

گذری بر آزمایش کرونا ویروس SARS COV 2

تعریف بیماران مشکوک: در بیماران با شروع ناگهانی نشانگان تنفسی (با علائمی مثل سرفه، تب و تنگی نفس) بدون علامت مشخص ولی با سابقه مسافرت یا اقامت در محل های شیوع بیماری به مدت ۱۴ روز از شروع علائم، یا بیمارانی با هرگونه ناراحتی تنفسی حاد که در ارتباط نزدیک (close contact) با بیمار مبتلا به COVID-19 در ۱۴ روز اخیر قرار داشته اند، یا بیمارانی با نشانگان شدید عفونت ریوی با تب و حداقل یکی از نشانه های بیماری تنفسی (مثل سرفه، تب، تنگی نفس) که نیازمند بستری باشند و به شرطی که عامل بیماریزای دیگری مانند آسم، COPD و... برایش یافت نشود.

Probable case

افراد مشکوکی که تست COVID-19 مشکوک یا Pan-coronavirus assay (برای ژن E) برایشان انجام شده است.

Confirmed case

افرادی که تست قطعی برای COVID-19 آنها مثبت شده است (RPRD Gene)

Close contact

کسی که با فرد مبتلا به COVID-19 همسر/هم خانه است یا با کسی که با فرد مبتلا دست داده است یا با فرد بیمار تماس نزدیک داشته است (با دست بدون دستکش دستمال کاغذی او را برداشته یا مستقیماً در معرض قطرات تنفسی قرار گرفته است، یا افرادی که بیش از ۱۵ دقیقه در فاصله کمتر از ۲ متر با فرد بیمار چهره به چهره بوده اند.

یافته های رادیولوژی

عکس قفسه سینه در گام های نخست بیماری نرمال

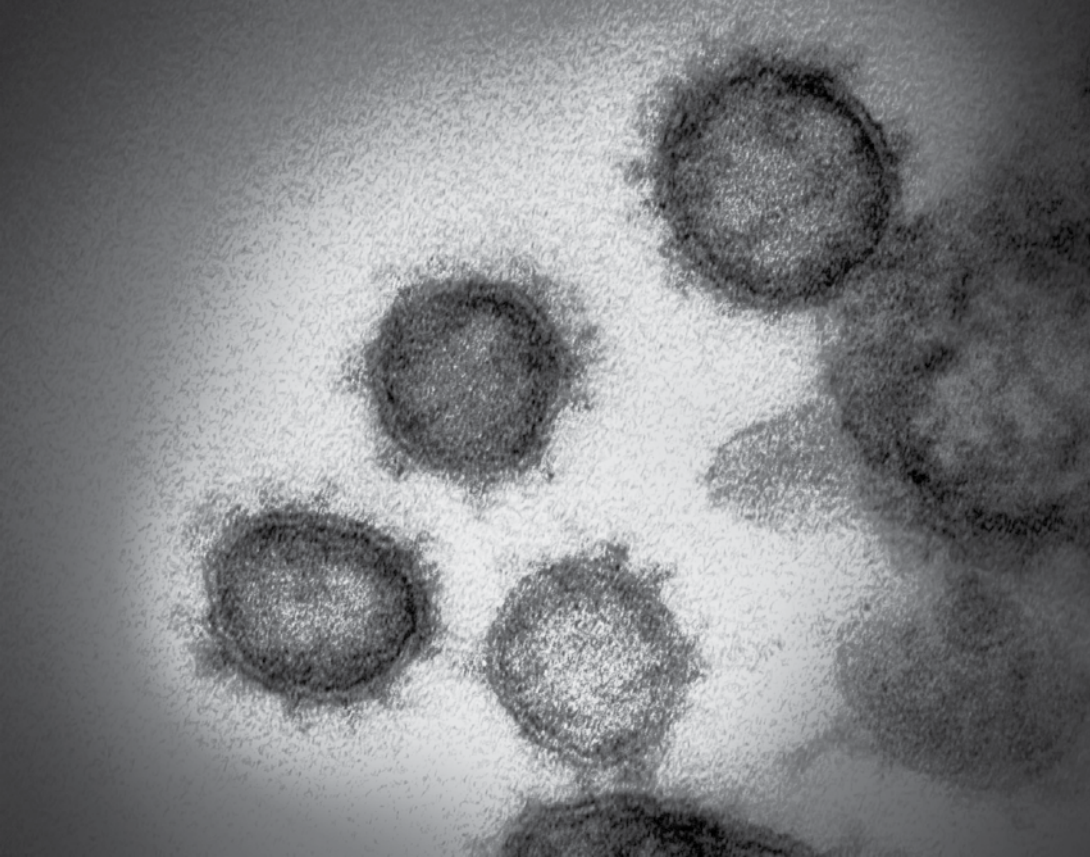
ویروس کرونا، یک RNA ویروس است که دارای یک پوشش پروتئینی است. RNA ویروس داخل پوشش پروتئینی قرار دارد. این پوشش از پروتئین های E، M، N و S تشکیل شده است. پروتئین S (spike) به رسپتورهای ACE2 (angiotensin converting enzyme 2) میزبان انسانی متصل می شود و پس از اتصال با مکانیسم های خاصی RNA ویروس به درون سلول تزریق می شود. با پیوند RNA به ریبوزوم میزبان، کار ساخت پروتئین های ساختاری را در سلول میزبان آغاز می شود. ACE2 در ریه ها و عروق، قلب، کلیه و روده ها یافت می شود. بدین روی این اندام ها آماج اصلی برای این ویروس هستند. در سلول های بالغ تر (mature) میزان بروز ACE2 بسیار بیشتر از سلول های نابالغ (immature) است. برخی از پژوهشگران علت ابتلای کمتر نوزادان و کودکان به این بیماری را تراکم بسیار پایین تر این رسپتور (ACE2)، برای نا بالغی سلولی می دانند.

