بتا- ۱ ای (IFN β-۱a)، ٤٤ میکروگرم بصورت تزریق زیر جلدی یک روز درمیان به تعداد ۵-۷ دز

دز اینترفرون بتا-۱ ای در کودکان و نوجوانان مشابه بزرگسالان است.

در مورد استفاده از بتافرون جهت درمان کووید-۱۹ در کودکان مطالعه به اندازه کافی وجود ندارد و اثربخشی و ایمنی آن دقیقا مشخص نیست. اینترفرون بتا برای درمان مالتیپل اسکلروزیس در کودکان زیر ۱۲ سال به طور تجربی بکار رفته است و شواهدی مبنی بر عوارض اختصاصی برای کودکان مشاهده نشده است.

توصیه می گردد این دارو در ناحیه آنترولترال و پوسترولترال شکم تزریق گردد. در کودکان پیشنهاد می گردد دارو در ناحیه آنترولترال و پوسترولترال ران تزریق گردد. توصیه می شود محل تزریق روزانه به صورت گردشی تغییر یابد.

*** Enoxaparine** (Low Molecular Wight Heparin)

Prophylaxis Regimens in High VTE Risk Patients:

Normal Renal Function:

- Infants 1 to <2months: Enoxaparin 0.75 mg/kg SQ every 12 hours (max 60 mg/day)
- ≤60 kg: Enoxaparin 0.5 mg/kg SQ every 12 hours
- >60 kg: Enoxaparin 40 mg SQ every 24 hours (Heparin 5000 units SQ every 12 hours)

Renal Impairment (CrCl <30 mL/min/1.73m2):

- ≤60 kg: Enoxaparin 0.5 mg/kg SQ every 24 hours
- >60 kg • Enoxaparin 30 mg SQ every 24 hours (Heparin 5000 units SQ every 12 hours)

هر یک میلی لیتر انوکساپارین حاوی ۱۰۰ میلی گرم دارو است. توصیه می شود از سرنگ انسولین برای تزریق استفاده گردد. در سرنگ انسولین ۱۰۰ واحدی، یک میلی گرم انوکساپارین برابر با یک خط از سرنگ انسولین یا 0.01 سی سی است.

تزریق این دارو در دست و پا منجر به کبودی زیر پوستی می گردد ، لذا توصیه می گردد در ناحیه آنترولترال و پوسترولترال شکم تزریق گردد. در کودکان پیشنهاد می گردد در ناحیه آنترولترال و پوسترولترال ران تزریق گردد. محل تزریق روزانه به صورت گردشی چپ و راست تزریق گردد.(یک روز سمت چپ یک روز سمت راست)

***Corticosteroids**

- Dexamethasone 0.15mg/kg/day (Max 6mg), OD[4] (5-10 days)
- Prednisone 1mg/kg/day (Max 40 mg) OD or BID
- Hydrocortisone 4mg/kg/day (Max 160 mg), BID-QID
- Methylprednisolone 0.5-1 mg/kg/day (Max 32 mg), BID
- Pulse Methylprednisolone 30 mg/kg/day (Max 500 mg), OD (up to 3 days)

***Tocilizumab (Actemra)**

در حال حاضر مصرف این دارو توسط اکثر محققین توصیه می شود.

- < 30 kg: 12mg/kg IV infusion over 60 minutes
- ≥ 30 kg: 8 mg/kg IV infusion over 60 minutes
- As a single dose; may repeat dose in 12 hours if signs/symptoms worsen or do not improve.
- maximum dose: 800 mg/dose
- Do not initiate Tocilizumab in patients with baseline ALT or AST levels greater than 1.5 * ULN
- A baseline absolute neutrophil count and platelet count are required before initiating Tocilizumab

*Neutropenia:

ANC >1,000/mm3: Maintain dose.

ANC 500 to 1,000/mm3: Interrupt therapy; when ANC >1,000/mm3, resume IV tocilizumab at 4 mg/kg, then may increase to 8 mg/kg as clinically appropriate **or** resume SUBQ tocilizumab at every other week dosing, then increase frequency to every week as clinically appropriate.

ANC <500/mm3: Discontinue.

Thrombocytopenia:

[4] Once daily

Platelets 50,000 to 100,000/mm3: Interrupt therapy; when platelet count is >100,000/mm3, resume IV tocilizumab at 4 mg/kg, then may increase to 8 mg/kg as clinically appropriate **or** resume SUBQ tocilizumab at every other week dosing, then increase frequency to every week as clinically appropriate.

Platelets <50,000/mm3: Discontinue.

در نارسایی کلیوی در شروع درمان نیاز به تنظیم دز ندارد. با توجه به مصرف ۱ الی ۲ دز دردوره درمان، بحث تنظیم دز حین درمان نیز منتفی است.

این دارو سرکوب کننده سیستم ایمنی بوده و علائم هشدار حین مصرف آن، خونریزی گوارشی، افت پلاکت و گلبول سفید، عوارض کبدی، فعال شدن هرپس زوستر و بروز عفونت‌ها می باشد.

*** Baricitinib**

Baricitinib مهار کننده آنزیم JAK است که در عملکرد خونسازی و سلولهای ایمنی موثر است. این دارو از طریق مهار پاسخ سلول های ایمنی به سایتوکایین ها اثر می کند. اداره غذا و داروی آمریکا برای مصرف این دارو در کودکان بالای ۲ سال مبتلا به کووید- ۱۹ که در بیمارستان بستری بوده و نیاز به اکسیژن یا تهویه مکانیکی دارند و یا ECMO می‌شوند، مجوز اضطراری صادر کرده است. اطلاعات در خصوص مصرف این دارو در کودکان محدود است. دز دارو بر اساس مطالعات در حال انجام می باشد.

Children 2 to <9 years: Oral: 2 mg once daily in combination with remdesivir. Duration of treatment with baricitinib is 14 days or until hospital discharge, whichever is first (FDA approval).

Children ≥9 years and Adolescents: Oral: 4 mg once daily in combination with remdesivir.

تنظیم دارویی بر اساس مسمومیت:

Absolute lymphocyte count (ALC) <200 cells/mm3: Consider interruption until ALC is ≥200 cells/mm3. Or

Absolute neutrophil count (ANC) <500 cells/mm3: Consider interruption until ANC ≥500 cells/mm3.

تنظیم دز دارو در نارسایی کلیوی:

Acute kidney injury: Children ≥2 years and Adolescents: Not recommended (FDA approval).

Altered kidney function (FDA 2020): Oral:

Children 2 to <9 years:

eGFR ≥60 mL/minute/1.73 m2: No dosage adjustment necessary.

eGFR 30 to <60 mL/minute/1.73 m2: 1 mg once daily.

eGFR <30 mL/minute/1.73 m2: Not recommended.

Children ≥9 years and Adolescents:

eGFR ≥60 mL/minute/1.73 m2: No dosage adjustment necessary.

eGFR 30 to <60 mL/minute/1.73 m2: 2 mg once daily.

eGFR 15 to <30 mL/minute/1.73 m2: 1 mg once daily; use only if the potential benefit outweighs the potential risk.

eGFR <15 mL/minute/1.73 m2: Not recommended.

Hemodialysis: Children ≥2 years and Adolescents: Not recommended (FDA approval).

Peritoneal dialysis: Children ≥2 years and Adolescents: Not recommended (FDA approval).

***Anakinra**

آناکینرا، یک مهار کننده اینترلوکین-۱ است. مصرف این دارو بر اساس تجارب محدود در MIS-C، تعمیم از سایر بیماری ها و بر اساس نظر متخصصین و گزارش مورد در بزرگسالان است.

دز مصرفی:

- Infants, Children, and Adolescents: IV, SC: 2 to 10 mg/kg/day in divided doses every 6 to 12 hours; doses up to 13 mg/kg/day have been described.
- Duration: dependent upon clinical course, tapering over 3 weeks has been suggested
- Note: While poorly documented, the IV route has been suggested in MIS-C recommendations, particularly in patients requiring high doses or who have bleeding concerns, subcutaneous skin conditions, or neurologic comorbidities.
- IV: Very limited data available: Administered over 1 to 3 minutes. Longer administration times (1 to 3 hours) may also be utilized, however, data in pediatric patients are lacking.

نکته: در مورد داروهای ایورمکتین، ویتامین C، ویتامین D، فاموتیدین و زینک در حال حاضر داده کافی برای توصیه در دسترس نیست.

راهنمای مراقبت از نوزاد متولد شده
از مادر مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید ۱۹

اداره سلامت نوزادان

دفتر سلامت جمعیت خانواده و مدارس

راهنمای مراقبت از نوزاد متولد شده از مادر مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید-۱۹

پیش درآمد:

کووید-۱۹ بیماری ایجاد شده توسط کرونا ویروس جدید (SARS-CoV-2) سبب ایجاد همه گیری کم سابقه ای شده است. این بیماری همه سنین را به اشکال مختلف درگیر می کند و می تواند سبب بیماری شدید تنفسی، بویژه در بزرگسالان مسن یا دارای بیماری زمینه ای شود. بر اساس اطلاعات در دسترس، کودکان نیز در همین سنین می توانند گرفتار شوند و شیرخواران زیر یکسال در خطر بیماری شدید می باشند. بر اساس داده های سامانه ایمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تا لحظه نوشتن این راهنما، در کشور ۳٤۸۲ نوزاد مشکوک به کووید۱۹ بستری شده اند و از ۳۲۲۲ نوزاد، نمونه گیری شده است، از این میزان، ۷۲۵ نوزاد (۲۲/۵٪) تست مثبت داشته اند. از این نکته نباید غافل بود که به دلیل محدودیت های کیت های تشخیصی، تقریباً نمونه از نوزادان علامت دار گرفته شده است.

اطلاعات محدودی در ارتباط با مادران و نوزادان مبتلا به کووید۱۹ وجود دارد. باور بر این بود که انتقال عفونت به نوزاد، به طور عمده از راه قطرات تنفسی و در دوره پس از تولد در حین مراقبت توسط مادر یا مراقبان نوزاد رخ می دهد؛ ولی مواردی به صورت محدود در مقالات، نگرانی از احتمال انتقال داخل رحمی، حین تولد و یا پیرامون تولد مطرح شده است. وسعت و نیز اهمیت بالینی انتقال عمودی روشن نیست، هر چند شواهد اندکی مبنی بر انتقال عمودی گزارش شده است. در راستای کاهش خطر انتقال ویروس از مادر مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید۱۹ به نوزاد، راهنمای زیر تا زمانی که احتمال انتقال از مادر به نوزاد بر طرف شود، ادامه خواهد یافت. این راهنما در صورت نیاز، به صورت دوره ای به روز خواهد شد.

احیای نوزاد:

نکات مهم احیای نوزاد شامل موارد زیر است:

- توصیه می شود در صورت امکان، پیش از تولد، توسط پزشک نوزادان، با مادر مشکوک/ مبتلا و نیز خانواده، در ارتباط با خطرات، چگونگی ختم بارداری، وضعیت نوزاد پس از تولد و ... مشاوره پری ناتال انجام شود.
- با توجه به اطلاعات کمِ موجود، انتقال داخل رحمی تا لحظه نوشتن این راهنما تنها در حد موارد محدودی بوده ولی منتفی نیست. حدود ۲ درصد نوزادانی که از مادران مبتلا به کووید ۱۹به دنیا آمده اند در ۲٤ تا ۹٦ ساعت اول تولد تست PCR مثبت داشته اند (۱۸)، شواهد موجود نشان می دهند که انتقال عفونت به نوزاد، بیش از آنکه عمودی باشد، افقی بوده و از راه مادر یا مراقبان نوزاد کسب می شود. با این وجود، رعایت احتیاطات تا زمان بررسی های جامع تر منطقی به نظر می رسد(۱۵). مهم ترین شیوه انتقال، همچنان از راه قطرات تنفسی و در زمانی است که شخص مبتلا سرفه و عطسه می کند یا در حال صحبت است. ترشحات تنفسی و بزاق، مایعات مهم عفونی در انتقال فرد به فرد است، بنابراین احتیاطات لازم تماسی و قطره ها، در حین تماس با این مایعات و نیز خون و مایع آمنیوتیک و ... ضروری است. همه نوزادان متولد شده از مادر مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹ باید تا آماده شدن پاسخ تست PCR نوزاد، مشکوک در نظر گرفته شوند.
- احیای این نوزادان با استفاده از وسایل حفاظت شخصی شامل کلاه، عینک یا شیلد صورت، ماسک N95، گان مقاوم به نفوذ مایعات و روکفشی، یا لباس های ضد آب مخصوص مراقبت از بیماران کووید ۱۹و دستکش لاتکس، مقدور می باشد. این تجهیزات فرد را در برابر آئروسل های مادر و نیز اقدامات احیای نوزاد که بالقوه خطر تولید آئروسل دارند (شامل تهویه با بگ و ماسک، ساکشن، استفاده از اکسیژن با جریان بیش از 2 L/min، فشار مثبت مداوم راه های هوایی

و لوله گذاری داخل تراشه) محافظت می کند، هرچند بر اساس مرور نظام مند منتشر شده در سال 2014 در این موارد خطر تولید آئروسل پایین است ولی منتفی نیست. در پایان فرایند احیا، صرفنظر از این مرحله پیشرفت احیا، باید محل احیا به طور کامل ضد عفونی شود.

- در زمان تولد نوزاد، پزشک مسئول نوزاد یا گروه احیای پیشرفته نوزاد، باید درحالی که وسایل حفاظت شخصی بر تن دارد، در اتاق مجاور محل تولد، حضور داشته باشد و در صورت نیاز به انجام عملیات احیای پیشرفته در نوزاد، بلافاصله پس از تولد، در اتاق زایمان یا اتاق عمل سزارین حضور یابد. برای انجام عملیات احیا نوزاد، در صورت امکان، فضایی جدا از اتاق زایمان و جدا از محل مراقبت نوزادان سالم، در نظر گرفته و نوزاد بلافاصله پس از تولد به آنجا منتقل گردد. در صورت نداشتن مکان جداگانه، در همان اتاق محل تولد، اقدامات احیا انجام شود، ولی فاصله مادر و نوزاد حداقل دو متر باشد و ترجیحاً پرده پلاستیکی شفاف بین مادر و نوزاد حایل شود.
- تماس پوستی مادر با نوزاد در بدو تولد در مواردی که مادر و نوزاد حال عمومی خوب و علایم بالینی پایدار دارند یا مادر و نوزاد هردو بدون علامت هستند توصیه می شود.
- توصیه می شود همه نوزادان متولد شده از مادران مشکوک/ مبتلا به کووید۱۹ طی ۱٤ روز پیش از زایمان، اگر مادر توانایی مراقبت از نوزاد خود را ندارد، به وسیله انکوباتور از پیش گرم شده به بخش ایزوله یا فضای تعیین شده انتقال یابند. گروه احیا پیش از خروج از اتاق، وسایل حفاظت شخصی را درآورند و طبق دستورعمل، داخل کیسه سطل زباله-های عفونی مخصوص بیندازند و دوباره وسایل حفاظت شخصی تمیز بپوشند. در صورت توانایی مادر، در مراقبت از نوزاد و نیز عدم نیاز نوزاد به بستری، با تمهیداتی که در ادامه خواهند آمد، نوزاد با مادر هم اتاق خواهد شد. در حین انتقال داخل بیمارستانی نوزاد، گروه انتقال، تا تحویل نوزاد به بخش نوزادان (یا ایزوله) یا بخش هم اتاقی مادر و نوزاد، وسایل حفاظت شخصی بر تن داشته باشند. گان و دستکش ها در بخش ایزوله یا هم اتاقی مادر و نوزاد و شیلد یا عینک و ماسک، پس از خروج از اتاق ایزوله، خارج شوند.
- برای گرفتن اثر کف پای نوزاد، تماس کف پای نوزاد به صفحه استامپ نباید انجام شود. می توان پد پنبه ای را به استامپ زد و پنبه جوهری شده را به کف پای نوزاد کشید و اثر کف پا را در فرم مربوط ثبت کرد. سپس پنبه استفاده شده با رعایت اصول بهداشت محیط در امحای زباله های عفونی، معدوم گردد. توصیه می شود برگه کاغذی مربوط به اثر کف پای نوزاد، پس از قرار دادن در یک کاور پلاستیکی، در پرونده بالینی نوزاد قرار گیرد.
- پس از تولد، همانند سایر عفونت های ویروس منتقل شونده راه ترشحات و خون مادر، شستشوی نوزاد در صورت پایدار بودن وضعیت نوزاد و با تمهیدات لازم برای پیشگیری از هیپوترمی انجام شود.
- تصمیم به ایزوله کردن نوزاد مشکوک بدون علامت در بخش مراقبت ویژه نوزادان، در مواردی که نوزاد اندیکاسیون بستری ندارد، سبب در معرض خطر قرار گرفتن نوزادان دیگر آسیب پذیر شده و نباید انجام شود.

شیوه ختم بارداری:

انجام سزارین در مادر مبتلا به کووید۱۹ با افزایش خطر بدتر شدن وضعیت بالینی مادر همراه است و نیز خطر بستری نوزاد در بخش مراقبت ویژه نوزادان را بیشتر می کند. بنابراین ابتلای مادر به کووید۱۹ به تنهایی، اندیکاسیونی برای ختم بارداری به روش سزارین نیست و در این شرایط زایمان طبیعی ارجح است مگر این که سایر اندیکاسیون های مامایی، انجام سزارین را اجتناب ناپذیر کند.

تأخیر در بستن بند ناف (DCC):

تأخیر در کلامپ بند ناف حداقل به مدت بیش از ۳۰ ثانیه بر اساس راهنمای بالینی احیایی نوزاد (NRP 2020) در مادران مبتلا به کووید۱۹ نیز مانند سایر نوزادان(جز در موارد نیازمند احیا یا منع شده در برنامه احیای نوزاد)، طبق پروتکل کشوری باید اجرا شود. مادران مبتلا و یا مشکوک در تمام مدت تماس با نوزاد خود باید از ماسک استفاده کنند.

بانک خون بند ناف:

با توجه به احتمال بسیار کم انتقال عمودی، ذخیره خون بند ناف، در این نوزادان نیز مانند سایر نوزادان قابل انجام و بلامانع است.

انتقال بین بیمارستانی نوزاد متولد شده از مادر مبتلا یا مشکوک به بیماری کووید ۱۹:

هر بیمارستان دارای بخش زایمان و اتاق عمل زنان، در حد امکان باید تمهیداتی برای مراقبت از نوزادان متولد شده از مادران مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹ فراهم کند و از اعزام و انتقال نوزادان خارج از دستورالعمل های پیشین انتقال نوزادان اکیداً پرهیز شود، همچنان بهترین شیوه انتقال، انتقال داخل رحمی است و پیروی از سطح بندی خدمات پری ناتال ضامن سلامتی مادر و نوزاد است. در صورت نیاز به انتقال باید مشابه انتقال سایر بیماران مشکوک یا مبتلا به COVID-19 و مطابق دستورالعمل کشوری انتقال این بیماران برخورد شود. در موارد اورژانس (داخلی یا جراحی) برای انتقال نوزاد، پذیرش نوزاد مشکوک/ مبتلا در بیمارستان مقصد، نباید مشروط به تست PCR منفی نوزاد گردد.

تعاریف خاص:

نوزاد مشکوک به کووید۱۹ دارای یکی از خصوصیات زیر است:

- متولد شده از مادر با ابتلای قطعی کووید۱۹ طی ۱٤ روز پیش از زایمان تا ۲۸ روز پس از زایمان
- نوزادی بستری به علت ناخوشی در بیمارستان و سابقه تماس نزدیک با مورد قطعی کرونا
- نوزاد مرخص شده و بستری دوباره با علایم حاد تنفسی

نوزاد مبتلا به کووید۱۹ دارای یکی از خصوصیات زیر است:

- طی ۲۸ روز نخست زندگی، تست PCR مثبت برای کووید۱۹ دارد .
- نوزاد علامت دار (تب، سرفه، آب ریزش بینی و...) که شواهد آزمایشگاهی مانند درگیری ریه منطبق بر بیماری کووید۱۹ در تصویربرداری (به رغم منفی بودن تستPCR) دارد.

تماس پوست با پوست مادر و نوزاد بدون علامت بالای ۳٤ هفته:

اطلاعات اخیر نشاندهنده پایین بودن خطر کسب عفونت توسط نوزاد از مادر است. در نوزادان رسیده (و نوزادان اواخر نارسی با تصمیم پزشک) با وضعیت تنفسی خوب و توان مناسب، مانند سایر نوزادان تماس پوست با پوست بلافاصله پس از

تولد باید انجام شود. تفاوتی در خطر عفونت، در نوزادانی که در اتاق جدا از مادر مراقبت شده اند با نوزادانی که با مادر مانده اند، دیده نشده و تاکنون بر اساس شواهد منتشر شده، نوزادی مستقیم بر اثر ابتلا به کووید۱۹ کسب شده در زمان تولد، فوت نکرده است (۱۸). در مادران مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید ۱۹، برای کاهش خطر انتقال ویروس از مادر به نوزاد، لازم است موارد زیر رعایت شود:

- در صورت پایداری وضعیت نوزاد، برای برقراری تماس پوست با پوست نوزاد تازه متولد شده با مادر الزاماً باید دست ها و حداقل یک بار پستان مادر(در صورت نیاز) با آب و صابون شسته شود و مادر باید همیشه ماسک جراحی داشته باشد (از شستشوی پستان با مواد ضد عفونی کننده، به ویژه با پایه الکلی پرهیز شود).
- در صورتی که به دلیل وضعیت بالینی مادر مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید۱۹، وی قادر به مراقبت از نوزاد خود نباشد یا مادر نیاز به سطح بالای مراقبت داشته باشد، این مادر نمی تواند احتیاطات را به درستی رعایت کند و نوزاد مشکوک یا بدون علامت، باید به طور موقت از وی جدا و در اتاق دیگری توسط همراه سالم و ترجیحا در انکوباتور نگهداری شود.
- جدا سازی مادر و نوزاد در نوزادان دارای بیماری شدید، ضروری است.
- جدا سازی مادر مشکوک یا مبتلا و نوزاد با تست PCR مثبت و بی نیاز به بستری، نباید انجام گیرد.
- در صورتی که مادر مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید ۱۹، قادر به مراقبت از نوزاد بوده نوزاد نیاز به بستری نداشته باشد، مادر و نوزاد می توانند هم اتاق بوده (اتاق اختصاصی در صورت امکان) و مادر می تواند پس از شستن دست ها و زدن ماسک مناسب جراحی سه لایه، به نوزاد، بدون تماس دست خود به چشم، بینی و دهان نوزاد، شیر بدهد. در این موارد بهتر است برای نوزاد تست PCR انجام گیرد، اما در صورت وجود محدودیت در انجام تست وجود، انجام تست برای این نوزادان بدون علامت، الزامی نیست. پس از شیر دادن باید نوزاد در فاصله ۲ متری مادر و ترجیحا در انکوباتور کنار مادر نگهداری شود و در صورت عدم امکان نگهداری در انکوباتور، یک پرده شفاف پلاستیکی بین مادر و نوزاد قرار داده شود. اتاق باید تهویه مناسب داشته باشد. شیلد پلاستیکی صورت و ماسک، در نوزادان نباید استفاده شود.
- بهتر است در کنار مادر یک همراه سالم آموزش دیده باشد که مراقبت های مربوط به نوزاد را انجام دهد. همراه باید اصول بهداشت فردی و پیشگیرانه (مانند شستشوی مکرر دست ها با آب و صابون مایع یا الکل، زدن ماسک و ...) را رعایت نماید و در حد امکان جابجا نشود و خود نیز جزء افراد در معرض خطر برای بیماری کووید۱۹ نباشد.
- در زمان ترخیص، جداسازی نوزادان PCR مثبت بدون علامت در منزل، به مدت ۱۰ روز کافی است.

مراقبت از نوزادان علامت دار و بستری:

علایم در نوزادان غیر اختصاصی بوده بیش تر شامل ناپایداری دما، دیسترس تنفسی، آب ریزش بینی، سرفه، بی میلی به شیرخوردن، خواب آلودگی، علایم گوارشی مانند استفراغ یا اسهال است. بنابراین نوزادان مشکوک یا مبتلا باید از نظر علایم حیاتی، تنفسی، گوارشی و سیستم عصبی مرکزی پایش شوند. این نوزادان علامت دار(صرف نظر از سن بارداری)، بر اساس شدت علایم، در بخش نوزادان یا مراقبت ویژه نوزادان بستری و برای آنها تست PCR انجام گیرد. در صورت بستری نوزاد، تمهیدات لازم در راستای حفظ و تقویت رابطه مادر و پدر با نوزاد (ولو با استفاده از عکس و فیلم) اندیشیده شود.

درمان:

- اقدامات درمانی عمومی در این نوزادان، به طور عمده شامل اقدامات حمایتی مانند تجویز اکسیژن، استفاده از حمایت های تنفسی غیر تهاجمی و در صورت نیاز تهاجمی، توجه و اصلاح وضعیت آب و الکترولیت و اسید و باز، اصلاح اختلالات انعقادی و تجویز آنتی بیوتیک با طیف گسترده است. گرچه مشاوره با سایر رشته ها در صورت لزوم توصیه شده، اما کماکان تصمیم گیرنده اصلی در مورد چگونگی درمان، پزشک نوزادان (متخصص کودکان یا فوق تخصص نوزادان) است.
- در صورتی که نوزاد، شواهد سندرم دیسترس تنفسی را حتی پس از سه روز اول تولد پیدا کرده و مورد مشکوک یا قطعی کووید-۱۹ است، تجویز سورفاکتانت و تکرار آن (در صورت صلاحدید پزشک فوق تخصص نوزادان) توصیه می شود.
- داروهای ضد ویروسی کووید-۱۹ در نوزادان مبتلا به کووید-۱۹ به طور معمول توصیه نمی شود.

مراقبت های تنفسی:

در نوزادان، دیسترس تنفسی شدید و نیاز به لوله گذاری داخل تراشه، به ندرت ناشی از ابتلا به کووید۱۹ بوده سایر بیماری های شایع تر مانند سندرم دسترس تنفسی نوزادان، تاکی پنه گذرای نوزادی، سندرم آسپیراسیون مکونیوم و ... بیشتر باید مد نظر قرار گیرد. مهمترین نگرانی در حمایت تنفسی در نوزاد مبتلا یا مشکوک به کووید ۱۹، تولید آئروسل است.

روش های غیرتهاجمی مانند NCPAP، NIPPV و HFNC نقش مهمی در حمایت تنفسی نوزادان مبتلا به عفونت ویروسی و در مراحل اولیه ARDS دارند. اما این نکته را باید در نظر گرفت که این حمایت های تنفسی نیاز به جریان بیش از L/min 2، می توانند سبب انتشار آئروسل و انتقال عفونت بیمارستانی شوند.

همه نوزادان نیازمند حمایت تنفسی باید داخل انکوباتور مراقبت شوند.

داده های اخیر نشان می دهند که استفاده اصولی از وسایل حفاظت شخصی، تهویه مناسب اتاق و استفاده از Interface یا رابط در نوزادان و فیلترهای هیدروفوبیک در شاخه بازدمی می تواند سبب کاهش خطر انتقال عفونت شود. در صورت عدم امکان تهیه فیلتر و interface، شاخه بازدمی داخل انکوباتور نگه داشته شود. در مورد HFNC داده ها محدودتر است، اما در حیطه نوزادان این نوع حمایت تنفسی همانند NCPAP و NIPPV در نظر گرفته می شود.

مشاوره و مراقبت چند تخصصی:

- در نوزادان مشکوک یا مبتلا به کرونا، انجام مشاوره با سایر فوق تخصص ها یا تخصص ها (در صورت نیاز) مانند همه مراقبت های چند تخصصی دیگر توصیه می شود.

حفاظت شخصی در بخش:

وسایل مورد نیاز حفاظت شخصی
گان مقاوم به نفوذ مایعات یا لباس سرهم مخصوص مقاوم به نفوذ مایعات، ماسک (جراحی سه لایه یا N95 حسب مورد)، عینک یا شیلد صورت، رو کفشی در صورت استفاده از گان

ترتیب پوشیدن و درآوردن تجهیزات حفاظت شخصی:

- ترتیب پوشیدن: شستن دست ها، پوشیدن گان، زدن ماسک، گذاشتن عینک یا شیلد صورت، دستکش
- ترتیب در آوردن: دستکش، گان، شستن دست ها، خروج از اتاق، درآوردن عینک یا شیلد صورت، در آوردن ماسک، شستن دستها

اقدامات پیشگیرانه تنفسی و ماسک مورد استفاده:

- استفاده از ماسک هایN95 و شیلد صورت، در موارد مراقبت از نوزادان زیر تهویه مکانیکی (تهاجمی یا غیر تهاجمی)، لوله گذاری داخل تراشه و ساکشن کردن الزامی است. در غیر این موارد، ماسک جراحی سه لایه کفایت می کند.
- توصیه می شود همه کارکنان در خارج از اتاق ایزوله ماسک بزنند و به شرطی که ماسک کثیف یا آلوده نشود تا پایان شیفت آن را روی صورت نگه دارند. تأکید می شود به سطح بیرونی آن دست نزنند و جابجایی ماسک، تنها از راه بندهای ماسک صورت گیرد.

احتیاطات در زمان اقدامات تولید کننده آئروسل:

در زمان انجام اقداماتی مانند ساکشن راه هوایی یا اقداماتی که منجر به ایجاد سرفه می شوند:

- حضور کارکنان بهداشتی در زمان انجام اقدامات به حداقل برسد و محدود به افرادی شود که حضورشان الزامی است.
- استفاده از ماسک N95 در زمان انجام این اقدامات برای همه افراد حاضر الزامی است.
- سطوح اتاق انجام اقدامات باید بلافاصله پس از انجام کار، تمیز و سپس بر اساس دستور عمل ضد عفونی سطوح (مطابق راهنمای بالینی بهداشت محیط) ضد عفونی گردد.

اقدامات تشخیصی:

تست های تشخیصی و درمان دارویی مبتلایان به عفونت کرونا ویروس، با دستور پزشک فوق تخصص نوزادان انجام می شود. در صورت نبودن پزشک فوق تخصص نوزادان، این مسئولیت به عهده پزشک متخصص کودکان خواهد بود.

- **تست PCR :** RT-PCR برای SARS-CoV-2 از ترشحات نازوفارنکس و اوروفارنکس یا در صورت لوله گذاری داخل تراشه، از ترشحات ریوی انجام می شود. این نمونه ها باید تا زمان انجام آزمایش در دمای C ° ۸- ۲ نگهداری شوند). پیش از انجام تست بهتر است برای کاهش درد نوزاد ناشی از نمونه گیری، از روش های مدیریت درد در نوزادان (شامل قطرات شیرمادر و/ یا سوکروز و ...)، استفاده شود.

- به دلیل وجود مواردی از منفی کاذب در تست PCR، در صورت شک بالینی قوی، تصویربرداری درخواست شود.
- آزمایش های دیگر مانند Ferritin, LDH, CPK و ... به طور معمول (معمول) توصیه نمی شود. تست های سرولوژی کووید ۱۹، در تشخیص کووید۱۹ نوزادان جایگاهی ندارد و تنها برای اهداف مقاصد پژوهشی و مطالعات اپیدمیولوژیک استفاده می شود. در انجام این تست ها، باید دستورعمل اخلاق در پژوهش در گروه های آسیب پذیر رعایت گردد.

اندیکاسیون انجام تست PCR کرونا برای نوزادان بستری:

در نوزادان با شرایط زیر انجام تست PCR کرونا لازم است:

- نوزاد علامت دار، متولد شده از مادری که طی ۱٤ روز پیش از تولد تا ۲۸ روز پس از تولد، تست PCR مثبت دارد.
- نوزادی که در دوران همه گیری کرونا علایم بالینی یا آزمایشگاهی منطبق با عفونت ویروس کرونا دارد.
- نوزاد علامت داری که در تماس نزدیک با فرد مبتلای قطعی به ویروس کرونا شامل مادر و پدر، بستگان نزدیک، آشنایان و کارکنان بخش بستری نوزاد بوده است.
- نوزاد علامت داری که به رغم تست PCR منفی مادر، مادر به علت داشتن سایر معیارهای کووید۱۹ (شامل شواهد آزمایشگاهی یا تصویربرداری و ...) مبتلا به کرونا در نظر گرفته می شود.
- نوزاد نیازمند عمل جراحی غیراورژانس باشد. انجام تست پیش از عمل جراحی، باید در بیمارستان مبدأ انجام شود. بدیهی است در موارد عمل اورژانس، نباید پذیرش نوزاد و نیز عمل جراحی، مشروط به پاسخ تست شود.
- آزمایش PCR در نوزادان بدون علامت اختیاری است.

زمان انجام تست:

زمان بهینه برای انجام تست نوزاد متولد شده از مادر مشکوک/ مبتلا به کووید۱۹ مشخص نیست، ولی توصیه می شود برای نوزادان علامت دار متولد شده از مادر مشکوک یا مبتلا، از ۲٤ ساعت پس از تولد انجام شود.

تغذیه با شیر مادر ، مصرف داروها در تغذیه با شیر مادر:

بر اساس همه منابع معتبر موجود، تغذیه با شیر مادر از همان آغاز تولد، مانند سایر نوزادان، توصیه اکید شده است. انتقال بیماری از راه شیر مادر یا به طور عمودی از راه جفت هنوز اثبات نشده است. مطالعات محدود از زمان بروز بیماری کووید۱۹، نشان داده‌اند که در خون بندناف نوزادان متولد شده از مادران مبتلا، ویروس کرونا وجود دارد و مواردی هم در جفت، مایع آمنیوتیک گزارش شده است. مطالعاتی وجود اسید های نوکلئیک را در شیر مادر نشان داده ولی تا کنون ویروس زنده در شیر مادر گزارش نشده است (۱۷). بنابراین اگر حال عمومی مادر با تشخیص قطعی، خوب است، شیردهی مستقیم از پستان باید با رعایت نکات بهداشتی مطابق دستورالعمل ها انجام گیرد.

- در صورتی که مادر قادر به شیردهی مستقیم از پستان نیست ولی تمایل به شیردوشی دارد، از شیر دوشیده او و با استفاده از روش های جایگزین مناسب مانند فنجان (بجز بطری) نوزادش تغذیه شود.
- اگر حال عمومی مادر با تشخیص قطعی، بد است و قادر به دوشیدن شیر نیست، در این شرایط به طور موقت، تغذیه شیرخوار با شیر پاستوریزه انسان (ذخیره شده در بانک شیر) انجام گیرد. در صورت در دسترس نبودن شیر اهدایی

پاستوریزه در بانک شیر، می توان به طور موقت از شیر مصنوعی استفاده کرد. از قطع بی مورد شیر مادر و تجویز شیر مصنوعی به شدت پرهیز شود.

- در نوزادان بد حال بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان، به مادر با علایم خفیف یا متوسط، تأکید گردد در فواصل هر دو تا سه ساعت، شیر خود را با رعایت اصول بهداشتی ذکر شده، بدوشد و ذخیره نماید تا جریان شیر قطع نگردد. مادر حین شیردوشی ماسک داشته باشد. شیر دوش باید برای مادر اختصاصی بوده از شیردوش های مشترک استفاده نشود.
- به طور کلی مصرف همه داروهای درمان کووید۱۹ در مادر، در شیردهی بلامانع است. در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر در مورد مصرف داروها در شیردهی به Drugs and Lactation Database (LactMed) مراجعه شود. جدول زیر راهنمای مناسبی در این زمینه خواهد بود .

Table 1. Drug safety classification for nursing mothers to treat COVID-19

Pharmacological Group	Drug	Classification to use during lactation
Antimalarial	Chloroquine	Safe
	Hydroxychloroquine	Safe
Antimicrobial (antibiotics)	Azithromycin	Safe
Antiparasitic	Ivermectin	Probably safe
	Nitazoxanide	Probably safe
Antiviral	Favipiravir	Not classified
	Lopinavir	Safe
	Oseltamivir	Safe
	Remdesivir	Safe
	Ribavirin	Safe
Corticosteroids	Dexamethasone	Probably Safe
	Methylprednisolone	Safe
Immunomodulators	Alpha interferon	Safe
	Interferon beta	Safe
	Tocilizumab	Safe

خاطر نشان می شود در حال حاضر هیچ مداخله درمانی و یا داروی ضد ویروسی با اثرات ثابت شده قطعی برای این بیماری وجود ندارد و در مورد این درمان‌ها، همچنان اختلاف نظر وجود دارد و سوالات بی پاسخ بسیاری در ارتباط با جمعیت هدف، بهترین زمان شروع، طول مدت درمان، اثربخشی و داروهای همراه وجود دارد.

مراقبت آغوشی:

در نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه/ تخصصی نوزادان، که مادر و نوزاد بدون علامت، مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹ می باشند انجام مراقبت آغوشی با رعایت نکات بهداشتی مطابق با دستورالعمل کشوری و رعایت شرایط ایزوله کردن توصیه می شود.

ترخیص نوزاد:

در نوزادی که سایر معیارهای ترخیص را دارد، نتیجه تست PCR نوزاد، نباید در تصمیم گیری برای ترخیص لحاظ شود. اما در مورد نتیجه تست (در صورتی که در دسترس می باشد) باید با مادر و پدر صحبت شود و در صورت مثبت بودن تست، پیگیری زودتر انجام گیرد.

همه نوزادان ترخیص شده باید توسط کارکنان بهداشتی در ۳ تا ٥ روزگی ارزیابی شوند و در ارزیابی ها به سطح هوشیاری، کم آبی نوزاد، کاهش وزن، زردی و علایم تنفسی و گوارشی نوزاد دقت گردد.

زمان خروج نوزاد از قرنطینه:

زمان خروج نوزادان از قرنطیته تابع شرایط زیر است:

- در صورتی که **نوزاد علامت دار** بوده باید حداقل ۱۰ روز از آغاز علایم گذشته و حداقل ۲٤ ساعت بدون علایم باشد.
- در نوزادان **بدون علامت**، پس از ۱۰ روز از اولین نتیجه PCR مثبت، نوزاد می تواند از قرنطینه خارج شود.

انجام دوباره تست PCR به منظور تصمیم گیری در مورد خروج از قرنطینه توصیه نمی شود، مگر نوزاد دچار نقص ایمنی ثابت شده باشد یا در موارد استثنایی به دلایلی خروج از قرنطینه بخواهد زودتر از موعد مقرر صورت بگیرد.

در صورتی که نوزاد به دلیل نارسی شدید یا سایر موارد، نیازمند بستری به مدت بیش از دو هفته بوده یک بار تست PCR منفی داشته باشد، اقدامات احتیاطی ویژه بیماران مشکوک به کرونا برای مراقبان پس از دو هفته لازم نیست.

در موارد قرنطینه خانگی، توجه به موارد زیر ضروری است:

- به اعضای خانواده نوزاد در مورد قرنطینه خانگی فرزندشان توضیحات شفاف و دقیق و در مورد اصول بهداشتی و پیشگیری از انتقال بیماری به ویژه شستن دست ها و استفاده از ماسک صورت، آموزش داده شود.
- در صورت امکان در منزل، یک اتاق و یا حداقل یک فضای مشخص و جداگانه برای نوزاد اختصاص یابد.
- فردی که غیر از مادر مراقبت نوزاد را به عهده دارد، نباید در گروه افراد در معرض خطر(مانند دیابت، بیماری قلبی، نقص ایمنی و...) باشد.
- توضیح داده شود که در صورت ناخوشی نوزاد، به بیمارستان مراجعه نمایند.
- علایم بدحالی نوزاد (شامل پایین آمدن یا افزایش مشخص دمای بدن، مشکلات تنفسی، تنفس تند، بی حالی و خوب شیرنخوردن، علایم گوارشی مانند اسهال یا استفراغ و اختلال هوشیاری) به مادر و پدر توضیح داده شود.
- مطابق دستورالعمل های پیشگیری از ابتلا به ویروس کرونا، فرد مراقب نوزاد در منزل، پیش و پس از هرگونه مراقبت و تماس با نوزاد (شامل تغذیه نوزاد، تعویض پوشک، تماس با مایعات و ترشحات بدن نوزاد و ...)، دستان خود را با آب و صابون مایع، حداقل به مدت ۲۰ ثانیه بشوید و از ماسک و دستکش یک بار مصرف استفاده نماید، پس از انجام مراقبت ها ماسک و دستکش با رعایت اصول بهداشتی دور انداخته و دوباره دست به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون شسته شود.
- در پیگیری، در صورتی که نوزاد در ۲۸ روز اول پس از تولد، با شک به بیماری کووید۱۹ دوباره بستری شود، بر اساس دستورالعمل های ابلاغی کووید ۱۹، افراد خانواده، برای تعیین منشاء بیماری باید بررسی شوند.

ملاحظات ویژه مادر و پدر :

- حضور مادران مبتلا به کووید۱۹ در بخش های مراقبت ویژه نوزادان، نوزادان و نیز اتاق مادران، تا زمانی که امکان سرایت بیماری وجود دارد (تا۱۰ روز پس از مثبت شدن PCR در افراد بدون علامت، تا ۱۰ روز پس از آغاز علایم در افراد علامت دار در صورتی که حداقل ۲۴ ساعت از قطع تب گذشته و علایم بالینی بهبود یافته) ممنوع می باشد.
- در افراد با ضعف سیستم ایمنی، رعایت اقدامات جداسازی تا سه هفته از آغاز علایم لازم است. در این مادران بهتر است شیرمادر دوشیده و برای نوزاد استفاده شود. پس از پایان این دوران، مادر قادر به اقامت در بیمارستان و مراقبت از فرزند خود در بخش مراقبت ویژه نوزادان یا سایر بخش ها می باشد. بر استفاده از ماسک و نیز شستن دست ها همچنان تأکید می شود.
- در زمان همه گیری کووید۱۹، برای کاهش رفت و آمدها و کاهش احتمال انتقال بیماری، بجز مادر و پدر، شخص دیگری اجازه حضور بر بالین نوزاد را ندارد و حضور ملاقات کنندگان بجز مادر و پدر، ممنوع است.
- در بدو ورود، مادر و پدر از نظر وجود تب، سرفه یا سایر علایم مشکوک به کرونا توسط پرستار نوزاد ارزیابی و سابقه وجود علایم مشکوک به کرونا در سایر اطرافیان پرسیده شود. برای حفاظت از سلامتی کارکنان بخش، مادر و پدر و نوزادان، احتیاطات لازم در مورد لزوم استفاده از ماسک، حفظ فاصله اجتماعی بین افراد و پرهیز از استفاده از وسایل مشترک (مانند ملافه، پتو، جانماز، ظروف غذاخوری و ...) آموزش داده شود.
- برای پیشگیری از انتشار عفونت کروناویروس در صورت تمایل مادر به اقامت در بیمارستان؛ به جز موارد ضروری، رفت و آمد او به خارج از بیمارستان به حداقل برسد. در صورتی که ساختار اتاق استراحت مادران طوری است که فضا کم و تخت های استراحت مادران به هم نزدیک است مادران اقامت ۲۴ ساعته نداشته باشند. تا حد امکان مادران از حمام بیمارستان استفاده نکنند.
- برای کاهش نگرانی خانواده ها در ساعت هایی مقرر، امکان پاسخگویی تلفنی به پرسش های مادر و پدر توسط پزشک یا پرستار مربوط فراهم شود. آموزش لزوم تداوم تغذیه با شیر مادر، چگونگی دوشیدن و ذخیره سازی شیر پیش از ترخیص مادر و سپس در مراجعات حضوری یا تماس های تلفنی ادامه یابد.

غربالگری ها:

معاینه کامل نوزاد پیش از ترخیص باید انجام شود. در معاینه نوزاد از اقداماتی که خطر تولید آئروسل دارند (مانند استفاده از آبسلانگ برای مشاهده کام و ...) باید پرهیز کرد. غربالگری های معمول، طبق دستورالعمل سایر نوزادان عمل شود.

غربالگری **شنوایی** مطابق روال معمول و بهتر است پیش از ترخیص از بیمارستان، یا حداکثر تا یک ماهگی، انجام شود. در غربالگری شنوایی رعایت نکات زیر الزامی است:

- پروب دستگاه های سنجش شنوایی با محلول های ضد عفونی کننده استاندارد، پس از هر بار استفاده، ضد عفونی شده و خشک شود.
- فاصله گذاری اجتماعی و نوبت دهی برای پیشگیری از ازدحام مردم در مراکز بهداشتی و بیمارستان انجام شود.

در خصوص غربالگری **رتینوپاتی نارسی** موارد زیر در دو بخش به عنوان پیشنهاد مطرح می گردد:

- تله اسکرین با استفاده از **رت کم** در حال حاضر بهترین روش غربالگری برای کاهش مراجعات حضوری است.

- در صورت عدم امکان غربالگری با **رت کم**، غربالگری مانند سایر نوزادان انجام شود. در صورت نیاز به حضور فیزیکی نوزاد، رعایت اصول بهداشت فردی کارکنان سلامت، طبق دستورالعمل های مرکز مدیریت بیماری ها انجام شود.

ایمن سازی:

با توجه به فعال بودن خانه های بهداشت، پایگاه های بهداشتی و مراکز بهداشتی درمانی، ایمن سازی نوزادان و کودکان، باید براساس راهنمای ایمن سازی کشوری در همان زمان های مشخص انجام شود. به تأخیر انداختن ایمن سازی منجر به در معرض خطر قرار گرفتن نوزادان و کودکان نسبت به سایر بیماری ها خواهد شد و توصیه نمی شود. برای کاهش مراجعات و در نتیجه کاهش خطر انتقال کووید ۱۹، مراکز ارایه دهنده خدمت باید ترتیبی اتخاذ کنند که از تجمعات در فضاهای بسته پرهیز شود. مادر و پدر پیش از مراجعه به مراکز انجام ایمن سازی، بهتر است با تماس تلفنی با مرکز مربوط، از حضور مسئول ایمن سازی یا جانشین ایشان، اطمینان حاصل نمایند.

اگر به دلیل شک به کووید-۱۹ در مادر و نوزاد RT-PCR انجام شده باشد درمورد واکسیناسیون بدو تولد هپاتیت، پولیو و BCG به صورت زیر اقدام شود:

۱- تجویز واکسن های معمول دوره نوزادی، در صورت درگیری مادر با عفونت $SARS\text{-}COV_2$ و مثبت و یا منفی شدن تست RT-PCR وی ندارد و مورد منعی محسوب نمی شود.

۲- در نوزاد بدون علامت، با PCR مثبت، علیرغم علامت دار بودن و یا نبودن مادر و یا نتیجه PCR وی، واکسن های معمول دوره نوزادی در زمان ترخیص تجویز شود.

۳- اگر نوزادی علامت دار باشد (حتی با PCR منفی)، واکسن هپاتیت در ۲٤ ساعت اول و پولیو و BCG در زمان ترخیص تجویز گردد.

توصیه می شود در صورتی که PCR نوزاد مثبت باشد بعد از ۴۸ ساعت تکرار شود، زیرا ممکن است نه تنها نشان دهنده تکثیر ویروسی و آلودگی باشد، بلکه می تواند به علت الودگی با ترشحات مادر یا محیط باشد.

ملاحظات مربوط به بانک شیر مادر:

هرچند شواهد اندکی مبنی براحتمال وجود ویروس کرونا در شیر مادر گزارش شده است، ولی فرایند پاستوریزاسیون روی شیر مادر، آن را امن می نماید و اهدای شیر بلامانع است. برای پیشگیری از هر گونه انتقال، چه از راه شیر و چه از راه ظروف، توصیه می شود:

- به اهدا کنندگان شیر مادر تأکید گردد پیش از آغاز فرایند شیر دوشی، دست های خود را مطابق دستورالعمل، با آب و صابون یا شوینده مناسب با دقت و کامل بشویند.
- کارشناس بانک شیرمادر، خودش باید سالم بوده علایمی از بروز بیماری نداشته باشد.

- کارشناس بانک شیرمادر، باید از سلامت اهداکنندگان حاضر در بیمارستان اطمینان یابد. پس از رسیدن شیرمادر به بانک شیر، نخست دست های خود را با آب و صابون به روش استاندارد بشوید و شیر را تحویل بگیرد. از اسپری کردن مواد ضدعفونی کننده به سطح خارجی ظرف شیر بپرهیزد، چون ممکن است مواد ضدعفونی کننده وارد شیر شود.
- ظروف یک بار مصرف حاوی شیرمادر، پس از استفاده دور انداخته شود. ظروف چند بار مصرف را می توان به روش درست شست و دوباره استفاده کرد.
- اهداکنندگانی که در منزل، شیردوشی را انجام می دهند، بهتر است همچنان در منزل شیردوشی نمایند و شیر را به بانک شیرمادر منتقل نمایند (لازم نیست شیر دوشی را در بیمارستان انجام دهند).