نقش ACE2 در شدت بروز نشانه ها، هم در دست بررسی است. برخی از محققان تفاوت واریانتهای مختلف رسپتور ACE2 در افراد مختلف را با میزان ورود ویروس به سلول های بدن و شدت بروز بیماری مرتبط می دانند. همانطور که می دانیم شدت بروز نشانگان در افراد مختلف بسیار متفاوت است. بیماران براساس معیارهای زیر:

به مشکوک (suspected case)، محتمل (probable case)، مورد قطعی و (confirm case) تقسیم می شود.

تشخیص

تشخیص بیماری بر پایه ی نشانگان بالینی، پرتونگاری و آزمایشگاهی انجام می شود. مهمترین نشانگان بیماری تب و لرز، سرفه خشک، اسهال، تنگی نفس، ضعف و بی حالی، بی اشتها و کاهش حس بویایی است. در بیماران با درگیری شدیدتر نارسایی کلیوی و ریوی و در نهایت نارسایی چند ارگان بدن و اختلالات انعقادی دیده می شود.



است. بدین روی در بررسی های اولیه کارایی ندارد. برای افراد مشکوک باید هرچه زودتر CT اسکن قفسه سینه انجام شود. در آغاز کدورت های منفرد یا متعددی در ریه ها پیدا می شود، که حالت شیشه مات (ground glass) دارد و بیشتر در بخش های محیطی نزدیک پلور یا نزدیک عروق خونی اصلی، به ویژه در لوب های زیرین متمرکز است.

در سنجش با بزرگسالان، در اطفال کدورت هایی با هاله اطراف آن (consolidation) بیشتر دیده می شود و جزو علامت تبیک آن در این بیماری است.

دیده می شود. افزایش CRP با شدت و پیش آگهی بیماری رابطه مستقیم دارد.

شیوه ی جمع آوری نمونه

۱. روش برتر: استفاده از سواب اوروفارنکس و نازوفارنکس است.
۲. تحریک تولید خلط برای جمع آوری نمونه خلط توصیه نمی شود.
۳. روش برونکوسکوپي جهت نمونه گرفتن با تولید زیاد آئروسول همراه است. بنابراین در مجموع توصیه نمی شود.
۴. نمونه های تنفسی باید در یک اتاق با فشار منفی (اتاق ایزوله) جمع آوری شود تا از انتشار ویروس جلوگیری شود.
- ۵) برای نمونه برداری از نازوفارنکس، استفاده از سواب های Flocked که حجم زیادی از سلول های اپیتلیال را جمع آوری می کند، برتر است و از سواب های فیبری بهتر است. همچنین استفاده از سواب داکرون و ریون یا سواب با میله پلاستیکی برای جمع آوری نمونه استفاده می شود، ولی نباید از سواب پنبه ای یا کلسیم آلزینات استفاده کرد.
- ۶) بعد از گرفتن نمونه آن را داخل VTM (Viral transport medium) قرار می دهند. VTM دارای یک بافر نمکی، پروتئین و مواد قندی، اندیکاتور pH و آنتی بیوتیک ممانعت کننده از رشد باکتری ها و قارچ ها بوده و برای پایداری ویرونها و سلول های عفونی بیماران به کار می رود. میزان قرارگیری سواب در VTM چهل و هشت ساعت است.

یافته های آزمایشگاهی

روش های تشخیص مستقیم ویروس شامل بررسی وجود آنتی ژن ویروس یا تولید آنتی بادی (بررسی سرولوژی) است. در باره ی آنتی ژن ویروس، روش های DFA (آنتی بادی فلورسنت مستقیم) و آنزیم ایمنواسی (EIA) انجام پذیر است که تا امروز در این بیماری کاربردی نشده است.

در روش های بررسی آنتی بادی با توجه به سیر بیماری و تاخیر در تولید آنتی بادی، به عنوان روش برتر توصیه نمی شود. تا زمان نگارش این متن تست مورد تایید در گایدلاین ها، تست های تشخیص مولکولی است. در گام های نخستین و در خط اول بررسی مولکولی سنجش ژن ای (E gen) توصیه می شود. برای تست تاییدی (confirmation testing) اندازه گیری میزان RdRP با تکنولوژی dual colour توصیه می شود.

در آزمایش، در آغاز بیماری شمارش WBC ها نرمال و یا کاهش یافته نشان می دهد. اما تعداد لنفوسیت ها کاهش دارد. ترومبوسیتوپنی خفیف شایع است، ولی ترومبوسیتوپنی شدید نشانی بر پیش آگهی ضعیف است.

در بچه ها افزایش آنزیم های کبدی دیده شده است. لاکتات دهیدروژناز (LDH)، آنزیم های عضلانی CPK و میوگلوبین افزایش دارد. در بیماران بدحال با شرایط بحرانی افزایش تروپونین و D-dim و فریتین و کاهش چشمگیر لنفوسیت های خون محیطی دیده می شود. افزایش عوامل التهابی مثل IL-6، IL-4، IL-10 و TNF- α در کودکان و بزرگسالان بیمار