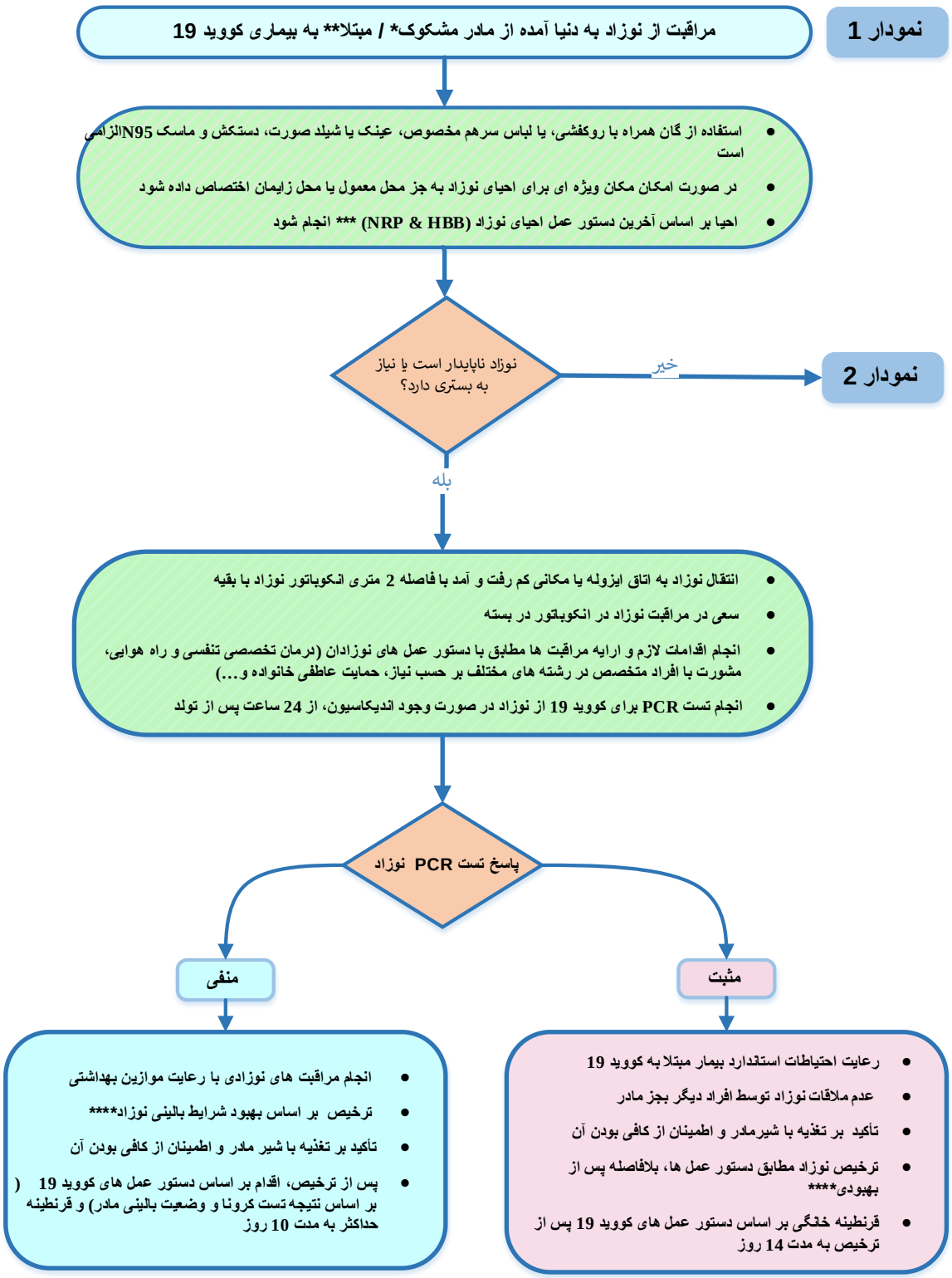
آموزش به خانواده

❖ **در خانواده ای که افراد، سالم بوده و مبتلا به کووید۱۹ نیستند، رعایت موارد زیر در مراقبت از نوزاد مشکوک یا مبتلا الزامی است:**

- مطابق دستورالعمل های پیشگیری از ابتلا به ویروس کرونا، مادر یا فرد مراقب نوزاد در منزل باید اصول بهداشت فردی و پیشگیرانه را پیش و پس از هرگونه مراقبت و تماس با نوزاد (تغذیه نوزاد، تعویض پوشک، تماس با مایعات و ترشحات بدن نوزاد و...) رعایت کند و دستان خود را حداقل به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون مایع یا مواد ضد عفونی کننده با پایه الکل حداقل ۷۰٪ بشوید. از ماسک و دستکش یک بار مصرف استفاده کند و پس از انجام مراقبت ها ماسک و دستکش را با رعایت اصول بهداشتی دور اندازد و دوباره دست ها را به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون بشوید.
- مراقب نوزاد غیر از مادر، نباید در گروه افراد در معرض خطر (مانند دیابت، بیماری قلبی، نقص ایمنی و ...) باشد.
- تماس پوستی با نوزاد به حداقل ممکن کاهش یابد و از در آغوش کشیدن و بوسیدن نوزاد جداً پرهیز گردد. بر بالین نوزاد تجمع صورت نگیرد.
- از شرکت کردن و همراه بردن نوزاد در مهمانی ها و مراکز تجمع جمعیت به جز در موارد ضروری (ایمن سازی و ...) پرهیز شود. در صورت مراجعه برای دریافت خدمات ضروری مانند ایمن سازی و... رعایت فاصله گذاری اجتماعی (فاصله ۲ متری از دیگران) مورد توجه قرار گیرد.
- از مصرف مواد دخانی (سیگار، قلیان و ...) در منزل پرهیز شود. نوزاد و مادر هم اتاق باشند ولی تخت مشترک نداشته باشند.
- در صورت نیاز به شیر دوشیده شده مادر برای تغذیه شیرخوار، جمع آوری و ذخیره شیر باید با رعایت اصول بهداشتی انجام شود. در صورت استفاده از شیردوش دستی یا برقی، مادر باید دست های خود را پیش از لمس قسمت های پمپ یا ظرف ذخیره سازی شیر بشوید. پس از هر نوبت شیردوشی، باید همه اجزای شیردوش که با پستان و دست مادر در تماس بوده، شسته و ضد عفونی شوند.
- در صورتی که نوزاد از شیر مصنوعی استفاده می کند، رعایت اصول بهداشتی در زمان شستشوی ظرف شیر و تهیه شیر مصنوعی مورد تاکید قرار گیرد.

❖ **در صورت وجود فرد مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید۱۹ در خانواده، علاوه بر توصیه های بالا، رعایت موارد زیر الزامی است:**

- در صورت امکان در منزل، یک اتاق جداگانه برای نوزاد اختصاص یابد و در صورت در دسترس نبودن اتاق جداگانه، نوزاد باید حداقل ۲ متر از فرد مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹ و نیز از افراد سالم، فاصله داشته باشد.
- در صورتی که فرد مشکوک به ابتلا به کووید۱۹، مادر نوزاد است، در صورت بستری نشدن مادر یا مرخص شدن وی از بیمارستان به علت بیماری کووید۱۹، مادر و نوزاد می توانند با رعایت الزامات قرنطینه خانگی در کنار هم باشند. تغذیه شیرخوار از پستان مادر به شرط رعایت اصول بهداشتی (شستشوی دست و زدن ماسک) منعی ندارد.
- مطابق دستور العمل های پیشگیری از ابتلا به ویروس کرونا، مادر یا فرد مراقب نوزاد در منزل، پیش و پس از هرگونه مراقبت و تماس با نوزاد (تغذیه نوزاد، تعویض پوشک، تماس با مایعات و ترشحات بدن نوزاد و ...)، دستان خود را با آب و صابون مایع حداقل به مدت ۲۰ ثانیه بشوید و از ماسک و دستکش یک بار مصرف استفاده نماید و پس از انجام مراقبت ها، ماسک و دستکش را با رعایت اصول بهداشتی دور اندازد. توزیع رسانه های آموزشی مانند پمفلت های آموزشی موجود برای جامعه برای افزایش آگاهی مادر و پدر برای رعایت اصول بهداشتی توصیه می شود.
- در صورت بروز علایم ناخوشی در نوزاد (پایین آمدن یا افزایش مشخص دمای بدن نوزاد، تنفس تند یا سایر مشکلات تنفسی، خوب شیر نخوردن، استفراغ مکرر، اختلال هوشیاری و ...) نوزاد بلافاصله به بیمارستان (در حد امکان دارای بخش مراقبت ویژه نوزادان) منتقل شود.
- اگر حال عمومی مادر با تشخیص قطعی، خوب است و در بیمارستان بستری نشده، نوزاد بدون علامت باید به مدت ۱۰ روز قرنطینه خانگی شود و تغذیه نوزاد زیر پستان مادر و با رعایت اصول بهداشتی صورت گیرد.



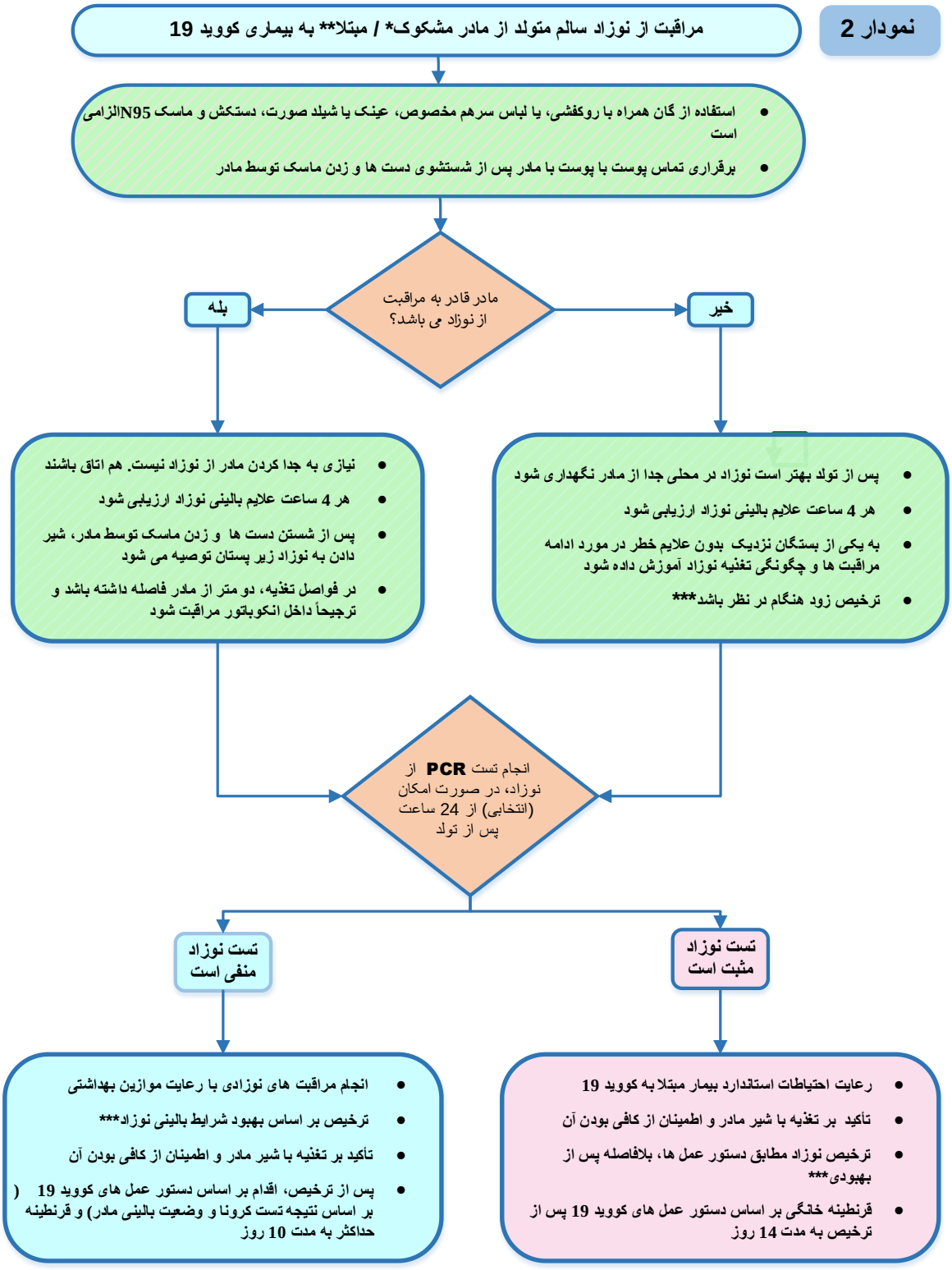
*به نمودار های ابلاغی وزارت بهداشت در مورد مادران باردار مشکوک/ مبتلا به بیماری کووید 19 مراجعه کنید

** ابتلای مادر به بیماری، اندیکاسیون بستری نوزاد در بیمارستان نیست

***NRP: Neonatal Resuscitation Program & HBB: Helping Babies Breathe

**** از ترخیص نوزاد کمتر از 48 ساعت پرهیز شود

نمودار 2



*به نمودارهای ابلاغی وزارت بهداشت در مورد مادران باردار مشکوک/ مبتلا به بیماری کووید 19 مراجعه کنید

** ابتلای مادر به بیماری، اندیکاسیون بستری نوزاد در بیمارستان نیست

*** از ترخیص نوزاد کمتر از 48 ساعت پرهیز شود

باز گشایی مدارس

دکتر عبدالله کریمی، دکتر سید حامد برکاتی، دکتر صدیقه رفیعی طباطبایی، دکتر احمد جنیدی جعفری، دکتر محسن بیگی، دکتر منوچهر کرمی.

پاسخ این پرسش که آیا بازگشایی مدارس در شرایط فعلی صحیح است، بله یا خیر نیست و برای همه مدارس، مناطق، شهرستان ها و استان های کشور نمی شود نسخه واحدی را پیچید.

بی شک باز گشایی مدارس علاوه بر مواهب آموزش حضوری نسبت به آموزش مجازی، مزایای فردی- اجتماعی زیادی مانند: بودن با همسالان، تجربه حضور در کنار بزرگترها و کوچکترها، مسئولیت پذیری بیشتر، آموزش رویارویی با قلدری (مرتکب، قربانی)، لزوم تبعیت از قوانین؛ بیرون رفتن از منزل و تغییر محیط، فاصله گرفتن از والدین و کاهش احتمال abuse و غفلت از کودکان، افزایش فعالیتهای جسمی و داشتن سرگرمی های اجتماعی دارد و در مدرسه فرایند اجتماعی شدن تکمیل می شود. در طی قرنطینه، والدین که نقش معلم سرخانه را برعهده دارند، معضلاتی مثل تخریب عزت نفس فرزندان، بهم خوردن ارتباط صمیمی با پدر و مادر؛ سوء رفتار با کودک/ نوجوان، تشدید مشکلات روان شناختی والدین، تعارض زناشویی بین والدین و اثرات سوء آن روی فرزندان، عدم آشنایی والدین با اصول تدریس و مفاهیم آموزشی بوجود می آید.

تجربه عملی:

محیط ساختارمند؛ تجربه همکاری؛ رقابت و درک تفاوت بین این دو، کشف توانایی ها؛ مشکلات، ضعف ها و ناتوانایی های مغفول مانده کودکان؛ آموزش مهارت های تفکر، ارتباط با دیگران؛ حل بحران، بکارگیری آموخته ها از مزایای آموزشی-تربیتی بازگشایی مدارس می باشد.

از نظر عدالت اجتماعی افت تحصیلی در طبقات برخوردار کمتر و میزان آن در طبقات کم برخوردار ۵ برابر بوده است. از طرفیdigital gap و مشکلات اقتصادی و هزینه های جانبی، آموزش برای قشر کم برخوردار را به شدت مشکل نموده است. در کنار نرخ بالای ترک تحصیل، ازدواج های در سنین بسیار پائین و کار در سنین کودکی، در طبقات کم برخوردار شیوع بیشتری دارد.

دلایل فوق کافی است که در صدد بازگشایی مدارس برآییم اما برای این کار باید شرایطی فراهم شود تا نگرانی از ابتلای کودکان/ نوجوانان در مدارس و یا انتقال بیماری توسط آنها به دیگران از جمله والدین و پدر بزرگ و مادربزرگ ها به حداقل برسد.

عوامل تعیین کننده بازگشایی مدارس عبارتند از:

۱- وضعیت پاندمی در جامعه:

در صورتیکه تعداد موارد جدید بیماری در ۲ هفته گذشته در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت کمتر از ۱۰مورد، میزان مثبت شدن نسبت PCR کمتر از ۵٪ باشد و مدارس قادر به اجرای تمام ۵ استراتژی کلیدی پیشگیرانه که به آنها اشاره خواهد شد، به نحو صحیح و پایدار باشند در آن صورت بازگشایی بلامانع است. اما در صورتی که تعداد موارد جدید بیماری در ۲ هفته گذشته در هر ۱۰۰ نفر بین ۱۰-۱۰۰ نفر و Rate مثبت شدن PCR بین ۱۰-۵٪ باشد، بازگشایی تحت شرایط خاصی و به صورت

(حضوری- مجازی) مجاز خواهد بود و اگر شاخص درگیری در جامعه بیش از ۱۰۰ در یکصد هزار نفر و Rate مثبت شدن PCR بیش از ۱۰٪ باشد، انتخاب دیگری به جز تعطیلی مدارس باقی نمی ماند. البته تصمیم به بازگشایی مدارس حالت ایستایی نداشته و دینامیک است. از آنجا که تاکتیک بازگشایی و تعطیلی مدارس بسته به ارزیابی های مکرر قابل تغییر است، لذا باید هر دو هفته ارزیابی وضعیت صورت بگیرد. در ارزیابی مرتب و هر دو هفته در صورتیکه شاخص میزان بیماری در یکصد هزار نفر کاهش یابد و یا درصد اشغال تخت های بستری توسط بیماران با کووید-۱۹ بیش از ۵٪ کاهش پیدا کند و طغیانی از بیماری هم در جامعه و یا مدرسه رخ ندهد، می شود مجدداً مدارس را باز کرد. اگر شاخص میزان بیماری در یکصد هزار نفر افزایش یابد و یا درصد اشغال تخت های بستری توسط بیماران کووید بیش از ۱۵٪افزایش یابد و یا طغیانی در جامعه و مدرسه رخ دهد، باید تعطیلی موقت مدرسه/ مدارس تا ارزیابی بعدی مد نظر باشد و اگر درصد تغییر کاهش و یا افزایش تخت ها شاخص میزان بیماری در یکصدهزار نفر بین ۵-۱۰٪ باشد و یا درصد تغییر میزان اشغال تخت های بستری بین ۱۵-۵٪ تغییر پیدا کند مدارس بسته به وضعیت ترکیبی و به صورت حضوری- مجازی قابل اداره هستند.

۲- ایمنی گروهی در جامعه و مدارس:

نگرانی در مورد کووید۱۹ و کودکان سنین مدرسه، فراتر از درگیری فقط خود این کودکان است. نگرانی این است که مدارس و بالطبع این کودکان احتمالا علاوه بر درگیری خود، هسته شعله ور شدن اپیدمی در شهرستانهای مختلف و کشور شوند. گستردگی مدارس در اقصی نقاط کشور و سطح حساسیت متفاوت در نقاط مختلف، بیش از این بیانگر این نکته است که بازگشایی مدارس نیازمند یک برنامه جامع، هدفمند و چند سطحی است که در آن حداکثر ایمنی برای دانش آموزان و اولیاء مدرسه لحاظ شده باشد.

واکسینه کردن کادر مدارس (کلیه کادر آموزشی، اداری و خدماتی) و رانندگان سرویس ها از مهمترین و اساسی ترین اقداماتی است که در بازگشایی مدارس نقش دارد. هرچند درصد درگیری کودکان در ابتدای پاندمی برای گزارش های جهانی ۵٪ بود ولی به تدریج افزایش پیدا کرد و از حدود کمتر از ۱۰٪ در سال ۹۹ به بیش از ۲۵٪ در حال حاضر رسیده است. از سوی دیگر میزان نسبت مرگ کودکان سنین مدرسه از جمعیت عمومی در تمام این مدت تقریبا ثابت بوده و به طور متوسط از حدود**۶ دهم درصد** (۰/۶ درصد) در ماههای آغازین تا **۴دهم درصد** (۰/۴ درصد) در ماههای اخیر متغیر بوده است. با وجود آسیب پذیر بودن کودکان، از آنجا که بیشترین درگیری تاکنون در گروه بزرگسالان و بیشترین مرگ در گروه سالمندان رخ داده است، باوجود این که تا کنون حدود ۶۲ درصد کودکان ۱۲ تا ۱۸ سال (با دز اول) واکسینه شده‌اند، هنوز در گروه کودکان ۶ تا ۱۱ ساله واکسیناسیون صورت نگرفته است. لذا با توجه به پیش بینی واکسیناسیون ۸۰ درصدی کودکان مقطع متوسطه تا ابتدای آبان ماه (تک دز) و دو دز تا انتهای آذرماه و عدم واکسیناسیون کودکان ۶ تا ۱۱ ساله این گروه (دانش آموزان) که حدود ۱۷٪ جمعیت را تشکیل می دهند، ممکن است در انتقال مجدد به دیگران و انتشار ویروس نقش عمده ای را بازی کنند. لذا استفاده از واکسن‌های مناسب و آزموده شده با safety بالا و effectivess قابل قبول در کودکان و نوجوانان، از عمده ترین و اصولی ترین اقدامات لازم برای بازگشایی مدارس است.

۳- دولت، صدا و سیما:

بی شک اگر دولت از خانواده ها – فرزندان این مرز و بوم و پرسنل مدارس، حمایت های اقتصادی-روحی و اجتماعی به عمل نیاورد و تنها به بازگشایی اکتفا نماید آنها را رها ساخته است. صدا و سیما باید با تمام توان از خانواده ها و مدارس با اجرای برنامه های آموزشی در سطوح مختلف؛ انتشار اطلاعات علمی موفق و بروز و اجتناب از نشر اطلاعات غیر صحیح و کوچک یا بزرگنمایی، وارد صحنه شود و ضمن ایفای نقش خود در تربیت- آموزش صحیح کودکان؛ امید و آرامش را به خانواده ها و جامعه بازگرداند.

فراموش نشود که با بیش از ۵۷۰۰۰ مدرسه روستایی، ۵۴۰۰۰ مدرسه شهری و حدود ۱۴/۵ میلیون دانش آموز این رسانه ملی باید نقش خود را به خوبی ایفا کند.

۴- **اصلاح زیر ساخت مدارس:** فضای فیزیکی مناسب، سرویس های بهداشتی و رعایت پروتکل ها از شرایط مهم دیگر برای بازگشایی مدارس است. در کل در مدارس کشور؛ فاصله گذاری فیزیکی، وجود مایع دستشویی در سرویس های بهداشتی، گندزدایی صحیح محیط مدارس و زدن ماسک در ۲۵٪ از موارد یاد شده رعایت نمی شود. در ۴۰٪ موارد فضای کلاسها و فضای عمومی تهویه مناسب ندارد و در ۹۵٪ موارد پروتکل های بهداشتی در خوابگاه های دانش آموزی رعایت نمی شوند.

۵- رعایت پروتکل های بهداشتی:

مدارس باید از نظر اجرای ۵ استراتژی کلیدی تقلیل خطر توانمند شوند. این استراتژی ها عبارتند از:

۱- استفاده صحیح و پایدار از ماسک با سایز مناسب

۲- فاصله گذاری فیزیکی- اجتماعی در بیشترین حد ممکن

۳- رعایت بهداشت دست و تنفس

۴- تمیز نمودن و گندزدایی سطوح

۵- پیگیری دقیق تماس یافتگان مرتبط با مدرسه با همکاری تیم های بهداشتی

پروتکل ها باید ساده و قابل اجرا بوده و توسط والدین و کادر مدارس به زبان ساده به کودکان به طور مداوم آموزش داده شود. ضمن یادگیری نحوه برخورد با طغیان های پیش آمده توسط تیم حل بحران؛ از خود دانش آموزان در قالب تیم های آموزش دیده برای رعایت سایر موازین بهداشتی مانند نحوه استفاده از ملزومات بهداشتی مثل سطل پدالی، صابون و دستمال کاغذی، جلوگیری از به اشتراک گذاشتن وسایل شخصی، نحوه سرفه و عطسه به کودکان استفاده شود.

در هر مدرسه ای علاوه بر آموزش پروتکل های پیشگیرانه لازم است که موضوعات زیر شفاف شود:

- فرآیند ردیابی موارد مشکوک، بیماران و افراد در معرض تماس و رصد کردن آنها
- برنامه مدرسه برای قرنطینه کردن افراد در تماس نزدیک با فرد مبتلا
- روش های ایمن نگهداشتن بچه ها در زمان تغذیه
- اقدام لازم در صورت بیمار شدن کادر مدرسه

- برنامه واکسیناسیون کودکان
- مکان ورزش و نحوه فعالیت های بدنی
- نحوه برخورد با کودکان دارای نقایص ایمنی

۶-انجام مراقبت فعال مدارس:

الف: با تدوین نظام مراقبت مبتنی بر مدرسه (مبتنی بر سامانه های نرم افزاری وزارت آموزش و پرورش و وزارت بهداشت): این نظام باید ساده، با حداقل شاخص های مورد نیاز و قابل اجرا از سطوح محیطی و مبتنی بر مدرسه باشد و سطوح گزارش گیری (داشبورد سطح بندی شده گزارش گیری) ناحیه/ منطقه آموزش و پرورش، شهر، شهرستان واستان (دانشکده و دانشگاه علوم پزشکی) داشته باشد. اقدامات و تصمیمات هر سطح تعریف شده باشند و همچنین نظارت و پسخوراند سطوح بالاتر به پائین‌تر بر اساس شرایط گزارش صفر (بدون در معرض تماس، مشکوک و یا مبتلا) و یا با گزارش مثبت تعریف شده و افراد کلیه سطوح آموزش دیده باشند. طبیعتا این اقدام با طراحی و اجرای اپلیکاسیون هوشمند (اقدام بعدی) تکمیل خواهد شد.

ب: با نرم افزار هوشمند (School based surveillance with smart Applicotian): در اختیار تمام خانواده ها باید Application هوشمندی گذاشته شود که در آن موارد Spot testing برای غربالگری موارد بدون علامت، تماس های نزدیک بعد از شناسایی یک مورد مثبت، مانیتور کادر مدارس، کودکان و والدین در زمان پاندمی و بین موج های آن مشخص گردد. در این برنامه نرم افزاری اظهار موارد تماس، تا بروز علایم اولیه در دانش آموزان، والدین و کادر مدرسه و فرایندهای ردیابی؛ انجام تست؛ اقدامات درمانی سرپایی و بستری؛ اقدامات بعد از بهبود؛ حمایتهای روحی- اجتماعی دقیقا مشخص و قابل پیگیری باشد. این نرم افزار ها باید طوری طراحی بشوند که پیوند داده ها در خود مدارس- خانواده ها یا سایر مدارس و جامعه بخوبی تبیین شود تا امکان شناسایی؛ ردیابی و درمان در سطح مدارس بموقع و به طور مناسب صورت گرفت و از انتشار ویروس پیشگیری و طغیان ها کنترل شود.

در صورتی که نظام مراقبت الکترونیکی هوشمند به درستی طراحی شود ضمن کنترل پاندمی کووید- ۱۹؛ طغیان‌های با منشاء مدارس، اصلاح نواقص ساختاری و ساختمانی و اجرای پروتکل های ابلاغی در حد قابل قبولی به مرحله اجرا در خواهد آمد.

امید است با تحقق یافتن شش گام بازگشایی مدارس، شاهد سلامتی روحی- روانی، تربیت صحیح و آموزش مناسب و در نهایت شکوفایی روزافزون فرزندان خود باشیم.

ضمیمه شماره ۱

فلوچارت مدیریت غربالگری، اقدامات تشخیصی و درمان کودکان با علائم به نفع [۱] FLU/COVID19

کودک را با شروع ناگهانی تب و سرفه و یا حداقل سه یا بیشتر از علائمی مثل ضعف و بی حالی، سردرد، درد عضلانی، گلودرد، آبریزش بینی، تنگی نفس، بی اشتهایی، تهوع، استفراغ و اسهال و یا علایم شبه کاوازاکی به اورژانس آورده اند [۲]

↓

آیا کودک هر کدام از علایم زیر به نفع وخامت بیماری را دارد؟
- هایپوکسمی مقاوم حاد [۳]
- هایپرکاپنی حاد و یا خستگی تنفسی
- کاهش سطح هوشیاری
- علائم عدم پایداری همودینامیک [۴]
- داشتن علایم MIS-C شدید (ضمیمه ۴)

بله ←
- انتقال به ICU کودکان در مراکز منتخب [۱۹]
- مراقبت های تنفسی
- شروع درمان حمایتی [۷]
- ارسال آزمایشات [۸]
- ارسال نمونه PCR برای COVID-19 و FLU [۹]
- انجام Chest CT / CXR [۸]
- شروع درمان اختصاصی [۱۳]
- ارزیابی پیشرفت بیماری [۱۴]
- درمان MIS-C (ضمیمه ۴) در موارد مورد نیاز
- بررسی و درمان کوموربیدیتی ها
- در صورتی که پس از بررسی‌های به عمل آمده تشخیص دیگری مطرح باشد (مورد رد شده قطعی)[۱] درمان متناسب شروع و درمان اختصاصی COVID19 یاFLU قطع شود.

↓ خیر

- آیا بر اساس ارزیابی در اتاق معاینه‌ی مخصوص[۲] بیماران مشکوک به COVID-19، بیمار علائم و نشانه های درگیری سیستم تنفسی تحتانی را دارد؟
پیشنهاد می شود بیمار بر اساس سیستم نمره دهی ارزیابی شود[۵]

خیر ←
در صورتی که:
- بیمار علایم گوارشی دارد، مراجعه به الگوریتم گاستروآنتریت (ضمیمه ۳)
- بیمار علایم شبه کاوازاکی دارد، مراجعه به الگوریتم MIS-C (ضمیمه ۴)
- بیمار علایم FLU دارد، مراجعه به الگوریتم FLU (ضمیمه ۲)
- دریافت پروفیلاکسی انفلونزا در صورت لزوم (ضمیمه ۲)

↓ خیر
- جداسازی و استراحت در منزل[۱۳]
- درمان‌های علامتی
- علائم هشدار[۱۷]
- مراجعه به مراکز منتخب در صورت بروز علائم هشدار

↓ بله
- ارسال آزمایشات [۶]
- ارسال نمونه PCR برای COVID-19 و FLU [۷]
- انجام Chest CT / CXR [۸]
- بر اساس نتایج بررسی های فوق و در صورت داشتن هر یک از موارد زیر:
- وجود NLR<1.7 و یا لنفوپنی، ترومبوسیتوپنی و یا CRP بالا، یا
- نتیجه مثبت نمونه PCR به نفع COVID-19 یا FLU یا هر دو، یا
- شواهد درگیری ریه در CXR/CT به نفع COVID-19 یا FLU یا هر دو

↓ بله

کودک با تشخیص COVID-19 به تنهایی یا همراه FLU بر اساس شدت بیماری[۹] در یکی از گروه های زیر قرار می گیرد؟

خیر ← ارجاع به واحد مرتبط غیر COVID-19 و غیر FLU

↓ بله

بیمار پنومونی + علایم شبه کاوازاکی دارد (MIS-C)	پنومونی شدید [۱۰] و یا وجود علایم به نفع MOD*	پنومونی غیر شدید [۱۰] با فاکتور خطر [۱۱]	پنومونی غیر شدید [۱۰] بدون فاکتور خطر [۱۱]
↓	↓	↓	↓
- بستری و درمان - مراجعه به الگوریتم MIS-C (ضمیمه ۴)	- بستری در مراکز منتخب - درمان حمایتی[۱۲] - درمان اختصاصی [۱۳-۲] - ارزیابی پیشرفت بیماری [۱۴] - خروج از جداسازی [۱۵] - ترخیص بیمار [۱۶]	- ارزیابی بیمار بر اساس سیستم نمره دهی پیش بیمارستانی[۵] سپس اقدام درمانی مناسب شامل: درمان سرپایی و یا بستری[۱۳]	- درمان سرپایی [۱۳-۱] - آموزش جهت مراجعه مجدد در صورت بروز علائم هشدار[۱۷] - آموزش‌های لازم در مورد اقدامات پیشگیرانه [۱۸]

تعاریف موارد مشکوک، محتمل، قطعی و رد شده FLU

ویروس های آنفلوانزا و SARS- COV- 2 هر دو موجب بیماری های تنفسی مسری می شوند که تمایز آن ها تنها بر اساس علائم بالینی امکان پذیر نیست و برای تشخیص قطعی تست های ازمایشگاهی ممکن است کمک کننده باشد. هر دو ویروس درجات مختلفی از علائم بالینی از بدون علامت (Asymptomatic) تا علائم شدید ایجاد می کنند.

شباهت ها: تب، لرز، سرفه، تنفس مشکل، خستگی، گلو درد، آبریزش بینی، میالژی، بدن درد، سردرد و در برخی علائم گوارشی به صورت اسهال، استفراغ و دل درد.

تفاوت ها: در COVID-19 نسبت به آنفلوانزا شروع علایم تدریجی تر است، در صورتی که در آنفلوانزا بیمار به طور ناگهانی دچار تب بالا، سردرد، گلودرد و میالژی می شود. تغییر و یا از بین رفتن کامل حس چشایی و بویایی در COVID-19 دیده می شود. همچنین درگیری جلدی-مخاطی، حوادث ترومبوآمبولیک و موارد MIS-C در COVID-19 بیشتر دیده می شود.

مورد مشکوک آنفلوآنزا

وجود حداقل ۲ علامت از علائم زیر:

- تب بالای ۳۸ درجه، سرفه، آبریزش بینی یا گلو درد در فصل آنفلوآنزا با یا بدون اسهال، استفراغ، دل درد، سردرد و یا بی قراری که با عامل دیگری قابل توجیه نباشد. (ضمیمه شماره ۲)

مورد محتمل آنفلوآنزا

فرد مشکوک به آنفلوانزا که:

- سابقه تماس نزدیک با مورد محتمل/ قطعی بیماری آنفلوانزا، در عرض ۴ روز قبل از شروع علائم بیماری را داشته باشد

و

- نتیجه آزمایش PCR فرد نیز معلوم نبوده و یا منفی گزارش شده باشد.

بیمار قطعی آنفلوانزا

بیمار با علائم و نشانه‌های مرتبط که تایید آزمایشگاهی (تست PCR مثبت) برای FLU را داشته باشد.

بیمار رد شده قطعی آنفلوانزا

بیماری که PCR منفی از نظر SARS-COV-2 و یا آنفلوانزا داشته و یافته های بالینی، پاراکلینیکی و تصویر برداری وی با تشخیص های دیگری غیر از COVID-19 و FLU قابل توجیه باشد.

برای توضیحات بیشتر در خصوص اقدامات مناسب بر اساس نتیجه تست های COVID19/FLU به صفحه ۹۳ مراجعه شود.

برخورد با چالش های پیش روی COVID19 / FLU

بخش الف:

برای بررسی میزان شیوع ویروس آنفلوانزای در گردش، مقرر گردید:

۱) آزمایشگاه های منتخب[۵] مرکز مدیریت مبارزه با بیماری های واگیر میزان بروز عفونت آنفلوانزا توام با کووید (COVID19-FLU) را با تست های Multiplex Real Time PCR (با ۴ پرایمر و پروب) جهت آنفلوانزای A ، B ، SARS CoV 2 و نمونه کنترل (ساخت ایران و یا کیت های وارداتی مورد تایید)، بررسی کنند.

۲) کنترل کیفی آزمایشگاه های منتخب توسط آزمایشگاه مرجع آنفلوانزا انجام گیرد.

۳) نمونه گیری از نازوفارنکس با یا بدون نمونه اروفارنکس به روش صحیح توسط افراد آموزش دیده انجام شود.

۴) نمونه ها حداقل از افراد بستری در بیمارستان که دارای علایم شدید (severe) و یا بحرانی(critical) باشند، گرفته شود.

۵) آزمایشگاه های منتخب موظف به ارائه گزارش هفتگی به اداره کل آزمایشگاه های مرجع سلامت هستند و گزارش ماهانه به کمیته علمی کشوری ارائه شود. پیشنهاد ساخت و یا واردات کیت های سریع آنتی ژنی به کمیته آزمایشگاهی داده شود.

تبصره : در مواردی که جواب تست Multiplex PCR در بیماران بستری منفی باشد، با توجه به اینکه علایم بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژی، افتراق دهنده بین آنفلوانزا و کووید نمی باشد، در صورت لزوم و امکان آزمایشگاه های منتخب برای بالا بردن حساسیت تست ها می توانند برای Re-testing از Single Real Time PCR استفاده و نتایج را ارائه دهند.

بخش ب:

در صورتی‌که بر اساس نتایج Survey آزمایشگاه های منتخب و مرجع (عنوان شده در بالا)، میزان ویروس آنفلوانزای در گردش در جامعه زیاد باشد، باید به شرح زیر اقدام شود:

از آنجا که نتیجه تست های انجام شده می تواند یکی از ۴ حالت زیر باشد، لذا پیشنهاد می شود برای بیماران بستری با علائم و نشانه های درگیری سیستم تنفسی تحتانی در هر یک از حالت های زیر اقدام مناسب صورت گیرد:

۱. در صورتی که تست برای FLU و COVID-19 هر دو مثبت باشد، عفونت همزمان تایید می شود و اقدام‌های مناسب به صورت زیر انجام گیرد:

- درمان دارویی شامل:

- Remdesivir (or INF β-1a/ INF β-1b) + Oseltamivir

  Or

- Favipiravir

[۵] - آزمایشگاه های منتخب؛ آزمایشگاه هایی هستند که برای انجام تست آنفلوانزا در سال های قبل مورد تایید اداره کل آزمایشگاه های مرجع سلامت بوده اند و برای انجام تست های مربوط به COVID-19 هم تایید شده اند.

دز پایین داروی اینترفرون در COVID-19 و آنفلوانزا در موارد غیر شدید و غیر بحرانی و در روزهای اول بیماری قابل استفاده است.

- اگر امکان جداسازی باشد در اتاق مخصوص به بیماران FLU و COVID-19 بستری شوند.
- پروفیلاکسی آنفلوانزا (PEP) برای اطرافیان بیمار طبق الگوریتم آنفلوانزا تجویز شود. (ضمیمه شماره ۲)

۲. در صورتی که تست برای FLU و COVID-19 هر دو منفی باشد، با توجه به اینکه علائم بالینی، یافته های پاراکلینیک و تصویربرداری افتراق دهنده نیست و از طرفی حساسیت Real Time PCR برای شناسایی آنفلوانزا بیشتر از SARS- COV2 می باشد و طبق اطلاعات فعلی ما حساسیت تست بالای ۹۰ درصد برای آنفلوانزا و ۷۰-۹۰ درصد برای SARS-COV2 است، لذا احتمال COVID-19 محتمل تر بوده و بیمار به عنوان COVID-19 در نظر گرفته شود. هر چند توجه به میزان شیوع بیماری در جامعه، سابقه تماس با بیمار شناخته شده آنفلوانزا و یا کووید و خطر بروز عوارض مثل سن کودک ضروری است.

تبصره: در صورت لزوم و امکان می توان Re-testing برای هم FLU و هم COVID-19 انجام داد.

۳. اگر تست برای FLU مثبت و برای COVID-19 منفی باشد، در صورت لزوم و امکان، Re-testing برای COVID-19 انجام شود و بیمار بعنوان آنفلوانزا، ایزوله و درمان شود. در **بیماران بحرانی** درمان تا آماده شدن نتیجه تست مجدد برای هر دو بیماری شروع شود.

۴. اگر تست برای COVID-19 مثبت و برای FLU منفی باشد، در آن صورت بیمار به عنوان COVID-19 در نظر گرفته شده و طبق الگوریتم COVID-19 اداره شود.

بخش ج:

با توجه به گردش همزمان آنفلوانزا و ویروس کرونا، واکسن آنفلوانزا و شرایط اقتصادی کشور، احتمال تامین واکسن حتی برای گروه‌های پرخطر شامل کادر پزشکی، خانم های باردار، کودکان زیر ۵ سال، افراد بالای ۶۵ سال، افراد دارای بیماری های مزمن و بیماران دارای نقص ایمنی، با مشکل مواجه خواهد شد، لذا پیشنهاد می شود افراد پرخطر در اولویت دریافت واکسن قرار گرفته و برای دریافت آن تشویق شوند.

ضمیمه شماره ۲

نحوه برخورد با کودکان مشکوک به آنفلوانزا

وجود ۲ علامت از ۴ علامت زیر:
تب بالای ۳۸ درجه، سرفه، آبریزش بینی یا گلو درد در فصل آنفلوآنزا

آیا یکی از علائم خطر[۱] زیر وجود دارد؟
- دیسترس شدید تنفسی
- دهیدریشن شدید یا علائم شوک
- تغییر سطح هوشیاری

بله

- پذیرش در بخش مراقبت های ویژه با جداسازی کوهورت
- درمان علامتی
- مشاوره عفونی اطفال
- ارسال نمونه تنفسی جهت PCR آنفلوآنزا
- شروع اوسلتامیویر در اسرع وقت[۲]
- تجویز پروفیلاکسی بعد از تماس[۳]

خیر

- شرح حال و معاینه را کامل کنید[۴]
- بیماری را به معاونت بهداشتی اطلاع دهید

آیا یکی از موارد زیر وجود دارد؟
- سن کمتر یا مساوی ۵ سال بخصوص زیر ۲ سال
- شرح حال آسم یا بیماری های مزمن ریه (مثل فیبروز کیستیک)
- بیماری قلبی با اختلال همودینامیک
- وجود نقص ایمنی یا مصرف داروهای مهار کننده سیستم ایمنی
- وجود سیکل سل یا سایر هموگلوبینوپاتی ها
- افزایش خطر آسپیریشن (مثل کودکان با مشکلات نورولوژیک)
- مصرف طولانی مدت آسپرین
- بیماری مزمن کلیوی
- بیماری متابولیک
- شاخص توده بدنی بالاتر و یا مساوی ۴۰ (BMI≥40)
- تماس در منزل با کودک زیر ۶ ماه یا فردی با مشکلات طبی که او را در معرض خطر قرار می دهد.
- کودکان ساکن شیرخوارگاه ها

بله

- نمونه تنفسی جهت PCR آنفلوآنزا ارسال شود
- شروع اوسلتامیویر در اسرع وقت
- تجویز پروفیلاکسی پس از تماس[۳]

خیر

نیازی به درمان و تست آزمایشگاهی ندارد.[۵]

۱-علایم خطر در بیماری آنفلوانزا:

الف) علایم دیسترس تنفسی شدید:

- رتراکسیون بین دنده ای، کشیده شدن عضلات پایین دنده ها به داخل، ناله کردن، تنفس صدادار بدون فعالیت
- تاکی پنه، از زمان تولد تا ۳ ماه بالای ۶۰ در دقیقه، از ۳ ماه تا یک سال بالای ۵۰ در دقیقه، بین ۱ تا ۳ سال بالای ۴۰ در دقیقه، بین ۳ تا ۶ سال بالای ۳۵ در دقیقه، بین ۶ تا ۱۲ سال بالای ۳۰ در دقیقه و بین ۱۲ تا ۱۸ سال بالای ۲۰ در دقیقه.
- اشباع اکسیژن کمتر و یا مساوی ۹۳ درصد، هنگامی که تنفس در هوای اتاق انجام شود.
- خستگی تنفسی و یا آپنه (نبود سیانوز همراه با وقفه تنفسی بالاتر و یا مساوی ۲۰ ثانیه)
- نسبت اکسیژن خون شریانی به اکسیژن دریافتی کمتر و یا مساوی ۳۰۰ (در آسیب حاد ریه) و کمتر و یا مساوی ۲۰۰ (در سندرم حاد تنفسیARDS)

ب) علایم دهیدراتاسیون شدید یا شوک:

بازگشت مویرگی بالاتر از ۲ ثانیه، کاهش تورگور پوستی، چشمان فرورفته یا فونتال فرورفته

ج) تغییر سطح هوشیاری: بی قراری، پرخاشگری، تشنج یا کودک شل

۲- دز درمانی اوسلتامیویر در آنفلوانزا (Tamiflu (Oseltamivir

- در کودکان بیشتر یا مساوی ۱۲ ماه:
  - کمتر یا مساوی ۱۵ کیلوگرم: ۳۰ میلی گرم، دو باردر روز
  - ۱۵ تا ۲۳ کیلو گرم: ۴۵ میلی گرم، دو بار در روز
  - ۲۳ تا ۴۰ کیلوگرم: ۶۰ میلی گرم، ۲ بار در روز
  - بالای ۴۰ کیلوگرم: ۷۵ میلی گرم، ۲ بار در روز
- شیرخواران ۹ تا ۱۱ ماه: ۳/۵ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم در هر دز، ۲ بار در روز
- شیرخواران ترم صفر تا ۸ ماه: ۳ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم در هر دز، ۲ بار در روز
- شیرخواران پره ترم (سن حاملگی + سن پس از حاملگی به هفته):
  - بیشتر از ۴۰ هفته: ۳ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم در هر دز، ۲ بار در روز
  - ۳۸ تا ۴۰ هفته: ۱/۵میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم در هر دز، ۲ بار در روز
  - کمتر از ۳۸ هفته: یک میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم در هر دز، ۲ بار در روز
  - کمتر از ۲۸ هفته: با فوق تخصص عفونی مشورت شود.
- بزرگسالان: ۷۵ میلی گرم ۲ بار در روز

۱- اندیکاسیون های پروفیلاکسی

به صورت کلی درمان ضد ویروسی قبل از تماس پیشنهاد نمی گردد ولی پیشگیری دارویی در برخی شرایط از جمله موارد زیر پیشنهاد می شود:

- فردی که مستعد عوارض آنفلوآنزا می باشد و در ۲ هفته اول پس از انجام واکسیناسیون با فرد مبتلا به آنفلوآنزا برخورد داشته است.
- فردی که مستعد عوارض آنفلوآنزا می باشد ولی تزریق واکسن در وی ممنوع است، پس از تماس با فرد مبتلا به آنفلوآنزا.
- نقص ایمنی شدید یا دریافت داروهای ایمنوساپرسیو، پس از تماس با فرد مبتلا به آنفلوآنزا.
- افراد خانواده فردی که احتمال عوارض آنفلوآنزا را دارد و با فرد دارای آنفلوآنزا برخورد داشته است.
- برای بچه هایی که در ریسک عوارض آنفلوآنزا می باشند و همین طور افراد خانواده آن ها، زمانی که سوش واکسن آنفلوآنزا با سوش در گردش یکسان نباشد.

نکته:

- اگر از زمان تماس با فرد دچار آنفلوآنزا بیشتر از ۴۸ ساعت گذشته باشد، درمان پیشگیری توصیه نمی شود.
- در کسانی که پیشگیری دارویی دریافت کرده اند، در صورت بروز تب وعلایم تنفسی به نفع آنفلوآنزا باید بلافاصله به پزشک مراجعه کنند.

دز پروفیلاکسی اوسلتامیویر در کودکان برای ۷ روز:

- سن بیشتر و یا مساوی ۱۲ ماه:
  - مساوی و کمتر از ۱۵ کیلو گرم: ۳۰ میلی گرم روزانه
  - ۱۵ تا ۲۳ کیلو گرم: ۴۵ میلی گرم روزانه
  - بین ۲۳ تا ۴۰ کیلوگرم: ۶۰ میلی گرم روزانه
  - بالای ۴۰ کیلوگرم: ۷۵ میلی گرم روزانه
- شیرخواران ۹ تا ۱۱ ماه: ۳/۵ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم، روزانه
- شیرخواران ترم صفر تا ۸ ماه: ۳ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم، روزانه

٤-علایم و نشانه های آنفلوآنزا:

- علایم سیستمیک: تب، سردرد، انورکسی، میالژی
- علایم تنفسی: سرفه، رینوره، گلودرد، گرفتگی بینی، خشونت صدا
- علایم گوارشی: درد شکم، اسهال و استفراغ
- نشانه ها: تب، کنژنکتیویت، لنفادنوپاتی

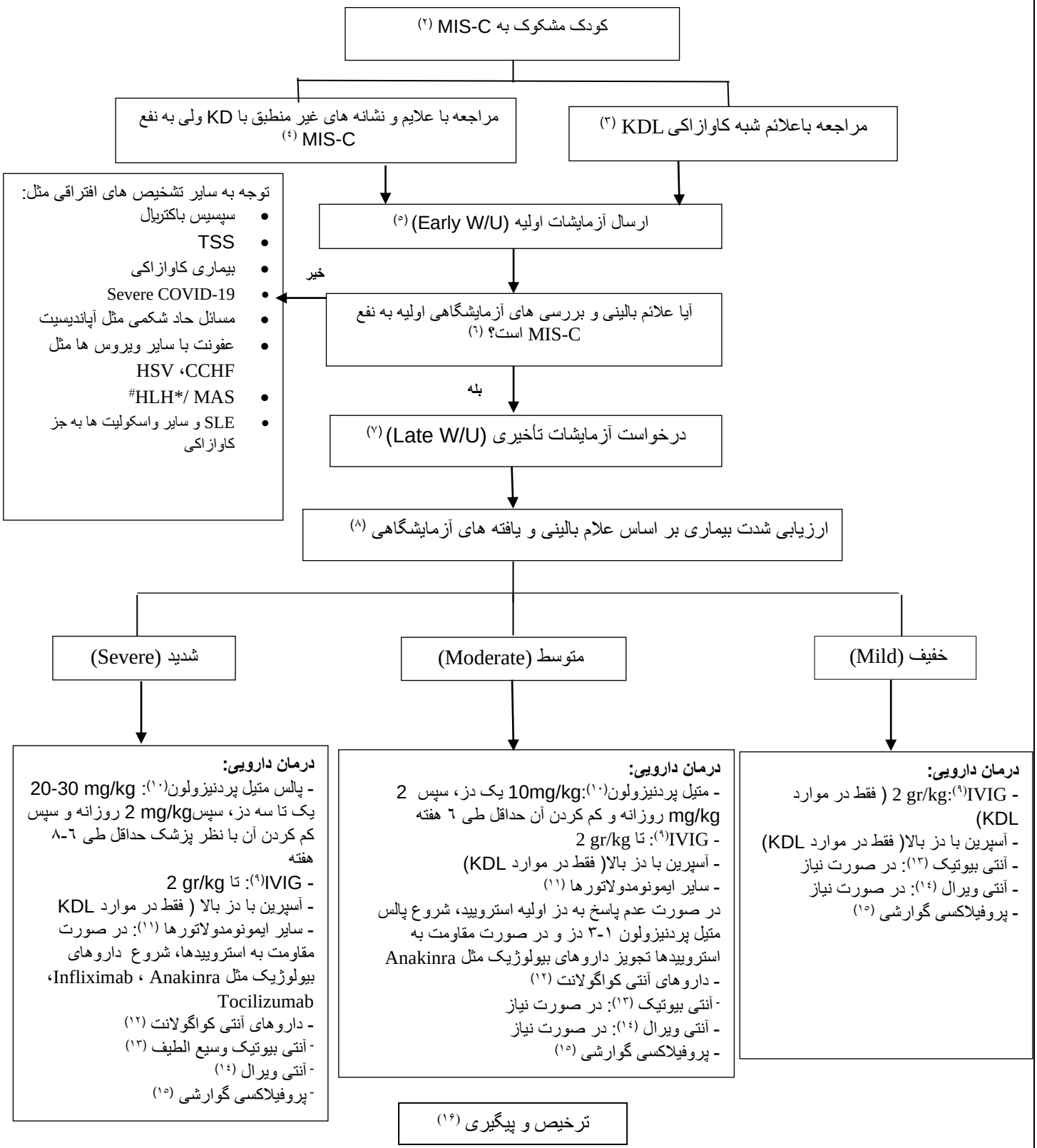
این علایم و نشانه های آنفلوانزا را در گروه های سنی خاص در نظر بگیرید:

- شیرخواران کمتر ویا مساوی ۳ ماه: علایم شبیه سپسیس، آپنه و سیانوز، بی قراری شدید، تاکی پنه، دهیدراتاسیون متوسط تا شدید، لتارژی، استفراغ، اسهال شدید، شلی، تشنج
- شیرخواران و خردسالان بین ۳ ماه تا پنج سال: کاهش هوشیاری، رفتار غیر طبیعی، بدتر شدن شرایط بیمار، استفراغ غیر قابل کنترل، بی اشتهایی ناگهانی، سرگیجه، ناتوانی در خوردن، تب بیش تر از سه روز، کاهش اشتها، لرز، کاهش دریافت مایعات، درد شکم و قفسه سینه، آسمی که به درمان معمول جواب ندهد و همودینامیک غیر پایدار
- در هر کودکی با علایم غیر طبیعی مغزی، قلبی-ریوی، علایم گوارشی و کلیوی

٥- در هر کودکی (از زمان تولد تا ۱۸ سالگی) در فصل انفلوآنزا باید علایم خطر به خانواده هشدار داده شود تا بدانند در صورت وجود چه علایم و نشانه هایی باید با پزشک تماس بگیرند یا مراجعه مجدد داشته باشند.

ضمیمه شماره ۳

فلوچارت نحوه برخورد با کودک مشکوک به سندرم التهابی چند سیستمی (MIS-C)[۱] مرتبط با کووید-۱۹



۱- سندرم التهابی چند سیستمی در کودکان (MIS-C)

Multisystem Inflammatory Syndrome in children (MIS-C)، در برخی منابع با عنوان PMIS (Pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome) و یا سندرم هایپرانفلاماتوری کودکان و یا شوک هایپرانفلاماتوری کودکان نیز آورده شده است.

هرکودک با MIS-C باید از نظر علل عفونی و غیر عفونی بررسی شود. MIS-C به عنوان یک عارضه مهم کووید – ۱۹ در طیف سنی کودکان مطرح می باشد. هرچند در بزرگسالان هم از MIS-A یاد می شود.

۲ - MIS-C معمولاً ۲-٤ هفته پس از عفونت با SARS-CoV-2 بروز می کند، هرچند ممکن است همه بیماران شرح حال واضحی از بیماری علامت دار ندهند. MIS-C می تواند به اشکال زیر تظاهر پیدا کند:

- همراه با KD (۳۵٪)
- همراه با Severe Acute COVID (۳۰٪)
- بدون همراهی با KD و Acute COVID (۳۵٪)

۳-علایم شبه کاوازاکی (Kawasaki Disease like)

بیمار معیارهای کامل و یا غیر کامل (Incomplete) کاوازاکی را دارد. ولی در هر حال اگر بیمار مبتلا به کاوازاکی، معیارهای MIS-C را پر کند؛ به عنوان مورد MIS-C اداره می شود.

۴- علایم و نشانه های غیر منطبق با KD ولی به نفع MIS-C

- بیمار با علایمی مثل شوک ، تب، درد شکم و درگیری در ارگان های گوارشی، تنفسی، عصبی، پوستی و یا قلبی مراجعه کند ولی منطبق با معیارهای تشخیصی کاوازاکی نباشد.
- و در صورتی که درگیری ارگان های مختلف را داریم ، احتمال Severe COVID-19 مد نظر باشد.

۵-آزمایشات اولیه (Early Work/up)

در صورت شک به MIS-C توصیه می شود تست های CBC،diff، ESR، CRP یا LDH، اوره، کراتینین، ALT، AST، Albumin و الکترولیت ها (یا فقط Na) درخواست شود. در صورت افزایش CRP به علاوه یکی از موارد ترومبوسیتوپنی، لنفوپنی، هیپوناترمی، هیپوآلبومینمی و اختلال فعالیت کلیوی، توصیه می شود بررسی کامل پاراکلینیک از نظر MIS-C انجام شود.

۶-معیاری تشخیصی MIS-C

اگر معیارهای زیر وجود داشته باشد بیمار به عنوان MIS-C در نظر گرفته می شود:

الف) مورد قطعی MIS-C ، در این موارد وجود همه معیارهای زیر لازم است:

۱) سن زیر ۲۱ سال

۲) تب بیش از سه روز یا تب بیش از یک روز به علاوه وضعیت بالینی نیازمند بستری

۳) شواهد عفونت قبلی کووید-۱۹ شامل PCR یا سرولوژی مثبت و یا سابقه تماس با فرد شناخته شده بیماری طی ٤ هفته گذشته (در ٦٠٪ موارد تست سرولوژی مثبت و PCR منفی، در ۳۰-۳۵٪ موارد هر دو تست مثبت و در ۱۰-۱۵٪ موارد هر دو تست منفی است. در این موارد یافتن یک رابطه اپیدمیولوژیک مورد نیاز است).

- ✓ آزمایشات سرولوژي شامل، (COVID-IgG, COVID-IgM, Anti Spike IgG, Anti RBD IgG) است.
- ✓ Anti Spike IgG, Anti RBD IgG اختصاصی تر است و درتشخیص افتراقی MIS-C از سایر تشخیص ها و همین طور تعیین پیش آگهی نقش دارند.

٤) عدم توجیه علایم بیمار با عفونت یا تشخیص شناخته شده دیگر

٥) شواهد آزمایشگاهی به نفع التهاب شامل هر یک از موارد زیر: افزایش ESR, CRP، پروکلسیتونین، نوتروفیلی، لنفوپنی، NLR*>1/7، افزایش فیبرینوژن، ، فریتین، دی دایمر، LDH، اینترلوکین ٦ (IL-6) و کاهش آلبومین

٦) درگیری حداقل دو ارگان مختلف شامل:

- پوست و مخاط (مثل موکوزیت، کونژنکتیویت، اریترودرمی و سایر راش ها)
- قلب (شوک؛ شواهد اکوکاردیولوژی شامل پریکاردیت، التهاب دریچه های قلبی، درگیری عروق کرونر و یا EF<٤٥٪ و شواهد آزمایشگاهی شامل افزایش تروپونین یا Pro-BNP و یا شواهد الکتروکاردیولوژی شامل آریتمی و بلوک قلبی)
- اختلال انعقادی (افزایش PT ، PTT و D-dimer)
- دستگاه گوارش (اسهال، استفراغ مکرر، دل درد، ایلئوس، خونریزی گوارشی، آسیت، پانکراتیت و افزایش قابل توجه آنزیم های کبدی)
- دستگاه تنفسی (پنومونی ، آمبولی ریه و ARDS)
- کلیه (آسیب حاد کلیه و نارسایی کلیوی)
- نورولوژیک [(سردرد، سرگیجه، انسفالوپاتی، استروک، منتژیت آسپتیک، فلج بولبار، افزایش ICP و تشنج) هر چند تشنج به تنهایی به عنوان درگیری نورولوژیک درنظر گرفته نمی شود].

ب) مورد مشکوک MIS-C

کودکی که معیارهای بالینی درگیری دو ارگان را ندارد ولی تب بیش از سه روز و یکی از موارد (درگیری پوستی و مخاط، دستگاه گوارش و نورولوژیک) را دارد، باید به عنوان مورد مشکوک MIS-C در نظر گرفته شده و از نظر پاراکلینیک بررسی شود.

۷- آزمایشات تکمیلی (Late Work/up)

- تست های التهابی (فریتین و پروکلسی تونین)
- لاکتات، LDH، Pro-BNP و بررسی گازهای خون (در صورت نیاز)
- تست های انعقادی (PT, PTT, INR, D-dimer, Fibrinogen & troponin)
- غربالگری از نظر علل باکتریال سپسیس و سایر ویروس ها (LP در صورت نیاز)
- ارسال پانل سایتوکین ها (در صورت امکان)
- گرافی قفسه سینه
- اکوکاردیوگرافی (به صورت معمول در موارد ملایم و مشکوک که سایر معیارهای MIS-C را پر نمی کند لازم نیست.
- سونوگرافی شکم در کودکان با علائم به نفع MIS-C و با درد شکمی، برای رد سایر علل از جمله آپاندیسیت.

۸- ارزیابی شدت بیماری:

بیماران بر اساس علایم بالینی و پاراکلینیک به سه گروه خفیف، متوسط و شدید تقسیم می شوند. (جدول شماره ۱۳)

جدول ۱۳- ارزیابی شدت MIS-C

شدت بیماری / میزان درگیری	خفیف (Mild)	متوسط (Moderate)	شدید (Severe)
نیاز به دریافت اکسیژن/ حمایت تنفسی	ندارد	نیازمند اکسیژن با کانولا یا ماسک	نیازمند اکسیژن با فلوی بالا(HFO[6]) و یا ونتیلاتور
نیاز به داروهای وازواکتیو	ندارد	دارد	دارد
صدمه به ارگان ها	درگیری ارگان ها به صورت تحت بالینی بوده و فقط شواهد پاراکلینیکی دارد.	علایم مربوط به درگیری ارگان ها مختصر باشد و یا وجود درگیری عروق کرونری	درگیری متوسط تا شدید در ارگان ها، اختلال عملکرد ونتریکولار، آنوریسم عروق کرونری
بیماری پیشرونده در یک بازه زمانی ۲٤ ساعته از نظر بالینی و پاراکلینیکی	خیر	بلی ممکن است	بلی ممکن است

کودکانی که دچار نارسایی شدید در چند ارگان هستند باید فوراً به ICU منتقل شده و مشاوره قلبی صورت گیرد. در بعضی از بیماران که علائم بالینی خفیف است و حال عمومی خوب دارند (علائم حیاتی طبیعی و معاینه قابل قبول) و امکان پیگیری بالینی دقیق وجود دارد، می توان پس از مشاوره با همکاران عفونی آن ها را به صورت سرپایی تحت نظر داشت. در این بیماران باید بررسی های آزمایشگاهی اولیه انجام گیرد و در صورت داشتن شرایط زیر می توانند به صورت سرپایی پیگیری شوند:

۱) سن بیشتر از دو سال
۲) مدت تب کمتر از ۳ روز

[6] -High Flow Oxygen

۳) وجود درگیری خفیف در ارگان های داخلی **(درگیری ارگان ها به صورت تحت بالینی بوده و فقط شواهد پاراکلینیکی وجود دارد)** به شرطی که:

- سطح هوشیاری طبیعی بدون هر گونه علائم و نشانه های درگیری عصبی باشد.
- وجود SpO2≥ ۹٤% در هوای اتاق؛
- داشتن PT و PTT و INR طبیعی، آنزیم های کبدی کمتر و یا مساوی ۲ برابر طبیعی و بیلی روبین مستقیم کمتر از 1.2 mg/dl در آزمایش های کبدی؛
- نبودن اختلال اسید - باز و اختلال الکترولیتی در آزمایش های کلیوی؛
- نداشتن آنمی، لنفوپنی و ترومبوسیتوپنی در آزمایش هماتولوژی؛

٤) تحمل دریافت مایعات و غذا

٥) امکان ارزیابی علائم بالینی توسط مراقبین کودک و مراجعه فوری بیمار در صورت بدتر شدن علائم و یا در صورت تداوم علائم اولیه مثل تب.

۹-ایمونوگلوبولین وریدی(IVIG)

در کلیه بیماران با تظاهر اولیه KDL (به عنوان خط اول درمان) و یا با علایم غیر اختصاصی MIS-C با شدت متوسط و شدید در صورت عدم پاسخ به متیل پردنیزدلون، به عنوان خط دوم درمان IVIG با دز 2 gr/kg داده می شود. در بیماران KDL که درمعرض خطر باشند؛ مثل کودکان با علایم شبه کاوازاکی و سن کمتر از ۱۲ ماه و یا بیماران با مشکلات کرونری، هم زمان با دز اول IVIG، کورتیکوستروئید هم تجویز می شود.

۱۰- کورتیکواستروئیدها

اندیکاسیون تجویز کورتیکواستروئیدها عبارت است از:

- Mod-Severe MIS-C
- تب پایدار و افزایش مارکرهای التهابی
- وجود کواگولوپاتی اینتراوسکولار (همراه با افزایش D-dimer) علیرغم درمان با IVIG که می تواند به نفع MAS یا CRS باشد.
- درمان با کورتیکواستروئیدها به تنهایی در مواردی که IVIG در دسترس نباشد.

در MIS-C متیل پردنیزولون با دز 2mg/kg/day، حداکثر ٦۰ میلی گرم روزانه و یا پالس متیل پردنیزولون 10-30 mg/kg، حداکثر یک گرم روزانه به عنوان خط اول درمان تجویز و به شکل زیر قطع می شود:

- 2mg/kg/day (Max 60mg) x 1 week (including initial steroids)
- Then 1mg/kg/day x 1 week
- Then 0.5mg/kg/day x 1 week

- Then 0.25mg/kg/day x 3 days
- Then off

۱۱- سایر ایمونومدولاتورها

در صورت عدم پاسخ به دز اولیه کورتیکوستروئید و مقاومت به استروئیدها می توان پس از مشورت با افراد با تجربه، از داروهای بیولوژیک مانند Anakinra، Tocilizumab و Infliximab استفاده کرد. در صورت امکان ارزیابی INF، IL-1 و IL-6 ، اولویت با ایمونومدولاتوری است که بتواند سایتوکین افزایش یافته را مهار کند.

۱۲-آنتی کواگولانت ها

بیماران MIS-C در معرض خطر حوادث ترومبوآمبولیک هستند. کلیه بیماران با تظاهر KD و یا KLD و یا اختلال عملکرد بطن چپ باید داروی ضد انعقادی دریافت کنند و درمان با آسپرین توصیه می شود، هر چند مصرف سایر داروهای ضد انعقادی نیز بر حسب شرایط بیمار توصیه می شود. در موارد MIS-C با بیماری متوسط و شدید و در سن بالای ۱۲ سال نیز مصرف پروفیلاکسی داروهای ضد انعقادی توصیه می شود و هپارین LMWH مثل انوکساپارین ارجح است. در موارد ترومبوآمبولی های وریدی سایر روش های درمانی غیر دارویی مثل تحرک زودرس بیمار و استفاده از وسایل پیشگیری مکانیکی جهت فشار متناوب به اندام تحتانی (با اندازه مناسب برای اطفال) در صورت فعالیت جسمی کاهش یافته نیز مد نظر باشد.

- در کلیه موارد KDL استفاده از آسپرین با دز پایین حداقل به مدت ٦ هفته و طبیعی شدن ESR ادامه یابد.
- در صورت وجود حوادث ترومبوتیک مصرف داروهای آنتی کواگولانت با دز درمانی توصیه می شود.
- در کودکان با مشکلات عروق کرونر، طبق نظر کاردیولوژیست اطفال بایستی مصرف داروهای ضد پلاکتی و آنتی کواگولانت ادامه یابد.
- داروی ضد انعقادی پروفیلاکسی در بیماران با آنوریسم giant کرونر (Zscore >10 و یا ejection fraction <35) توصیه می شود.
- آسپرین در بیماران با آنوریسم کرونری خفیف تر (Zscore: 2.5-10) یا نمای شبه کاوازاکی و یا ترومبوسیتوز توصیه می شود.
- استفاده از داروهای ضد انعقادی با دز پایین در موارد تحت درمان با دز کم آسپیرین (کمتر از ٥ میلی گرم به ازای هر کیلو بدن) باعث افزایش احتمال خونریزی نمی شود.
- اگر بیماری به علت KDL تحت درمان با آسپرین با دز بالا است و همزمان نیازمند دریافت داروی ضد انعقادی است (مثلا به علت آنوریسم Giant کرونری و یا VTE هم زمان) لازم است دقت شود دز بالای آسپرین اثر ضد انعقادی ندارد و داروی ضد انعقادی (مثل انوکساپارین) باید اضافه شود.

موارد ممنوعیت مصرف داروهای ضد انعقادی:

در صورت وجود خونریزی، ترومبوسیتوپنی (PLT<50.000)، کواگولوپاتی ها، اختلالات کبدی و اختلال سطح هوشیاری، مشاوره با همکاران قلب و هماتولوژی در خصوص نیاز به شروع داروی آنتی کواگولان توصیه می شود.

۱۳-آنتی بیوتیک ها

در کلیه موارد MIS-C شدید و یا در صورت وجود علایم شوک سپتیک و یا TSS باید آنتی بیوتیک وسیع الطیف شروع شود و ادامه مصرف آن بر اساس شرایط بیمار و نتایج کشت ها خواهد بود. درمان پیشنهادی اولیه Ceftriaxone به علاوه Vancomycin است. در بیمارانی که معیارهای TSS را کامل کنند؛ کلیندامایسین نیز اضافه می شود.

۱۴-آنتی ویرال ها

بسیاری از بیماران MIS-C دارای PCR منفی SARS-CoV-2 هستند. زیرا به نظر می رسد MIS-C بیشتر تظاهر تاخیری و postinfectious بیماری است تا نمایانگر فاز حاد بیماری باشد. بنابراین مصرف داروهای ضد ویروسی نظیر Remdesivir و یا favipiravir محدود به بیماران MIS-C با شدت متوسط و شدید است که ردپایی از فاز حاد عفونت داشته و PCR مثبت داشته باشند. در این موارد مشاوره با همکاران عفونی توصیه می شود.

۱۵- پروفیلاکسی گوارشی

برای کودکان با علایم گوارشی و یا تحت درمان با دز بالای کورتیکواستروئید پروفیلاکسی گوارشی با فاموتیدین (آنتی هیستامین کاهنده اسید معده با مهار گیرنده H2) و یا داروهای مهارکننده‌ی پمپ پروتون (PPI) توصیه می شود.

۱۶- معیارهای ترخیص و پیگیری بیماران

کودکانی که از نظر عملکرد قلبی پایدار (stable) هستند و حداقل ۲۴ ساعت بدون تب بوده، تحمل خوراکی دارند و نیاز به اکسیژن ندارند، قابل ترخیص از بیمارستان هستند.

ویزیت پیگیری در کودکان مبتلا به سندرم التهابی چند ارگانی (MIS-C)

- ویزیت در طی هفته اول پس از ترخیص توسط پزشک معالج انجام می شود.
- در صورت غیر طبیعی بودن آزمایشات در زمان ترخیص، این آزمایشات برای ویزیت پیگیری تکرار می گردند.
- در صورت وجود آنوریسم عروق کرونر، ویزیت فوق تخصص قلب کودکان هر ۳ تا ۴ روز تا پایداری اندازه آنوریسم انجام می شود.
- در صورت عدم وجود آنوریسم عروق کرونر، ویزیت فوق تخصص قلب کودکان دو هفته بعد و دو ماه بعد از ترخیص انجام شود.

- فعالیت فیزیکی شدید و فعالیت های ورزشی بر اساس معاینات و نظر فوق تخصص قلب کودکان بین ۳-۶ ماه محدود می شود.
- در صورت بازگشت علایم شامل تب، راش، کنژکتویت و اسهال، لازم است شرح حال گیری و معاینه کامل فیزیکی انجام شود و آزمایشات لازم درخواست شود.
- در صورت تجویز کورتیکواستروئید، نحوه کم کردن دز و سپس قطع کردن آن در طی ۴ هفته، به خانواده بیمار آموزش داده شود و تذکر داده می شود که در صورت بروز هر بیماری حاد نیاز به بستری در فاصله ۶-۱۲ ماه بعد از قطع کورتون، باید شرح حال مصرف کورتون را به پزشکان معالج اطلاع دهند.
- آسپرین 3-5mg/kg/day حداقل تا دو ماه تجویز می شود و سپس بر اساس جواب اکوکاردیوگرافی و با نظر فوق تخصص قلب قطع خواهد شد.
- در صورت تجویز کورتیکواستروئید، باید روزانه ۴۰۰-۶۰۰ واحد ویتامین دی تجویز شود.
- در صورت تجویز کورتیکواستروئید، باید فاموتیدین تجویز شود.
- در صورت دریافت IVIG، بسته به دز مصرفی آن، تزریق واکسن های زنده ویروسی به کودک برای مدت ۸-۱۱ ماه به تعویق می افتد.
- در این بیماران باید واکسن آنفلوانزا در فصل آنفلوانزا تجویز شود.

از آنجا که هردوی کووید-۱۹و عارضه مهم آن یعنی MIS-C ممکن است با تب و درگیری چند ارگان و افزایش مارکرهای التهابی فاز حاد (APRs) تظاهر کنند و افتراق این دو از هم برای درمان مناسب و پیگیری بسیار مهم است، لذا برای تمایز این دو از هم به جدول شماره ۱۴ مراجعه شود.

جدول شماره ۱۴- تفاوت های عمده کووید-۱۹ و عارضه آن (MIS-C)

کووید-۱۹ شدید	MIS-C
بروز ۱۴ برابر بیش از MIS-C است.	ممکن است سابقه درگیری قبلی ۲-۴ هفته قبل با کووید-۱۹ مثبت باشد.
میزان علایم پرودرومال به نفع عفونت ویروسی (URI) بالاتر است.	احتمال درگیری قلبی نسبت به کووید-۱۹ بیشتر است.
درگیری ریوی بیشتر است.	سطح D-dimer و سایر APR ها در آن بالاتر است.
احتمال مثبت شدن PCR نسبت به MIS-C بیشتر است.	میزان بروز لخته (VTE) بیشتر است.
درمان ضد ویروس لازم و تجویز کورتیکوستروییدها با دز کم فقط برای مدت ۵ وحداکثر ۱۰ روز کافی است.	احتمال CHF و افوزیون پریکارد و پلور بیشتر است.
در ابتدای بیماری و در ۷ روز اول نباید از کورتیکوستروییدها استفاده شود.	میزان درگیری چند ارگان بیشتر است.
	در صورت وجود اندیکاسیون در همان هفته اول باید کورتیکوستروییدها، آن هم با دز بالا تجویز گردد.

درمان بیماران MIS-C بر اساس شرایط بیمار به صورت تیمی و متشکل ازهمکاران فوق تخصص کودکان در رشته های مختلف شامل عفونی، قلب، ICU، همکاران هماتولوژیست، ایمونولوژیست و یا روماتولوژیست خواهد بود.

ضمیمه شماره ۴

درگیری قلب در کووید ۱۹ کودکان

تظاهرات قلبی در کودکان مبتلا به کووید ۱۹ را می توان به ۲ گروه تقسیم نمود:

۱- درگیری قلب درفاز حاد کووید ۱۹ کودکان

۲- درگیری قلب درسندرم التهابی مولتی سیستم ناشی از کووید ۱۹ کودکان(MIS-C)

◄ درگیری قلب درفاز حاد کووید ۱۹ کودکان

بر اساس شواهد موجود عفونت حاد با ویروس کووید ۱۹ در کودکان اغلب بی علامت یا با تظاهرات خفیف همراه است. با توجه به اتصال ویروس کووید ۱۹ به گیرنده ACE-2 در سطح سلول، این ویروس تمایل به درگیر نمودن بافت هایی با بیان بیشتر گیرنده ACE-2 دارد مانند: ریه ، قلب وعروق و کلیه.

درگیری قلب در فاز حاد کووید در کودکان عمدتا به صورت درگیری پریکارد یا میوکارد می باشد. پریکاردیت اغلب با درد قفسه سینه با کیفیتی تیز(Sharp) که با سرفه وتنفس افزایش و با خم شدن به جلو کاهش می یابد وهمچنین friction rub در سمع قلب و کاهش صدای قلب (در صورت وجود افیوژن پریکارد)، به همراه تغییرات ST-T در ECG تظاهر پیدا می کند. البته این عارضه اغلب خودمحدود شونده است. میوکاردیت همراه با طیف گسترده ای از شدت تظاهرات بوده و از اختلال خفیف عملکرد بطن چپ بدون علایم بالینی تا نارسایی شدید قلبی با دیسترس تنفسی و ادم ریه، و حتی شوک کاریوژنیک متغیر است. مرگ ممکن است به علت شوک ، آریتمی و یا اختلال چند ارگان اتفاق بیفتد.

◄ درگیری قلب درسندرم التهابی مولتی سیستم ناشی ازکووید ۱۹ کودکان (MIS-C)

درگیری قلب در MIS-C بر اساس شواهد ومطالعات موجود در بیش از ۷۰ درصد موارد وجود دارد. در این بین یافته های غیر طبیعی ECG در ۵۰ تا ۷۰ درصد موارد (تغییرات ST-T ، QT ، PR ، بلوک شاخه ای و بلوک دهلیزی- بطنی و آریتمی)، یافته های اکوکاردیوگرافی در ۳۰ تا ۴۰ موارد (اختلال عملکرد بطن، نارسایی دریچه ای به ویژه میترال ، افیوژن پریکارد) والتهاب و اتساع کرونر در ۸ تا ۱۷ درصد موارد گزارش شده است.

پریکاردیت، میوکاردیت و درگیری دریچه های قلبی در MIS-C مانند سایردرگیری های التهابی قلب با طیف تظاهرات مربوطه همراه است. در اینجا نیز مانند درگیری قلب در کووید حاد، بین درگیری این سه لایه قلب، میوکاردیت می تواند شدیدترین عواقب و مرگ ومیر را به همراه داشته باشد.

اما ویژگی اصلی درگیری قلب در MIS-C ، درگیری عروق کرونر است. مطالعات مختلف اعدادی بین ۸ تا ۱۷ درصد را برای درگیری عروق کرونر در MIS-C نشان داده اند. بر اساس شواهد موجود در بین عروق کرونر Left Main coronary و سپس Left Anterior Descending و Right Coronary Artery بیشترین درگیری را نشان می دهند که در اغلب موارد به صورت اتساع یا آنوریسم خفیف یا متوسط می باشد.

هم چنین افزایش مارکرهای نشان دهنده التهاب و آسیب قلب مانند , Troponin BNP ، Procalcitonin و LDH در بیماران قابل مشاهده می باشد. مهمترین فاکتور مرتبط با درگیری کرونر در این بیماران افزایش BNP می باشد.

برای برخورد تشخیصی با کودکی که مشکوک به MIS-C می باشد، مراحل ذیل قابل پیگیری است:

۱- بررسی وجود هریک از موارد ذیل در بیمار:

- تابلوی بالینی بیماری کاوازاکی یا سندرم شوک توکسیک
- تب مساوی یا بیشتر از ۴ روز بدون کانون مشخص
- تب مساوی یا بیشتر از ۳ روز به همراه یکی از موارد: علایم گوارشی، علایم نورولوژیک، راش، کونژکتیویت، تغییرات مخاطی، تغییرات اندام ها، لنفادنوپاتی

۲- در صورت وجود موارد بند ۱: بررسی وجود علایم نارسایی شدید قلب، شوک، اختلال CNS و دیسترس تنفسی

۳- در صورت وجود موارد بند ۲ : بررسی کامل مارکرهای آزمایشگاهی (سلولهای خونی، مارکرهای التهابی، کبدی، انعقادی، عملکرد کلیه، عکس قفسه سینه، نوار قلب، اکوکاردیو گرافی، شواهدی از رد پای ویروس)

۴- در صورت عدم وجود موارد بند ۱ : MIS-C نامحتمل است.

۵- در صورت وجود موارد بند ۱ بدون وجود موارد بند ۲ : بررسی وجود ملاک های بیماری کاوازاکی انجام شود.

ضمیمه شماره ۵

پروتکل نحوه برخورد با گاستروانتریت کودکان درپاندمی COVID-19

اسهال، استفراغ و تب از شکایات شایع در کودکان است و از آنجا که بر خلاف تصور، فراوانی COVID- ۱۹ در کودکان نسبت به بزرگسالان ۵ تا ۱۰ درصد گزارش شده است و از طرفی پنجمین علایم بیماری مربوط به دستگاه گوارشی است، این سئوال مطرح می شود که در پاندمی کووید-۱۹ در برخورد با بیمارانی که به دلیل اسهال به پزشک مراجعه می کنند چه باید کرد؟

اسهال می تواند علل متعدد ویروسی، باکتریای، انگلی و علل غیر عفونی داشته باشد، لذا در چه بیمارانی باید از بین سایرعلل، ویروس SARS-CoV-۲ را مدنظر داشته و مورد بررسی قرار دهیم ؟

طبق مطالعات انجام شده در ۲۰-۳۰٪ موارد در روزهای ابتدایی، اسهال تنها تظاهر بیماری است که بیمار در آن زمان هنوز علایم ریوی همراه ندارد و گاه در کمتر از یک هفته بعد، علائم ریوی ظاهر می شود. معمولا در این مرحله از بیماری، اسهال بدون موکوس و خون است، ولی در صورت وجود عوارضی مثل کولیت سودومامبران، اینواژیناسیون و HUS و پنوموتوزیس اینستینالیس اسهال از نوع اگزوداتیو خواهد بود. همچنین در صورت ایجاد Multi systemic Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) در زمینه بیماری COVID- ۱۹ اسهال می تواند آبکی و یا اگزوداتیو باشد. مدت اسهال در این بیماری به طور متوسط چهار روز بوده و تعداد دفعات دفع مدفوع از ۳ تا ۳۰ بار متغیر است.

بی اشتهایی، اسهال، استفراغ و درد شکم از شایعترین علائم گوارشی بیماری در کودکان هست حتی تا چند هفته بعد از بهبود علائم تنفسی ویروس در مدفوع دفع خواهد شد که مشخص نیست تکثیر ویروس در دستگاه گوارش صورت گرفته یا ناشی از بلع ویروس های مجاری تنفسی است.

تعداد پارتیکل های ویروس در مدفوع بیماران با تظاهر اسهال بیشتر از موارد بدون اسهال بوده و تا هفته ها ویروس در مدفوع دفع می شود. با وجود اینکه اسهال ممکن است ناشی از عوارض دارویی باشد، اما دستگاه گوارش به طور مستقیم از طریق گیرنده های ACE_2 و به طور غیر مستقیم از طریق مسیر gut-lung-axis می تواند درگیر شود و درگیری دستگاه گوارش و ریه ها ممکن است به طور غیر وابسته به هم رخ دهد. در بیماران با کووید که بستری طولانی مدت ضرورت دارد، علایم گوارشی می تواند از افزایش خود به خود محدود شونده آنزیم های کبدی تا عوارض بسیار شدید گوارشی مثل ایسکمی مزانتر بروز کند.

از عوارض گوارشی در کودکان میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- کله سیستیت حاد
- پانکراتیت حاد
- ایلئوس و عدم تحمل خوراکی
- انسداد کاذب حاد کولون (acute colonic pseudoobstruction)
- کولیت های ایسکمیک یا هموراژیک
- ایسکمی مزانتریک ناشی از microvascular coagulopathy

در مطالعات متعدد میزان درگیری روده ها در بیماری ۱۹ -COVID تا ۵۰ درصد گزارش شده است. افزایش آنزیم های کبدی در دو سوم این بیماران روی می دهد و شدت افزایش ممکن است مطرح کننده شدت بیماری باشد.
مشخص شده که در زمان بستری، سطح مارکرهای التهابی، مدت زمان بالا بودن آنزیم های کبدی و کواگولوپاتی در بیماران با اسهال بیشتر از افراد بدون اسهال است و پیش آگهی در صورت مشاهده این موارد بدتر است. آلبومین پایین در بیماران با کووید- ۱۹ شدید بیشتر گزارش شده است.

با توجه به مطالب بالا موارد زیر گوشزد می شود:

- فقدان علایم تنفسی در بیماران مراجعه کننده با اسهال، رد کننده بیماری کووید-۱۹ نمی باشد.
- در کودکانی که با علایم گوارشی مراجعه می کنند باید سابقه مسافرت به مناطق آلوده، حضور در مناطق شلوغ ، سابقه تماس با مورد قطعی و یا مشکوک به بیماری پرسیده شود.
- محتویات استفراغ و مدفوع فرد مبتلا به SARS- CoV- ۲ آلوده کننده است و باید اصول بهداشتی در جابجایی مدفوع و یا انجام پروسیجرهایی مثل آندوسکوپی و کولونوسکوپی رعایت شود.
- در کودکانی که حدود ۵ روز بعد از شروع علایم تنفسی فوقانی و تحتانی با اسهال ، استفراغ و یا درد شکم مراجعه می کنند، ویروس SARS- CoV- ۲ باید به عنوان یکی از تشخیص های افتراقی مطرح، مدنظر قرار گیرد.

در هر بیمار با اسهال حاد و آبکی با یا بدون استفراغ ، درد شکم، تب و یا علایم دستگاه تنفسی، اگر:

- سابقه تماس با مورد شناخته شده کووید -۱۹و یا فرد قرنطینه داشته باشد،
- به مناطق آلوده سفر کرده و یا در اجتماعات کوچک و بزرگ شرکت کرده باشد،
- علایم تنفسی و یا علایم مغزی غیر قابل توجیه به عنوان تظاهر همراه داشته باشد،
- لنفوپنی، افزایش آنزیم های کبدی و یا افزایش مارکرهای التهابی را داشته باشد.

در بیماران کووید- ۱۹ که افزایش آنزیم های کبدی بالاتر از ده برابر ULN باشد و یا به صورت فزاینده در حال افزایش باشد، بهتر است بررسی های زیر انجام شود:
۱) بازبینی داروهای بیمار از نظر دریافت داروهای هپاتوتوکسیک و اقدام مقتضی
۲) انجام سونوگرافی هپاتوبیلیاری
۳) بررسی هپاتیت A;B; C

در صورت وجود یافته های بالینی درگیری مزمن کبدی (هپاتواسپلنومگالی، ایکتزراجعه، خارش، عروق برجسته سطح شکم، بزرگی لب چپ کبد یا وجود آسیت) و یا علایم و نشانه های به نفع هپاتیت اتوایمیون لازم است از جهت سایر بیماری های کبدی بررسی لازم صورت گیرد.

در بیماران با هپاتیت اتوایمیون و یا پیوند کبد یا بیماری التهابی روده که مبتلا به کووید- ۱۹ خفیف هستند نیازی به کاهش داروهای مهارگر ایمنی نیست. در موارد شدید به صورت موردی و بسته به شرایط و وضعیت بیمار تصمیم گیری شود.
توصیه می شود که:

۱- طبق فلوچارت در برخورد با کودکان مشکوک به کووید-۱۹، اقدامات تشخیصی و درمانی صورت گیرد.

۲- بیمار در اتاقی جداگانه در بخش ایزوله شود و یا درمنزل قرنطینه گردد و اصول پیشگیری رعایت شود.

الگوریتم برخورد با کودک مراجعه کننده با علایم گوارشی در زمان پاندمی کووید-۱۹

کودک مراجعه کننده با علایم گوارشی

آیا یکی از علایم هشدار زیر وجود دارد؟

- بی ثباتی همودینامیک و یا علائم نارسایی قلبی
- دهیدراتاسیون شدید
- کاهش سطح هوشیاری / تشنج
- دیسترس تنفسی ویا اشباع اکسیژن کمتراز ۹۰ % در هوای اتاق
- الیگوری
- علایم شکم حاد
- وجود معیارهای تشخیصی MIS-C (به فلوچارت MIS-C مراجعه شود)

بله

۱) ایجاد ثبات دروضعیت بیمار
۲) درصورت وجود معیارهای تشخیصی MIS-C اقدام مناسب
۳) بستری در بخش ویا ICU بسته به شرایط بیمار
٤) انجام اقدامات متناظر با وضعیت بیمار
٥) در صورت شک به COVID- 19 ارسال PCR از مدفوع و نازوفارنکس و شروع درمان بر اساس پروتکل برخورد با کودکان مشکوک به COVID- 19
٦) رعایت احتیاطات پیشگیرانه

خیر

آیا یکی از موارد زیر وجود دارد؟

- عدم تحمل مایعات و یا استفراغ شدید
- نیاز به مایع درمانی بیش از ۱۰ cc/kg/h
- ایلئوس یا دیستانسیون شکم
- سوتغذیه شدید
- نقص ایمنی
- سن زیر ۳ ماه
- وجود اختلالات الکترولیتی
- پیدایش تنسموس، وجود خون در مدفوع و تب بالای ۳۹/٥

خیر

۱) شروع مایع درمانی خوراکی با ORS
۲) شروع درمان با زینک
۳) شروع رژیم اسهالی
٤) هشدار علایم خطر و عوارض اسهال کووید-۱۹ به خانواده

بله

- بستری در بخش، شروع درمان های حمایتی و در صورت نیاز شروع آنتی بیوتیک
- انجام تست های اولیه CBC, ESR, CRP, BUN, Cr, Na, K, BS, SE
- در صورت شک به کووید -۱۹ ارسال PCR نازوفارنکس و مدفوع (در صورت امکان) و شروع درمان مناسب در صورت شک به کووید-۱۹
- رعایت احتیاطات پیشگیرانه

ضمیمه شماره ۶

مراقبت های اندوکرین در بیماران مبتلا به کووید-۱۹

اثرات کووید-۱۹ بر سیستم اندوکرین

امروزه اثرات کووید-۱۹ بر سیستم اندوکرین تا حدودی شناخته شده است. بدین صورت که ویرمی سیستمیک و overacting سیستم ایمنی می تواند در درگیری سیستم ایمنی نقش داشته باشد.

Covid 19 induced new onset diabetes و hypocortisolism هم به صورت موقت در نتیجه مهار محور هیپوتالاموس- هیپوفیز- آدرنال و هم به صورت دائمی در نتیجه نکروز آدرنال گزارش شده است. درگیری تیروئید و سیستم تولید مثل نیز گزارش شده است.

درگیری سیستم اندوکرین در کووید- ۱۹ و مدیریت بیماران با بیماری اندوکرین قبلی در جداول ضمیمه خلاصه شده است.

استفاده از کورتیکوستروئیدها جزو پایه های درمان در بیماران مبتلا به کووید ۱۹می باشد. به این جهت آشنایی با مخاطرات و ملاحظات درمان با کورتیکوستروئید الزامی است.

حتی یک یا دو دز کورتیکوستروئید هم قادر به مهار محور هیپوتالاموس- هیپوفیز- آدرنال می باشد. اما بهبود این مهار به سرعت اتفاق می افتد. استفاده از کورتیکواستروئیدها تا ۱۰ روز حتی با دزهای بسیار بالا را می توان سریع قطع کرد. اگر درمان بیش از دو هفته به طول بیانجامد قطع تدریجی کورتیکواستروئید با یک رژیم tapering جهت اجتناب از steroids withdrawal syndrome ضروری است.

Steroid withdrawal syndrome

علائم این سندرم شامل احساس خستگی، ضعف، تهوع، استفراغ، درد شکم، dizziness، افت فشار خون، تعریق، تشنج و کما می باشد.

یافته های آزمایشگاهی این سندرم عبارتند از هیپوناترمی، هیپوگلیسمی و هیپرکلسمی. هیپرکالمی تنها در نارسایی اولیه آدرنال بروز می کند و در هیپوآدرنالیسم ثانویه من جمله در steroid withdrawal syndrome دیده نمی شود. بروز هیپوتانسیون و هیپوگلیسمی می تواند بسیار ناگهانی و حتی پس از یک ارزیابی با تریاژ نرمال بروز کند.

قطع تدریجی استروئید (steroid tapering)

قطع تدریجی استروئید کاملا تجربی است و بسته به طول درمان، نوع درمان، پاسخ و تحمل فرد می تواند متفاوت باشد.

جدول- معادل سازی انواع مختلف کورتیکوستروئیدها

ویژگی ها / نوع کورتیکواستروئید	مدت زمان اثر روی محور *HPA (ساعت)	قدرت گلوکوکورتیکوئیدی(mg)
کورتیزون و کورتیزول و هیدروکورتیزون	۸-۱۲	۱-۰/۸
پردنیزولون و متیل پردنیزولون	۱۲-۳۶	۵-۴
بتامتازون و دگزامتازون	۴۸	۳۰-۲۵

***hypothalamic pituitary adrenal (HPA)**

براساس پروتکل قطع تدریجی استروئید کاهش دز کورتیکواستروئید تا ۲۵ درصد هر دو هفته تا رسیدن به مقدار فیزیولوژیک که معادل 3mg/ m^2/day از پردنیزولون و 12mg/m^2 از هیدروکورتیزون می باشد؛ توصیه می شود. پس از آن کورتیکواستروئید از هر نوعی به هیدروکوتیزون و با دز فیزیولوژیک 12 mg/ m^2/day در سه دز منقسم تغییر می یابد. کاهش در مقدار هیدروکورتیزون به میزان تا ۲۵ درصد هر هفته ادامه می یابد.` بهتر است کاهش از دزهای شبانه شروع شود که اثر مهاری بر ترشح صبحگاهی ACTH دارد تا در نهایت به میزان 2.5 mg هیدروکورتیزون صبح برسد. سپس هیدروکورتیزون به میزان 2.5 mg یک روز در میان برای مدت دو هفته ادامه یافته و سپس قطع می شود. ارزیابی بازگشت محور با short acting ACTH test میسر است.

دز استرس کورتیکواستروئید

محورهیپوتالاموس- هیپوفیز- آدرنال بین ۶-۱۲ ماه قادر نخواهد بود که در شرایط استرس شدید پاسخگوی نیاز بدن به ترشح کورتیزول متناسب با استرس باشد. در صورتی که کودک یا فرد بزرگسال درطول این زمان دچار بیماری متوسط تا شدید گردد جایگزینی دز استرس کورتیکواستروئید ضروری است.

در شرایط بیماری شدید، تروما و جراحی میزان 50 mg/ m^2/day هیدروکورتیزون در چهار دز منقسم برای اجتناب از بروز کریز نارسایی آدرنال ضروری است.

در بیماری های جزئی مانند گلودرد و تب کمتر یا مساوی ۳۸ درجه سانتیگراد تغییر دز کورتیکواستروئید یا شروع دز استرس کورتیکواستروئید نیاز نیست. در بیماری های با شدت متوسط برای مثال عفونت شدید راه های تنفسی فوقانی تجویز دز استرس به میزان دو برابر دز نگهدارنده توصیه می شود. در استرس های شدید و استفراغ نیاز بدن به کورتیکواستروئید سه برابر میزان نگهدارنده می باشد. در استرس های شدید بیمار معمولا قادر به تحمل کورتیکواستروئید خوراکی نبوده و تزریق عضلانی هیدروکورتیزون به میزان 50mg/m^2/day شرایط مطلوبی برای مدت شش ساعت تا رسیدن به مرکز درمانی را فراهم می سازد.

یک روش دیگر تنظیم دز استرویید در کودکان در شرایط استرس به شرح زیر است:

- صفر تا ۳ سال: ۲۵ میلی گرم هیدروکورتیزون وریدی در روز
- سه تا ۱۲ سال: ۵۰ میلی گرم هیدروکورتیزون وریدی در روز
- بالای ۱۲ سال: ۱۰۰ میلی گرم هیدروکورتیزون وریدی در روز

همراه داشتن یک ابزار اطلاع رسانی (medical alert ID) نظیر دستبند یا گردنبند حاوی اطلاعات در مورد مشکل طبی بیمار ضروری است. در جراحی های مینور تا متوسط همین دز به عنوان دز بلوس قبل از جراحی و سپس همین مقدار در چهار دز منقسم یا انفوزیون مداوم در ۲۴ ساعت اول جراحی کمک کننده است. کاهش سریع بر اساس شرایط بهبودی میسر خواهد بود. در جراحی های بزرگ وجراحی های نیازمند بیهوشی عمومی میزان 50mg/ m^2/day تزریق سریع قبل از بیهوشی و سپس میزان 50-100 mg/m^2/day در چهار دز منقسم و یا انفوزیون ۲۴ ساعته تجویز می شود. در روزهای بعدی هیدروکورتیزون در سه الی چهار دز منقسم با مقدار متناسب با وضعیت عمومی بیمار تجویز می شود. دز استرس تا زمان قطع تب، تحمل خوراکی و پایداری همودینامیکی ادامه خواهد داشت و زمان قطع آن بر اساس طبیعت جراحی و مدت زمان لازم برای بهبودی ادامه خواهد داشت.

ضمیمه شماره ۷

نحوه برخورد با مشکلات کلیوی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹

مشکلات کلیوی بیماران مبتلا به کووید - ۱۹ به دو صورت تقسیم بندی میشوند:

۱) بیمار مبتلا به کووید- ۱۹ بدون سابقه بیماری کلیوی که دچار مشکلات کلیوی حاد شده است.
۲) بیمار مبتلا به بیماری های مزمن کلیوی، تحت دیالیز یا بیمار پیوندی که دچار کووید-۱۹ شده است.

۱. **در بیمار مبتلا به کووید- ۱۹ بدون سابقه بیماری کلیوی قبلی،** کلیه ها ممکن است گرفتار شوند که گاه کاملا بدون علامت است و به صورت لکوسیتوری، هماچوری میکروسکوپی و یا پروتئینوری ظاهر می شود و گاهی کاملا شدید و علامت دار و پیشرونده است و به صورت تغییرات فشارخون، کاهش حجم ادرار و تابلوی نارسایی حاد کلیوی تظاهر می کند. تغییرات فشارخون در این بیماران ممکن است به صورت کاهش یا افزایش فشارخون دیده شود. در حالت اول که بدون علامت و اغلب ساب کلینیکال است خوشبختانه با درمان بیماری کووید-۱۹ نشانه های آزمایشگاهی نیز برطرف می شود و درمان اختصاصی لازم نمی باشد، فقط توصیه می شود پس از اتمام درمان و رفع مشکلات بالینی آزمایشات مجددا بررسی شوند و در صورتی که آزمایشات غیر طبیعی باشند مشاوره کلیوی صورت گیرد (بر اساس آلگوریتم ۱۱). در فرم شدیدتر که علایم بالینی مانند کاهش حجم ادرار، تغییرات همودینامیک و یا آزمایشگاهی به صورت افزایش کراتینین، پتاسیم، فسفر، اسید اوریک و یا اختلالات الکترولیتی دیگر وجود دارد، اغلب اوقات درمان های اصلی درمان حمایتی می باشد و معمولا با اصلاح آب و الکترولیت و شرایط بالینی مشکلات کلیوی برطرف می شوند، اما در صورت پیشرفت مشکلات کلیوی، مشاوره با فوق تخصص کلیه کودکان جهت تصمیم گیری برای شروع CRRT یا دیالیز توصیه می شود. لازم به ذکر است که درگیری کلیوی شدید با افزایش احتمال نیاز به بستری در بخش مراقبت های ویژه، موربیدیتی و مورتالیتی ارتباط مستقیم دارد و دقت در تشخیص به موقع و درمان به موقع مشکلات کلیوی می تواند در پیش آگهی بیمار بسیار موثر باشد.

۲. **بیماران مبتلا به بیماری های مزمن کلیوی، تحت دیالیز یا بیمار پیوندی** که دچار کووید-۱۹ شده اند علایم و نشانه ها در خیلی از موارد مشابه سایر بیماران کووید هستند و پروتکل های تشخیصی و درمانی کووید-۱۹ در خصوص ایشان اجرا می شود، اما با توجه به بیماری زمینه ای کلیوی مشاوره نفرولوژی در ابتدا جهت تنظیم داروهای بیماری زمینه ای، زمان دیالیز و نحوه دیالیز مورد نیاز است. نکته بسیار مهم در بیمارن مبتلا به بیماری های کلیوی مزمن این است که به دلیل کاهش فیلتراسیون گلومرولی و مصرف داروهای ایمونوساپرسیو در بعضی موارد، این بیماران عمدتا مبتلا به نقص ایمنی ثانویه هستند و گاهی علی رغم شدت بیماری عفونی علایم بالینی یا آزمایشگاهی تیپیک و بارزی را نشان نمی دهند، لذا در صورت بی حالی، بی اشتهایی شدید یا دیگرعلایم بالینی غیرقابل توجیه در این گروه از بیماران در شرایط اپیدمی بیماری کووید-۱۹ لازم است احتمال این عفونت نیز در نظر گرفته شود.

پروتکل تشخیصی و درمانی در بیماران دیالیزی با احتمال ابتلا به کووید- ۱۹

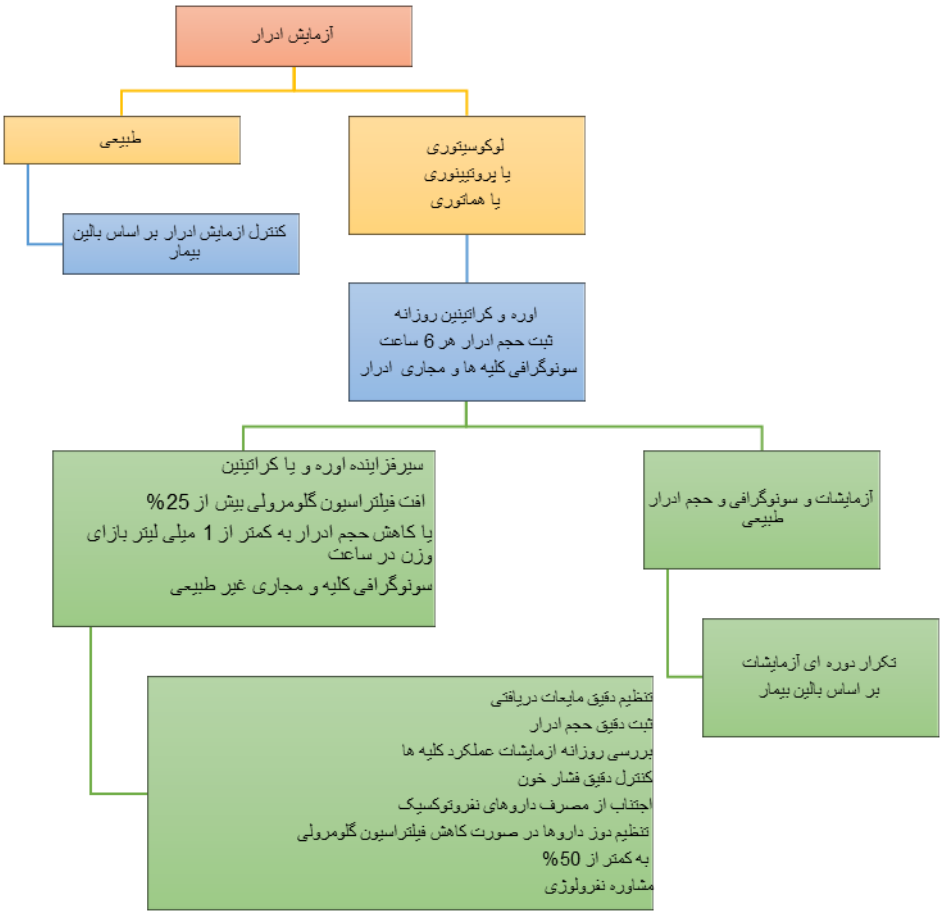
در بیماران دیالیزی نیز مانند سایر بیماران در صورت بی حالی بارز، بی اشتهایی غیر قابل توجیه یا هر گونه علایم بالینی مشکوک به بیماری کرونا پروتکل های تشخیصی و درمانی توصیه شده باید اجرا شود. در این ارتباط توجه به نکات زیر مهم است:

- بیماران دیالیزی نیز به دلیل نقص ایمنی زمینه ای و اختلال در فاکتورهای التهابی علایم عفونت را کامل نشان نمی دهند و گاه تنها علامت عفونت های شدید در این بیماران بی حالی یا بی توجهی است.
- بیماران دیالیزی به خصوص بیماران تحت همودیالیز مزمن لازم است هفته ای چند روز به بخش دیالیز مراجعه نمایند و با مراقبت پرسنل بخش دیالیز و سایر بیماران دیالیز شوند. در صورت ابتلای این بیماران به کرونا در صورتی که حال عمومی خوب باشد و درمان سرپایی توصیه شود، بلافاصله باید به بخش دیالیز مربوطه، ابتلای بیمار به عفونت کووید اطلاع داده شود تا برنامه دیالیز بیمار تنظیم شود و به آخرین بیمار هر شیفت تغییر یابد تا احتمال ابتلا به سایر بیماران کاهش یابد و دیالیز در اتاق ایزوله بخش دیالیز و با تهویه مورد قبول صورت گیرد و پرسنل با حفاظت کامل دیالیز بیمار را انجام دهند و پس از هر جلسه دیالیز اتاق بیمار کاملا ضد عفونی شود و چون این بیماران نمی توانند طول مدت قرنطینه خانگی را رعایت کنند و ما در ایران همودیالیز در منزل نداریم توصیه های بهداشتی کامل جهت رفت و آمد به بیمارستان در طول زمان ابتلا صورت پذیرد.
- در صورت نیاز به بستری بیمارهمودیالیزی با تشخیص کرونا ترجیحا یک دستگاه دیالیز همراه با دستگاه " آر او" پرتابل به بخش کووید انتقال یابد و پرستار دیالیز، همودیالیز بیمار را در بخش کووید انجام دهد. در صورتیکه امکان انتقال دستگاه به بخش کووید نباشد بیمار در آخر شیفت در اتاق ایزوله بخش دیالیز و با تهویه مورد قبول و با رعایت اصول کامل بهداشتی و حفاظت کامل پرستاری دیالیز شود.

پروتکل تشخیصی و درمانی در بیماران پیوند کلیه با احتمال ابتلا به کووید- ۱۹

در بیماران پیوند کلیه، برخورد اولیه مانند بیماران با مشکلات کلیوی مزمن است. باید در نظر داشت که بیماران پیوندی، نقص ایمنی ثانویه بارزی دارند، لذا باید پروتوکل های کووید در نقص ایمنی برای این بیماران نیز در نظر گرفته شود و بلافاصله جهت تنظیم داروهای مربوط به پیوند کلیه، مشاوره با پزشک نفرولوژیست بیمار صورت گیرد.

الگوریتم برخورد با بیمار مبتلا به کووید – ۱۹ دارای مشکلات کلیو ی



ضمیمه شماره ۸

تظاهرات نورولوژیک کووید-۱۹ در کودکان

در کووید-۱۹ تمام ارگان ها، به خصوص سیستم تنفسی و گوارشی ممکن است درگیر شود ولی درگیری سیستم عصبی در این بیماری شایع نیست و باید اذعان داشت که هنوز پاسخ بسیاری از سوالات در رابطه با تظاهرات نورولوژیک مبهم است.

سیستم عصبی با مکانیسم های زیر در کووید– ۱۹ درگیر می شود:

- تهاجم مستقیم ویروسی (آنسفالیت و مننگوانسفالیت)
- مکانیزم های عروقی (ترومبوزسینوس وریدی- ترومبوزهای شریانی- خونریزی های مغزی)
- وقایع ایمنی (Autoimmune Encephalitis مثل ADEM و Acute cerebellar Ataxia)
- هیپوکسی و عوارض آن

درگیری **سیستم عصبی مرکزی** با کووید- ۱۹ می تواند شامل موارد زیر باشد:

- سردرد طولانی مدت، دوطرفه و بعضا همراه با فتوفوبی یا فونوفوبی.
- گیجی حاد (Acute confusion)
- تشنج شایع نیست و البته تب می تواند برانگیزاننده تشنج تب خیز باشد. بیشتر تشنج ها در سن زیر ۵ سال دیده می شود.
- Cerebral Sinus Vein Thrombosis (که همواره در درگیری عصبی باید به فکر آن بود).
- منتژیت و مننگوانسفالیت (که شایع نیست).
- سکته های شریانی (Arterial Stroke) به دلیل مشکلات عروقی و انعقاد پذیری.
- علایم و نشانه های ADEM و میلیت عرضی

درگیری **سیستم عصبی محیطی** می تواند به صورت اشکال زیر باشد:

- بیماری گیلن باره: در این موارد که فاصله بروزعلائم فلج شل می تواند طولانی تر از سایر علل ایجاد کننده گیلن باره باشد (۱۰-۹۰ روز) و احتمالاً به دلیل درگیری تنفسی و ضعف عضلانی همزمان درصد بالاتری از بیماران نیاز به انتوباسیون پیدا می کنند.
- درگیری سیستم اتونوم و ایجاد دیس اتونومی (تغییرات فشار خون- ضربان قلب و تغییرات دمای اندام ها)
- Plexopathy (اختلال شبکه عصبی براکیال و یا لومبوساکرال)
- آنوسمی و دیس اوسمی ، هیپوسمی و درگیری چشایی (Hypogeusia/ageusia)
- توصیه می شود در تمام بیماران با تشخیص کووید و علائم افزایش فشار مغزی علاوه بر تصویربرداری های روتین، MRV درخواست شود.
- عوارض عصبی شدید در گروهی از کودکان دیده می شود که علائم آزمایشگاهی غیرطبیعی شدیدتری (نوتروپنی، لنفوپنی، D-dimer بالا، هموگلوبین زیر ۹ و CRP بالا) دارند.

- تاکید می شود که در هر بیمار با علایم و نشانه های کاهش سطح هوشیاری، بی تابی مفرط، تشنج و تغییر در رفتار و یا سایر یافته ها به نفع انسفالوپاتی، انسفالیت، ADEM و نیز حوادث عروقی مغزی (accident cerebrovascular) غیر قابل توجیه با و یا بدون تعدادی از علایم پرودرومال کووید-۱۹ مثل سرفه، تب، خستگی مفرط، بی اشتهایی، میالژی و سردرد، باید عفونت ناشی از ویروس کرونا مد نظر بوده و مورد بررسی قرار گیرد.
- آنوسمی و نیز از دست رفتن حس چشایی که در بزرگسالان در ابتلاء به کووید-۱۹ به کرات اتفاق می افتد در کودکان چندان گزارش نشده، البته ممکن است به این دلیل باشد که کودکان با سن کمتر ممکن است خودشان چنین شکایتی را اظهار نکنند و باید از آنان پرسیده شود یا مورد تست قرار گیرند.
- در درصدی از بیماران تعداد کمی WBC (تا ۲۵ عدد) همراه با قند و پروتئین طبیعی درCSF ممکن است دیده شود. در مایع مغزی نخاعی بسیاری مواقع سلول یا شواهدی از ماده ژنتیکی ویروس یافت نمی شود، هرچند نبودن آن رد کننده تشخیص نیست. تغییرات نوار مغز بیماران تقریبا همواره به صورت درجاتی از کندی جنرالیزه در ریتم زمینه‌ای است.
- در MRI مغز، تغییرات سیگنال در اسپلنیوم جسم پینه‌ای، و در نوار عصب و عضله، تغییرات خفیف نوروژنیک و میوپاتیک شایع است. برای تشخیص قطعی، انجام RT-PCR و سرولوژی کووید-۱۹کمک کننده است.

ضمیمه شماره ۹

تظاهرات پوستی کووید- ۱۹ در کودکان

بر اساس مقالات تعیین فراوانی تظاهرات پوستی کووید- ۱۹ از ۰/۲ تا ۲۰/۴ درصد متغیر است. این تظاهرات می تواند قبل، هم زمان یا بعد از بروز سایر علایم کووید- ۱۹ رخ دهد.

مکانیسم های بالقوه ای برای تظاهرات پوستی مطرح شده است که عبارتند از :

- واکنش تشدید یافته سیستم ایمنی به ویروس کووید- ۱۹
- سندرم آبشار سایتوکین ها
- میکروترومبوز
- واسکولیت
- فعال شدن کمپلمان ها
- عوارض داروهایی مثل رمدسیویر، توسیلیزوماب و انوکساپارین
- واکسیناسیون

تظاهرات پوستی کووید- ۱۹ در بزرگسالان و کودکان تقریبا مشابه است و گزارش اختصاصی و متفاوتی در کودکان در حال حاضر وجود ندارد. مواردی از درگیری پوستی به دنبال کووید در نوزادان هم گزارش شده است.

بثورات پوستی در کووید- ۱۹ اغلب به صورت شش الگوی بالینی زیر است :

۱- اگزانتم های اریتماتوز ماکولوپاپولر موربیلی فرم به عنوان شایعترین الگوی درگیری
۲- بثورات کهیری
۳- ضایعات پاپولووزیکولار
۴- پلاک های قرمز و بنفش در انتهاها (covid toes)Chailblain like lesion
۵- ضایعات لیویدورتیکولاریس
۶- پورپورای واسکولیتی

در اکثرموارد تظاهرات پوستی کووید خودبخود برطرف می شود. البته می توان از درمان های علامتی برای کنترل درد، خارش و سوزش بیماران استفاده کرد .
در سندرم MIS-C که تظاهرات پوستی مشابه کاوازاکی است، درمان بیماری زمینه ای کفایت می کند.

ضمیمه شماره ۱۰

نحوه مدیریت تب و اکسیژن درمانی در کودکان مشکوک یا مبتلا به COVID-19

کنترل تب

در صورت وجود تب، ترجیح بر استفاده از استامینوفن است.

درمان با اکسیژن مکمل و مانیتورینگ بیمار

- کلیه افراد مبتلا به بیماری حاد شدید تنفسی (SARI)[7] و علائم دیسترس تنفسی، هیپوکسی یا شوک باید بلافاصله اکسیژن مکمل دریافت کنند، به نحوی که درصد اشباع اکسیژن به بالای ۹۳ درصد برسد. در بیمارانی که به علت مشکل زمینه ای (به عنوان مثال بیمار مبتلا به TOF و یا CF) قبل از وقوع بیماری حاد فعلی، SPO2 کمتر از ۹۳٪ دارند، هدف از اکسیژن تراپی و میزان SPO2 قابل قبول، متفاوت است و برحسب مورد تصمیم گیری می شود.
- در کودکان با علائم اورژانسی (آپنه، دیسترس تنفسی شدید، سیانوز مرکزی، کوما، تشنج و یا شوک) باید مدیریت راه هوایی و تجویز اکسیژن در طی احیا به نحوی باشد که سچوریشن اکسیژن بالای ۹۳ درصد حفظ شود. در غیر این صورت هدف حفظ آن در حد مساوی یا بالای ۹۰ درصد است. در کودکان استفاده از نازال پرونگ یا کانولای بینی به دلیل تحمل راحت‌تر، توصیه می شود.
- تمام مکان‌هایی که جهت مراقبت از کودکان مبتلا به SARI مشخص می‌گردند، باید مجهز به دستگاه پالس‌اکسی متر و سیستم اکسیژن مرکزی و یا کپسول اکسیژن و وسایل اکسیژن رسان به بیمار (همانند کانولای بینی، نازال پرونگ، ماسک ساده اکسیژن، ماسک اکسیژن رزرو بگ دار[8]) باشند.
- علائم حیاتی کودکان مبتلا به COVID-19 باید به‌طور دقیق از نظر پیشرفت سریع نارسایی تنفسی و سپسیس مانیتور شوند و در صورت لزوم مداخلات لازم انجام گیرد.
- بیماران بستری با تشخیص COVID-19 باید به‌طور منظم از نظر علائم حیاتی بررسی شوند.
- آزمایش‌های هماتولوژی و بیوشیمی و نوار قلب هنگام پذیرش بیمار انجام شود. تکرار این موارد بر اساس شرایط بیمار و برای بررسی عوارض بیماری نظیر آسیب حاد کلیه، آسیب حاد کبد، آسیب حاد قلب و یا شوک لازم است. درمان‌های حمایتی به‌موقع و مؤثر سنگ‌بنای درمان بیماران مبتلا به تظاهرات شدید COVID-19 است.
- مشخص کردن وجود بیماری یا بیماری‌های مزمن زمینه‌ای، برای تطبیق درمان بیماری فعلی بر اساس شرایط قبلی بیمار بسیار مهم است.
- در مورد ادامه یا قطع درمان‌های قبلی بیمار باید تصمیم مناسب گرفته شود و تداخلات دارویی در بیمار بررسی گردد.
- در بیماران مبتلا به SARI در صورتی که شواهد شوک وجود ندارد، مایع درمانی باید با احتیاط صورت گیرد.
- در صورت عدم وجود شوک، مایع درمانی تهاجمی باعث بدتر شدن اکسیژن‌رسانی به بیمار می‌شود و به‌خصوص در شرایطی که امکانات تهویه مصنوعی بیمار محدود است، این نکته باید مدنظر قرار گیرد.

[7] SARI: severe acute respiratory infection
[8] Face mask with reservoir bag

ضمیمه شماره ۱۱

نحوه مدیریت کودکان مبتلا به شوک سپتیک و درمان عفونت‌های همزمان

تشخیص شوک سپتیک در کودکان زمانی مطرح می‌شود که یکی از شرایط زیر موجود ب اشد:

۱) فشارخون سیستولی کودک بیشتر از 2SD زیر فشارخون طبیعی باشد یا فشارخون سیستولی کودک زیر پرسنتایل ۵ باشد و یا

۲) دو یا سه مورد از شرایط زیر وجود داشته باشد: تغییر سطح هوشیاری؛ تاکی کاردی یا برادی کاردی (ضربان قلب <۹۰ و یا >۱۶۰ مرتبه در دقیقه در کودکان زیر یک سال و ضربان قلب <۷۰ و یا >۱۵۰ مرتبه در دقیقه در سایر کودکان)؛ زمان بازگشت مویرگی بیشتر از دو ثانیه؛ نبض ضعیف؛ تاکی پنه؛ پوست سرد یا وجود شطرنجی شدن پوست یا پتشی یا پورپورا؛ افزایش لاکتات، اولیگوری؛ هایپرترمی یا هایپوترمی.

نکات:

- در صورتی که سنجش سطح لاکتات امکان‌پذیر نباشد، می‌توان از چک فشارخون میانه (MAP) و علائم بالینی کاهش پرفیوژن برای تعریف شوک استفاده کرد.
- به‌صورت استاندارد باید بررسی بیمار از نظر پدید آمدن علائم شوک در اولین فرصت انجام شود و حداکثر تا یک ساعت پس از تشخیص شوک، درمان آنتی‌بیوتیکی مناسب، تجویز بولوس مایع و شروع وازوپرسورها صورت گیرد. برقراری کاتتر ورید مرکزی و کاتتر شریانی بر اساس منابع در دسترس و شرایط بالینی بیمار صورت می‌گیرد. در این زمینه به گایدلاین های مجزایی که به‌طور مشروح جزئیات درمان را مورد بحث قرار داده‌اند، مراجعه شود (منابع ۱ تا ۴).
- در احیای با مایعات در کودکان ۱۰-۲۰ml/kg مایع کریستالوئید (نرمال سالین یا رینگر لاکتات) در طی ۶۰-۳۰ دقیقه اول بدهید و پس از هر بولوس مایع، کودک را از نظر علائم overload ارزیابی کنید.
- احیای با مایعات به‌خصوص در کودکان مبتلا به ARDS ممکن است منجر به overload حجم داخل عروقی شود. اگر بیمار به احیای با مایعات پاسخ نداد و یا علائم overload حجم داخل عروقی شامل وجود کراکل در سمع ریه، وجود شواهد ادم ریه در عکس قفسه سینه و هیاتومگالی پیدا کرد، سرعت تجویز مایع را کاهش دهید و یا آن را متوقف کنید. این اقدام مخصوصاً در کودکان مبتلا به نارسایی تنفسی حاد هایپوکسیک بسیار مهم است.
- بسته به پاسخ بالینی و بهبود پرفیوژن در مورد تکرار دز ۱۰-۲۰ml/kg تصمیم بگیرید. علائم بهبود پرفیوژن عبارت‌اند از: فشارخون میانه (MAP) بیشتر از ۶۵ و یا میزان مناسب برای سن کودک؛ ادرار بیشتر از ml/kg/min ۱؛ بهبود ماتلینگ، پرفیوژن اندام، بازگشت مویرگی، ضربان قلب، سطح هوشیاری و سطح لاکتات مناسب.
- پس از احیای اولیه با مایعات برای ادامه مایع درمانی از معیارهای دینامیک پاسخ به تجویز مایعات بر اساس امکانات موجود و تجربه فردی استفاده کنید.

- مطالعات در مناطق با محدودیت امکانات نشان داده است که تجویز تهاجمی مایعات نسبت به تجویز محتاطانه مایعات با افزایش مورتالیتی همراه بوده است.

- در کودکان در صورتی که شرایط زیر حادث شود وازوپرسور را شروع نمایید:

۱) وجود علائم شوک نظیر تغییر سطح هوشیاری؛ تاکی کاردی یا برادی کاردی (ضربان قلب >۹۰ و یا >۱۶۰ مرتبه در دقیقه در کودکان زیر یک سال و ضربان قلب >۷۰ و یا >۱۵۰ مرتبه در دقیقه در سایر کودکان)؛ زمان بازگشت مویرگی بیشتر از دو ثانیه؛ نبض ضعیف؛ تاکی پنه؛ پوست سرد یا وجود شطرنجی شدن پوست یا پتشی یا پورپورا؛ افزایش لاکتات، اولیگوری علیرغم تجویز دو دز مایع؛ یا

۲) فشارخون به میزان متناسب با سن کودک افزایش نیابد؛ یا

۳) علائم overload مایعات ایجاد شود.

- در صورت در دسترس نبودن کاتتر ورید مرکزی می‌توان وازوپرسورها را از رگ محیطی تجویز نمود، ولی باید در این زمان به‌دقت مراقب نشت دارو به خارج رگ و ایجاد علائم و نشانه‌های نکروز بافت نرم بود. در صورت نشت دارو به خارج رگ باید انفوزیون قطع شود. توجه شود که امکان تجویز وازوپرسور از طریق اینتراوسئوس نیز وجود دارد.
- اگر علائم پرفیوژن مختل و اختلال عملکرد قلب علیرغم وجود فشار میانه مناسب (MAP) باقی بماند، داروهای اینوتروپ همانند دوبوتامین را تجویز کنید.
- در کودکان داروی وازوپرسور اولیه اپی نفرین است. در صورتی که دز اپی نفرین کامل باشد و علائم شوک باقی باشد، می‌توان نوراپی نفرین را اضافه کرد.

➢ درمان عفونت‌های همزمان

- در طی یک ساعت اول شروع درمان، در صورت لزوم آنتی‌بیوتیک‌های تجربی مناسب جهت پاتوژن‌های شایع ایجادکننده SARI و سپسیس تجویز گردد.
- در بیمار مشکوک یا قطعی COVID-19 در صورت شک به سپسیس بایستی که آنتی‌بیوتیک‌های تجربی مناسب در عرض یک ساعت از تشخیص تجویز گردند. آنتی‌بیوتیک‌های تجربی باید بر اساس تشخیص بالینی (پنومونی اکتسابی از جامعه، پنومونی بیمارستانی یا سپسیس)، سن بیمار، اطلاعات اپیدمیولوژیک در مورد حساسیت آنتی‌بیوتیکی و گایدلاین های کشوری تجویز گردند.
- در صورتی که آنفلوانزای فصلی در گردش باشد، درمان تجربی آنفلوانزا باید در کسانی که در ریسک بیماری شدید هستند مدنظر قرار بگیرد.
- پس از مشخص شدن جواب کشت‌ها باید آنتی‌بیوتیک‌ها تعدیل شوند.

شدت ARDS

۱- Mild ARDS ($200 < PaO_2/F_iO_2 < 300$)

a . در ARDS خفیف تجویز اکسیژن مکمل ادامه می‌یابد و درصورت افت S_PO_2، از ماسک دارای Reservoir و یا ماسک Non rebreather استفاده خواهد شد.

b . درصورت $S_PO_2 < 92\%$ علیرغم دریافت اکسیژن از طریق ماسک Non rebreather، استفاده از HFNO و یا NIV (CPAP یا BiPAP) مدنظر قرار گیرد.

- با توجه به تولید آئروسل در موارد استفاده از HFNO و NIV توصیه می‌شود بیمار در اتاق مجهز به تهویه با فشار منفی بستری گردد.
- در بیمار تحت HFNO و یا NIV باید مانیتورینگ کامل توسط پرسنل ماهر و آشنا به این ابزار صورت گیرد.
- درصورت تداوم هیپوکسمی و خستگی قریب‌الوقوع کودک علیرغم اقدامات ذکر شده، باید در مورد انتوباسیون تصمیم‌گیری شود.

۲- Moderate to severe ARDS ($PaO_2/F_iO_2 < 200$) ($S_PO_2/F_iO_2 < 221$)

a . درصورت تداوم هیپوکسمی علیرغم ۹۰-۶۰ دقیقه با NIV و HFNO، تأخیر در اینتوباسیون کودک جایز نمی‌باشد.

b . اینتوباسیون کودک توسط فرد ماهرانجام گیرد و بهتر است از لوله تراشه کاف دار استفاده شود.

تهویه مکانیکی در بیمار اینتوبه مبتلا به ARDS

a .توصیه می‌شود فیلترهاي باکتریال و وایرال در شاخه بازدمي ونتیلاتور تعبیه گردد.

b .استفاده از ساکشن بسته (closed suction) در بیماران اینتوبه توصیه می‌شود.

c. استفاده از humidifier در مدار ونتیلاتور با توجه به احتمال انسداد لوله تراشه با قطرکم به وسیله ترشحات غلیظ کودک توصیه می‌گردد.

تنظیمات اولیه ونتیلاتور در بیمار مبتلا به ARDS

a .توصیه می‌شود Setup اولیه ونتیلاتور به شرح زیر باشد:

Mode: PC-SIMV (Pressure Control SIMV)

- pressure control: Start from 12 cm_{H2O} for reaching to Expiratory- VT :5-7cc/kg ideal body weight
- PEEP: 5-8 cm_{H2O}
- Rate:
  - Neonate: up to 60
  - Infant: up to 45
  - 2-5 years: up to 40
  - 5-12 years: up to 30
  - Older from 12: up to 25
- Inspiratory Time (T_i)
  - Neonate: 0.3-0.6 second
  - Infant: 0.5 to 0.7 second
  - 1-5 years: 0.7 to 0.8 second
  - 5-12 years:0.8 to 1 second
  - Older from 12 years: 1 to 1.2 second
- F_iO_2: Start from 100% and then variable*****

*** تنظیم FiO2 بر اساس میزان PEEP:**

✓ برای تنظیم F_iO_2 بر اساس میزان PEEP می‌توان از جدول زیر استفاده کرد:

جدول شماره ۱۵ - تنظیم F_iO_2 بر اساس میزان PEEP

F_iO_2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
PEEP	5	5-8	8-10	10	10-14	14	14-18	>18

✓ بهتر است میزان F_iO_2 و PEEP در حدی تنظیم گردد که در ARDS شدید SpO_2 در حد ۸۸-۹۲٪ و در ARDS متوسط در حد ۹۲-۹۶٪ حفظ گردد.

اهداف نهایی ونتیلاسیون:

- Driving pressure: (Plateau pressure – PEEP) ≤ 15 cm_{H20}
- Plateau pressure ≤ 28- 32 cm_{H20}
- PH ≥ 7.2

- ❖ درصورت PaO_2/F_iO_2 <150 در بیمار با ARDS، توصیه می‌شود به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت داروهای شل‌کننده عضلانی نیز استفاده شود. (علاوه بر sedative و analgesia)
- ❖ پوزیشن Prone در ARDS شدید کودکان نیاز به شواهد بیشتر دارد و در برخی از منابع درکودکان برای ۱۶ ساعت در روز (مانند بالغین) در صورت نداشتن کنتراندیکاسیون توصیه شده است.

درصورت پیشرفت درگیری پارانشیم ریه و بدتر شدن هیپوکسمي در کودك مبتلا به ARDS علاوه بر ارزیابی سایر ارگان‌ها و درنظر داشتن MIS-C ، موارد ذیل توصیه مي‌شود.

- بررسي بیمار از نظر آمبولی ریوی و ترومبو آمبولی (انجام سی‌تی آنژیوگرافی عروق پولمونر)
- در صورت وجود Pulmonary Hypertension، درمان مناسب از جمله نیتریك اکساید استنشاقي (No_i) انجام شود.
- درصورت نیاز به فشار راه هوایي بیشتر از ۳۰ cm_{H_2O} با ونتیلاتور با مدهای رایج، استفاده از HFOV توصیه می‌شود.

در صورت وجود هیپوکسمی مقاوم علیرغم اقدامات ذکرشده، استفاده از ECMO توصیه می‌شود.

HFNO: High Flow Nasal canula Oxygenation

NIV: Non-Invasive Ventilation

CPAP: Continuous Positive Airway Pressure

BiPAP: Bilevel Positive Airway Pressure

HFOV: High Frequency Oscillation Ventilation

ECMO: Extracorporeal Membrane Oxygenation

ضمیمه شماره ۱۳

اجرای فوری اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت[9] (IPC) مناسب

اقدامات پیشگیری و کنترل (IPC) یک بخش مهم و اساسی در مدیریت بالینی بیماران است. IPC را در زمان ورود بیمار به بیمارستان شروع کنید. غربالگری باید در اولین نقطه تماس در بخش اورژانس یا کلینیک‌های سرپایی انجام شود.

نحوه اجرای اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت (IPC) مناسب برای بیماران مبتلا به عفونت کووید-۱۹مشکوک یا تأییدشده به شرح زیر است.

۱- **دستورالعمل بیماران**

یک ماسک پزشکی به بیمار مشکوک بدهید و بیمار را به منطقه جداگانه مشخص‌شده هدایت کنید. در صورت وجود یک اتاق جداسازی حداقل ۱ متر فاصله بین بیماران مشکوک باید حفظ شود. به کلیه بیماران دستور دهید تا بینی و دهان را در حین سرفه یا عطسه با دستمال‌کاغذی یا آرنج خمیده شده بپوشانند و پس از تماس با ترشحات تنفسی، بهداشت دست را انجام دهند.

۲- **دستورالعمل پرسنل بهداشتی**

- اقدامات احتیاط قطره‌ای: اقدامات احتیاطی قطره‌ای از انتقال قطرات بزرگ ویروس‌های تنفسی جلوگیری می‌کند. اگر در فاصله ۱ متری بیمار کار می‌کنید از ماسک پزشکی استفاده کنید. بیماران را در اتاق‌های مجزا قرار دهید، یا در صورت نبود تخت ایزوله انفرادی، بیماران با تشخیص اتیولوژیکی به‌صورت کوهورت به فاصله یک متر در یک اتاق نگه‌داری کنید. اگر تشخیص اتیولوژیکی امکان‌پذیر نباشد، جداسازی گروهی بیماران بر اساس تشخیص بالینی مشابه و بر اساس فاکتورهای خطر اپیدمیولوژیک باید صورت گیرد. هنگام ارائه مراقبت در تماس نزدیک با بیمار با علائم تنفسی (به‌عنوان مثال سرفه یا عطسه) از محافظت از چشم (شیلد صورت یا عینک مناسب) استفاده کنید. حرکت بیمار داخل بخش را محدود کنید و اطمینان حاصل کنید که بیماران در خارج از اتاق خود ماسک پزشکی می‌پوشند.

- اقدامات احتیاط تماسی: اقدامات احتیاطی تماسی در زمان تماس مستقیم و غیرمستقیم با سطوح یا تجهیزات آلوده مثلاً تماس با لوله / رابطهای اکسیژن آلوده لازم است. هنگام ورود به اتاق از PPE (ماسک پزشکی، محافظت از چشم، دستکش و لباس) استفاده کنید و هنگام خروج از آن، PPE را خارج کنید و به دنبال برداشتن PPE، اقدامات بهداشت دست را انجام دهید. در صورت امکان از تجهیزات یک‌بارمصرف یا اختصاصی استفاده کنید(به‌عنوان مثال پالس اکسی‌متر، گوشی پزشکی، کاف فشارسنج، تب‌سنج جداگانه برای هر بیمار اختصاص یابد). در صورت نبود وسایل اختصاصی برای بیمار، این وسیله‌ها پس از استفاده برای یک بیمار جهت استفاده

[9] infection prevention and control (IPC)

برای سایر بیماران باید استریل شوند. پرسنل بهداشتی نباید با دستکش آلوده یا دست بدون دستکش صورت خود را لمس کنند. همین‌طور پرسنل پزشکی از لمس غیرضروری سطوح مثل دستگیره در و یا کلیدهای چراغ خودداری کنند و از انتقال مکرر بیمار بین بخش‌ها و قسمت‌های مختلف بیمارستان جلوگیری نمایند.

- اقدامات احتیاط هوابرد: در صورتی که اقداماتی جهت بیمار انجام گیرد که تولید آئروسل شود (نظیر اینتوبه کردن، برونکوسکوپی، ساکشن ترشحات توسط سیستم ساکشن باز، احیا قلبی ریوی، استفاده از CPAP یا BiPAP برای بیمار) پرسنل درگیر باید دستکش، گان با آستین‌بلند، شیلد صورت و ماسک N95 که به‌خوبی بر روی صورت تنظیم‌شده باشد، استفاده کنند. لازم است به‌جز تست اولیه تنظیم بودن مناسب ماسک توسط فرد استفاده‌کننده، به‌صورت برنامه‌ریزی‌شده ماسک افراد از این نظر تست شود. ترجیحاً این اقدامات در اتاقی انجام شود که دارای تهویه فشار منفی است یعنی هوا حداقل ۱۲ بار در ساعت در اتاق تعویض گردد. تعداد افراد حاضر در اتاق حداقل باشند. انجام تهویه مصنوعی برای بیمار باید در اتاقی با مشخصات فوق باشد.

راهنمای مادر و پدر هنگام نگهداری از کودک مبتلا به کووید-۱۹

علائم هشداردهنده در کودک مبتلا به بیماری تنفسی حاد (از جمله مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹)

- تنفس تند (تعداد تنفس بیش از ٦٠ مرتبه در دقیقه در سن زیر ۲ ماه، بیشتر از ٥٠ مرتبه در دقیقه در سن ۲ ماه تا یک سال، بیشتر از ٤٠ مرتبه در دقیقه برای سن ۱ تا ٤ سال، بیشتر از ۳۰ مرتبه در دقیقه برای سن بالای ٥ سال)
- تنفس سخت (وجود توکشیدگی زیر قفسه سینه و بین دنده‌ها، ناله، زنش پره‌های بینی)،
- کبودی زبان یا لب‌ها یا دور چشم‌ها،
- ناتوانی در خوردن یا آشامیدن،
- عدم برقراری ارتباط در هنگام بیداری، یا بی‌قراری بیش‌ازاندازه،
- خشکی مخاط دهان و عدم وجود اشک یا کاهش حجم ادرار،
- تب بیشتر از ٤٠ درجه سانتی‌گراد یا تب پایدار برای سه تا پنج روز،
- تشنج،
- عود علائم نظیر تب، تشدید سرفه‌ها و تنفس تند بعد از یک دوره بهبودی نسبی.

در صورت بروز هر یک از علائم ذکرشده، در اولین فرصت به یکی از مراکز بهداشتی – درمانی یا بیمارستان جهت ویزیت و مراقبت از بیمار مشکوک به کرونا مراجعه کنید.

توصیه‌های بهداشتی در منزل هنگام نگهداری از کودک مبتلا به عفونت کرونا (COVID-19)

- افراد در تماس نزدیک (با فاصله کمتر از ۱ متر) با بیمار مبتلا به عفونت تنفسی (مثلاً بیمار با علائم عطسه، سرفه و ...) در معرض خطر ابتلا به عفونت هستند.
- بیمار تا زمان برطرف شدن کامل علائم بیماری اکیداً ملاقات ممنوع است و باید در منزل بماند. حداقل دوران جداسازی تنفسی و تماسی بیماران در منزل پس از ترخیص از بیمارستان تا ١٤ روز است.
- بیمار باید در یک اتاق به‌صورت مجزا به همراه یکی از مادر و پدر قرار بگیرد. اتاق بیمار باید دارای تهویه مناسب باشد (در و پنجره‌های اتاق قابل باز شدن باشد) و پنجره‌ها جهت گردش هوا به‌دفعات در طول روز باز شوند.
- درصورتی‌که اختصاص یک اتاق مجزا به کودک بیمار امکان‌پذیر نباشد، بقیه اعضای خانواده باید حداقل یک متر از کودک فاصله داشته باشند. حتماً کودک در رختخواب مخصوص خودش و جدا از مادر و پدر خوابانده شود.
- باید جابجایی و حرکت بیمار محدود شود و فضاهای مشترک (آشپزخانه، حمام، توالت و ...) حتی‌الامکان دارای تهویه مناسب بوده و پنجره‌ها برای گردش هوا به‌دفعات در طول روز باز شوند.

- تعداد مراقبین بیمار به حداقل رسانده شود (حتی‌الامکان یک نفر که دارای وضعیت سلامت مطلوب بوده و دارای ضعف سیستم ایمنی و یا بیماری زمینه‌ای نباشد از کودک مراقبت کند).
- مراقب بیمار از تماس مستقیم با ترشحات تنفسی، دهانی و مدفوع وی خودداری کند و در صورت نیاز از دستکش یک‌بارمصرف پلاستیکی و یا لاتکس استفاده کند.
- مراقب بیمار و یا افراد خانواده باید بعد از هر بار تماس با بیمار و مکان نگهداری وی، شستشو و بهداشت دست را انجام دهند.
- کلیه اعضای خانواده از جمله خود بیمار بهداشت دست را رعایت کنند. بهداشت دست قبل و بعد از آماده کردن، خوردن غذا و یا هرزمانی که دست‌ها آلوده می‌شوند باید انجام شود. درصورتی‌که آلودگی بر روی دست مشهود نباشد، می‌توان از مواد ضدعفونی‌کننده بر پایه الکل استفاده کرد ولی در صورت وجود آلودگی قابل‌مشاهده بر روی دست‌ها باید از شستن با آب و صابون حداقل برای مدت ۲۰ ثانیه استفاده شود.

  زمانی که دست‌ها با آب و صابون شسته می‌شوند، بهتر است برای خشک‌کردن آن‌ها از دستمال حوله‌ای یک‌بارمصرف و یا دستمال‌کاغذی استفاده شود، در صورت موجود نبودن این دستمال‌ها، استفاده از حوله معمولی بلامانع است ولی لازم است بعد از خیس شدن حوله، با حوله خشک جایگزین شود.
- برای جلوگیری از انتشار ترشحات تنفسی، بیمار باید حتی‌الامکان در تمامی اوقات بیداری از ماسک طبی استفاده کند. درصورتی‌که پوشیدن ماسک برای کودک امکان‌پذیر نباشد لازم است، کلیه اعضای خانواده از جمله خود بیمار به‌صورت جدی بهداشت تنفسی را رعایت کنند. به‌عنوان مثال در زمان سرفه یا عطسه، بینی و دهان خود را با دستمال‌کاغذی بپوشانند و دستمال پس از استفاده در یک سطل زباله درب دار دور انداخته شود. در صورت استفاده از دستمال پارچه‌ای لازم است به‌دقت مطابق بندهای بعدی دستمال شسته شود.
- مراقب کودک در زمان حضور در اتاق بیمار و یا مراقبت نزدیک از وی از ماسک طبی که دهان و بینی به‌صورت کامل پوشانده شده باشد استفاده کند و در طول استفاده از ماسک به آن دست نزند.
- درصورتی‌که ماسک خیس شد و یا با ترشحات بیمار کثیف شد، باید بلافاصله با یک ماسک نو و خشک جایگزین شود. برداشتن ماسک از روی صورت باید به روش درست انجام شود؛ از لمس قسمت جلوی ماسک خودداری شود و با آزاد کردن و گرفتن بندهای ماسک از پشت گوش یا سر، ماسک از روی صورت برداشته شود
- ماسک‌های طبی یک‌بارمصرف بوده و پس از برداشتن از روی صورت باید بلافاصله در سطل زباله دربدار دور انداخته شوند.
- بعد از برداشتن ماسک و یا خارج کردن دستکش، دست‌ها حتماً با آب و صابون شسته و یا ضدعفونی شوند. از استفاده مجدد ماسک طبی و یا دستکش‌های یک‌بارمصرف خودداری کنید.
- کلیه اعضای خانواده ازجمله خود بیمار در طول زمان شیوع این بیماری به‌دقت نکات بهداشت فردی شامل جداسازی لوازم بهداشتی شخصی مانند لیوان، ظرف غذا، مسواک و حوله را رعایت کنند.
- استفاده از ظروف اختصاصی برای غذا خوردن بیمار که پس از استفاده از آن‌ها قابل شستشو با آب و صابون باشند، بلامانع است.
- سطوحی که بیمار با آن‌ها در تماس است، مثل سطح میز، تخت، مبلمان و سایر مکان‌های اتاق بیمار و یا نزدیک بیمار که به‌صورت مکرر لمس می‌شوند باید به‌صورت روزانه تمیز و ضدعفونی شوند

- دستشویی و حمام باید حداقل به‌صورت روزانه تمیز و ضدعفونی شوند. این مکان‌ها ابتدا با آب و صابون معمولی یا مواد شوینده خانگی شسته و بعد از آبکشی با استفاده از وایتکس رقیق‌شده با غلظت ۰/۱ درصد هیپوکلریت سدیم شسته شوند (۲ میلی‌لیتر وایتکس معمولی با ۹۸ میلی‌لیتر آب تمیز رقیق شود).
- لباس، حوله و ملحفه‌های شخصی بیمار ترجیحاً بایستی به‌صورت روزانه تعویض شوند. ملحفه و لباس‌های کثیف باید ابتدا در نایلون محافظ سربسته نگهداری شوند و در زمان مناسب با صابون رختشویی معمولی و یا در ماشین لباسشویی با دمای آب ۶۰ تا ۹۰ درجه و پودر لباسشویی معمولی شسته و سپس ترجیحاً زیر نور مستقیم خورشید خشک شوند. از تکاندن لباس‌های کثیف بیمار باید خودداری شود و فرد مراقب بیمار از تماس لباس‌های شسته نشده بیمار با پوست و لباس خود جلوگیری کند.
- در هنگام تمیز کردن سطوح و یا جمع‌آوری البسه بیمار، فرد مراقب باید لباس‌های محافظ و یا پیشبند محافظ و دستکش یک‌بارمصرف به‌منظور جلوگیری از رسیدن ترشحات به بدن بپوشد. لباس و یا پیشبند محافظ تا زمانی که سطح آن‌ها تمیز است قابل‌استفاده هستند و در صورت کثیف شدن باید همانند لباس‌های بیمار تمیز شوند.
- استفاده از دستکش‌های یک‌بارمصرف بهتر است و پس از استفاده باید در سطل زباله درب دار دور انداخته شوند. قبل از پوشیدن دستکش‌های یک‌بارمصرف و بعد از خارج کردن آن‌ها از دست، باید دست‌ها شسته یا ضدعفونی شوند.

  در صورت استفاده از دستکش‌های خانگی، باید دستکش‌ها به‌طور مکرر با آب و صابون شسته شوند و سپس با استفاده از وایتکس (آب‌ژاول) رقیق‌شده با غلظت نیم درصد هیپوکلریت سدیم ضدعفونی شوند. قبل از درآوردن هر نوع دستکش و بعد از درآوردن دستکش‌ها باید دست شسته شود.
- زباله‌های مربوط به بیمار، دستکش‌ها و ماسک‌ها باید به‌عنوان زباله عفونی در نظر گرفته‌شده و در سطل درب دار در اتاق بیمار نگهداری شوند و به‌عنوان زباله عفونی دفع شوند.
- از انواع مواجه غیر محافظت‌شده با لوازم آلوده که در ارتباط مستقیم با بیمار هستند نظیر حوله، روتختی بیمار و ظروف غذای بیمار خودداری شود.
- بر اساس توصیه سازمان جهانی بهداشت، مادران مبتلابه بیماری COVID-19 می‌توانند به شیردهی خود ادامه دهند. برای این کار بایستی در هنگام شیردادن به شیرخوار حتماً ماسک طبی استفاده کنند و بهداشت دست را رعایت کنند. این مادران حتماً سایر نکات ذکرشده در راهنما را به‌دقت رعایت کنند.

مراقبت از افراد در تماس غیر محافظت شده با بیمار مبتلا به COVID-19

هر فردی که با شرایط زیر از دو روز قبل تا ۱۴ روز بعد از شروع علائم در فرد بیمار با وی در تماس بوده باشد، به‌عنوان فرد در معرض خطر در نظر گرفته می‌شود:

- تماس چهره به چهره با بیمار مبتلا به COVID-19 (کرونا) با فاصله یک متر و کمتر، به مدت بیشتر از ۱۵ دقیقه
- مراقبت از بیمار مبتلا به COVID-19(کرونا) بدون استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب (دستکش، ماسک، لباس‌های محافظ و یا پیشبند محافظ)
- اقامت در محل دربسته با بیمار مبتلا به COVID-19(کرونا) (مثلاً محل کار مشترک، کلاس درس، محل زندگی یا نقاهتگاه) برای هر مدت‌زمان
- مسافرت در کنار بیمار مبتلا به COVID-19(کرونا) با فاصله کمتر از یک متر با هرگونه وسیله نقلیه
- یا هرگونه شرایط دیگری که با تشخیص پزشک شرایط پرخطر ارزیابی شود.

در صورت وجود چنین شرایطی با پزشک خود تماس گرفته و یا به یکی از مراکز مراقبت از بیماران کرونا مراجعه نمایید تا برای شما اقدامات لازم صورت گیرد.

به خاطر داشته باشید درصورتی‌که چنین فردی دچار علائم تنفسی شود لازم است ماسک طبی استفاده کند، اقدامات بهداشتی تنفسی که پیش‌تر ذکر شد و بهداشت دست‌هایش را رعایت کند؛ و ترجیحاً بدون استفاده از وسایل نقلیه عمومی و رعایت فاصله مناسب با دیگر افراد سالم جهت دریافت خدمات پزشکی به یکی از مراکز مراقبت از بیمار مبتلا به COVID-19(کرونا) مراجعه نماید. لازم به ذکر است تمام سطوحی که با ترشحات تنفسی و یا سایر مواد دفعی چنین فردی آلوده شده‌اند باید طبق روشی که قبلاً ذکر شد تمیز و ضدعفونی شوند.

ضمیمه ۱۵

مدیریت راه هوایی کودک مبتلا یا مشکوک به COVID-19

اسامی نویسندگان این بخش: دکتر بهاره یغمایی با همکاری دکتر عباس حسنی، دکتر مسعود محمدپور، دکتر میثم شریف‌زاده، دکتر زینب نجفی و دکتر بهداد قریب

توجه: بدون پوشش محافظت شخصی مناسب *(PPE) وارد اتاق نشوید!

آمادگی جهت اینتوبه کردن

چیدمان تیم مسئول

داخل اتاق
- پزشک ماهر در اینتوبه کردن
- فرد ماهر در اینتوبه کردن از گروه بیهوشی
- پرستار جهت تزریق داروها

خارج اتاق
- سرپرستار یا پرستار مسوول شیفت
- پرستار جهت آماده کردن داروها یا وسایل بر حسب نیاز
- رزیدنت یا اینترن جهت ثبت داروها و مراحل کار در پرونده

وسایل

- لوله تراشه سایز مناسب کاف دار
- *LMA***
- Oral Airway
- ET Co2 Monitor
- آمبو بگ و ماسک با سایز مناسب
- در صورت امکان *HEPA filter****
- NGT
- ساکشن و کاتتر ساکشن
- اکسیژن
- لارنگوسکوپ (ترجیحا ویدئو لارنگوسکوپ)
- چسب آماده شده جهت ثابت کردن لوله تراشه

داروها

- Rocuronium 1.2 mg/Kg

Or

- Cisatracurium 0.2 mg/Kg
- Atropine 0.02 mg/Kg
- Ketamine 2 mg/Kg

پوشش حفاظت شخصی

- گان
- دستکش
- عینک ایمنی یا شیلد صورت
- ماسک N95 سایز مناسب

* PPE: Personal Protective Equipment

** LMA: Laryngeal Mask Airway

*** HEPA filter: High Efficiency Particulate Air filter

اینتوبه کردن بیمار

قبل از اینتوبه کردن

Pre-Oxygenation: اکسیژن ۱۰۰٪ به مدت ۵ دقیقه با ماسک رزروار یا هود

- قبل از برداشتن ماسک یا هود از صورت کودک، اکسیژن را قطع کنید تا آئروسل‌های راه هوایی کودک کمتر پخش شود.

Rapid Sequence Intubation:

- تا حد امکان از آمبوبگ و ماسک استفاده نشود ولی در کودکان کوچک و بیماری جدی ریه امکان‌پذیر نخواهد بود.

نکات مهم در استفاده از آمبوبگ و ماسک

- برای اطمینان از محکم بودن ماسک روی صورت کودک، به خصوص در کودک بزرگتر جهت جلوگیری از پخش آئروسل‌ها PPV دو نفره انجام شود.
- زمان آمبوبگ و ماسک حداقل باشد.

اینتوبه کردن

۱) برای حفظ فاصله بیشتر در صورت امکان از ویدئو لارنگوسکوپ برای اینتوبه کردن بیمار استفاده شود.
۲) مطمئن باشیم که بیمار آماده‌ی اینتوبه کردن است و حین انجام آن سرفه نمی‌کند.
۳) بعد از اینتوبه کردن بلافاصله کاف لوله تراشه پر شود.
۴) لوله تراشه به HEPA filter وصل شود.
۵) از محل مناسب لوله تراشه با ET co2 و گوش کردن به ریه‌ها مطمئن شوید.
۶) لوله تراشه را کلامپ کنید.
۷) بیمار را به ونتیلاتور وصل کنید.
8) لوله تراشه را ثابت کنید.

بعد از اینتوبه کردن

- در صورت امکان از ساکشن بسته استفاده کنید.
- تا حد ممکن لوله تراشه و لوله‌های ونتیلاتور جدا نشوند.
- کلامپ کردن لوله تراشه قبل از جدا کردن لوله تراشه از ونتیلاتور.
- در زمان پروسیجرهای تولید کننده آئروسل $(AGP)^*$ مثل اینتوباسیون، حداقل نفرات در اتاق باشند.
- صحبت با اعضای تیم راجع به کار گروهی انجام شده فراموش نشود (Hot Debriefing) .

بهتر است پوشش حفاظت شخصی را با نظارت همکار خارج کنیم چراکه هنگام خارج کردن پوشش بیشترین احتمال آلودگی وجود دارد.

*AGP: Aerosol Generating Procedures (Tracheal Intubation, Non-Invasive Ventilation, Tracheostomy, Cardiopulmonary, Resuscitation, Manual ventilation before Intubation, Bronchoscopy, Open suctioning).

پوشش حفاظت شخصی

- گان
- دستکش
- عینک ایمنی یا شیلد صورت
- ماسک N95 سایز مناسب

تیم احیاء

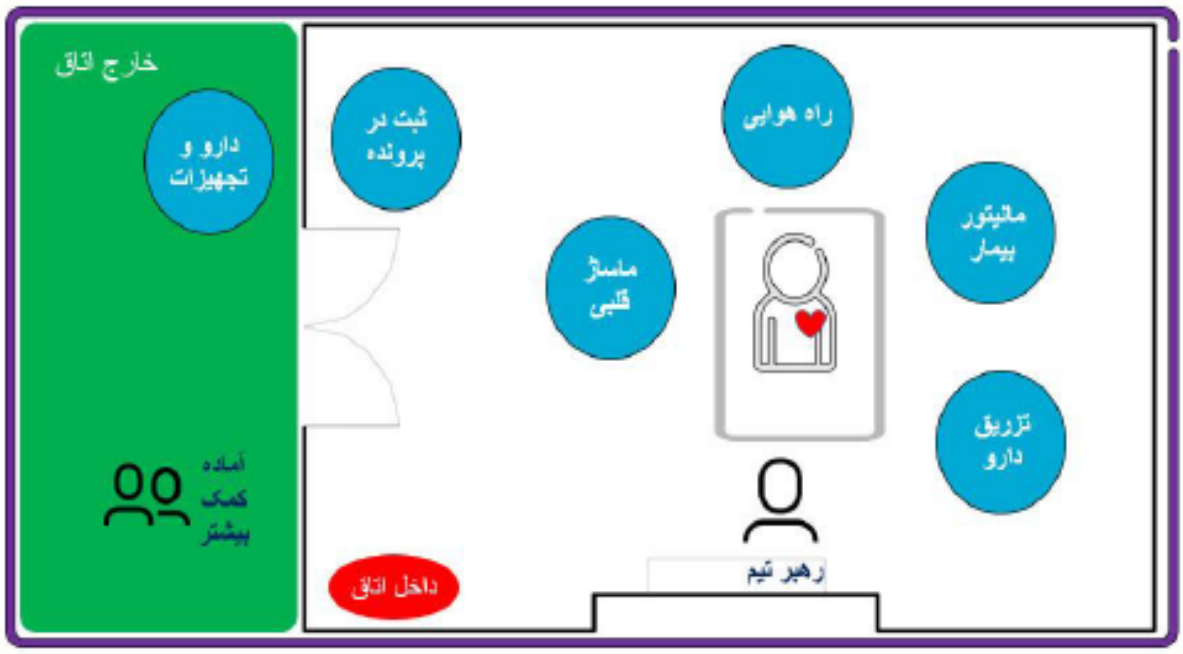
تیم داخل اتاق

۱) رهبر تیم
۲) راه هوایی
۳) تزریق داروها
۴) ماساژ قلبی
۵) مانیتورکردن بیمار / جابه‌جایی با فرد مسوول ماساژ قلبی
۶) ثبت در پرونده/ ارتباط با بیرون اتاق

در صورت نیاز به دارو یا تجهیزات اضافه

تیم خارج اتاق

۷) آماده کردن داروها و تجهیزات
۸) افراد بیشتر بر حسب شرایط و سناریو بیمار به تیم اضافه خواهند شد.

ترولی کد، خارج از اتاق قرار دارد.

اتاق احیاء