



به نام خداوند بخشنده مهربان

اقدامات تشخیصی در بیماران مبتلا به کووید 19

اقدامات تشخیصی در بیماران مبتلا به کووید 19

- تشخیص کووید 19 بر پایه های اپیدمیولوژیک، بالینی، رادیولوژیک و تست های تشخیصی مولکولی کووید-19 به ویژه RT-PCR

تعریف مورد مشکوک

مورد مشکوک

الف (بیماری که دارای علائم بالینی و ملاک های اپیدمیولوژیک ذیل است:

یافته های بالینی:

- شروع حاد تب و سرفه

یا

- شروع حاد حداقل سه یا بیشتر از علائمی چون تب، سرفه، ضعف عمومی/خستگی مفرط، سردرد، درد عضلانی، گلو درد، آبریزش بینی، تنگی نفس، بی اشتهایی/تهوع/استفراغ، اسهال، تغییرات سطح هوشیاری،

شواهد اپیدمیولوژیک:

- اقامت، اشتغال یا مسافرت در شرایط یا مکانهایی که احتمال انتقال ویروس بالا است (نظیر مراکز اقامتی ، محل های پر ازدحام، همایش ها و مراسم ها، کمپ ها و ...)، در طی 14 روز گذشته
- کار کردن در مراکز بهداشتی درمانی و ویزیت های خانگی بیماران، در طی 14 روز گذشته

ب) فردی با بیماری حاد تنفسی (SARI) با شروع علائم در طی 10 روز گذشته که نیاز به بستری داشته باشد

ج) بیمار بدون علامت که شواهد مثبت اپیدمیولوژیک نداشته و یک تست تشخیصی سریع rapid

SARS CoV-2 Ag (diagnostic) test مثبت دارد

Activate
Go to Settings

مورد محتمل

- بیمار مشکوکی که در تماس با یک بیمار محتمل یا قطعی و یا خوشه ای از بیمارانی باشد که حداقل یک مورد قطعی در بین آنها گزارش شده باشد
- بیمار مشکوکی که یافته های تصویر برداری به نفع کووید- 19 داشته باشد
- بیماری که بطور حاد دچار از دست دادن حس بویایی یا چشایی شده باشد (که قابل توجیه با علت دیگری نباشد)
- مرگ (غیر قابل توجیه با علل دیگر) در فردی که دچار دیسترس تنفسی منجر به مرگ بوده و در تماس با یک بیمار محتمل یا قطعی و یا خوشه ای از بیماران باشد

مورد قطعی

- فرد با تست مثبت مولکولی (RT-PCR)
- فرد با تست سریع 2 Ag-SARS CoV مثبت و علائم بیماری محتمل یا مشکوک
- فرد بدون علامت با تست سریع SARS CoV-2 Ag مثبت و در تماس با مورد محتمل یا قطعی

مراحل بالینی بیماری کووید 19



مراحل بالینی بیماری کووید 19

- حدود 81 % موارد بیماران بی علامت بوده یا علائم خفیف تا متوسط دارند
- حدود 14 % موارد مبتلایان با علائم شدید و نیازمند بستری مراجعه می کنند
- در 5% موارد شرایط بیمار بحرانی شده و ممکن است نیازمند بستری در ICU شود

اقدامات تشخیصی در بیماران مبتلا به کووید 19

- ارزیابی وضعیت بیمار بر اساس روند بیماری است و اساسا با یک بار چک سطح اکسیژن، نمی توان به سادگی مرحله بیماری را تعیین نمود.
- روند تغییرات بیمار در افت اکسیژن و یافته های رادیولوژیک، در کنار مجموع علائم وی، باید راهنمای تصمیم گیری های درمانی باشد
- نمی توان مرز دقیقی بین مراحل مختلف بیماری تصور کرد و هم پوشانی ممکن است وجود داشته باشد
- از سویی دیگر تغییر فاز به ترتیب مراحل نیست و ممکن است فرد از مرحله خفیف به سرعت و ناگهانی به فاز پیشرفته برسد.

فاز "بی علامت / قبل از بروز علائم" و مرحله "بیماری خفیف"

- تست های تشخیصی مولکولی کووید- 19 به ویژه RT-PCR از نمونه سواب نازوفارنکس یا اوروفارنکس
- تست سرولوژی کووید - 19 (IgM - IgG) توصیه نمی شود و ارزش تشخیصی ندارد
- سایر آزمایش ها : نیاز به آزمایش دیگری ندارند (از جمله CBC و CRP)
- اقدامات تصویر برداری توصیه نمی شود
- در مواردی ممکن است به صلاحدید پزشک معالج نیاز به اقدامات تصویر برداری وجود داشته باشد که شامل:
 - ❖ گروه های در معرض خطر کووید- 19 شدید
 - ❖ در مواردی که بیمار دچار تشدید علائم تنفسی شود

افراد مستعد ابتلا به اشکال شدید بیماری

- بیماری های قلبی-عروقی و فشارخون بالا

- دیابت

- چاقی $BMI > 30$

- افراد بالای 60 سال

- بارداری

- نارسایی های مزمن ریوی

- نارسایی مزمن کلیوی

- بیماری های مزمن کبدی

افراد مستعد ابتلا به اشکال شدید بیماری

- بدخیمی ها و نقص ایمنی
- پیوند اعضا و سلول های بنیادی خون ساز
- مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها
- داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی،
- بیماری های عروقی مغزی
- بیماری های عصبی و روانی شدید،
- مصرف سیگار (فعلی یا قبلی)
- سوء مصرف الکل و مواد

تست های تشخیصی مولکولی کووید-19 به ویژه RT-PCR

- Gold standard در تشخیص COVID19

- نتایج منفی کاذب برای این تست ها بین 5 تا 40 درصد گزارش شده اند

- ✓ نحوه نمونه گیری

- ✓ مدت زمان شروع علائم تا نمونه گیری

- ✓ نحوه انجام تست

- نمونه های نازال و نازوفارنکس (86%) حساسیت بیشتری از نمونه های اوروفارنکس (68%) دارند

- نمونه های دستگاه تنفسی تحتانی (95%) حساسیت بیشتری دستگاه تنفسی تحتانی دارند

- حساسیت تست در روزهای اول تا سوم بیماری بالای 90% و در روز هشتم 38% است

نمونه گیری برای تست های تشخیصی مولکولی کووید- 19 به ویژه RT-PCR

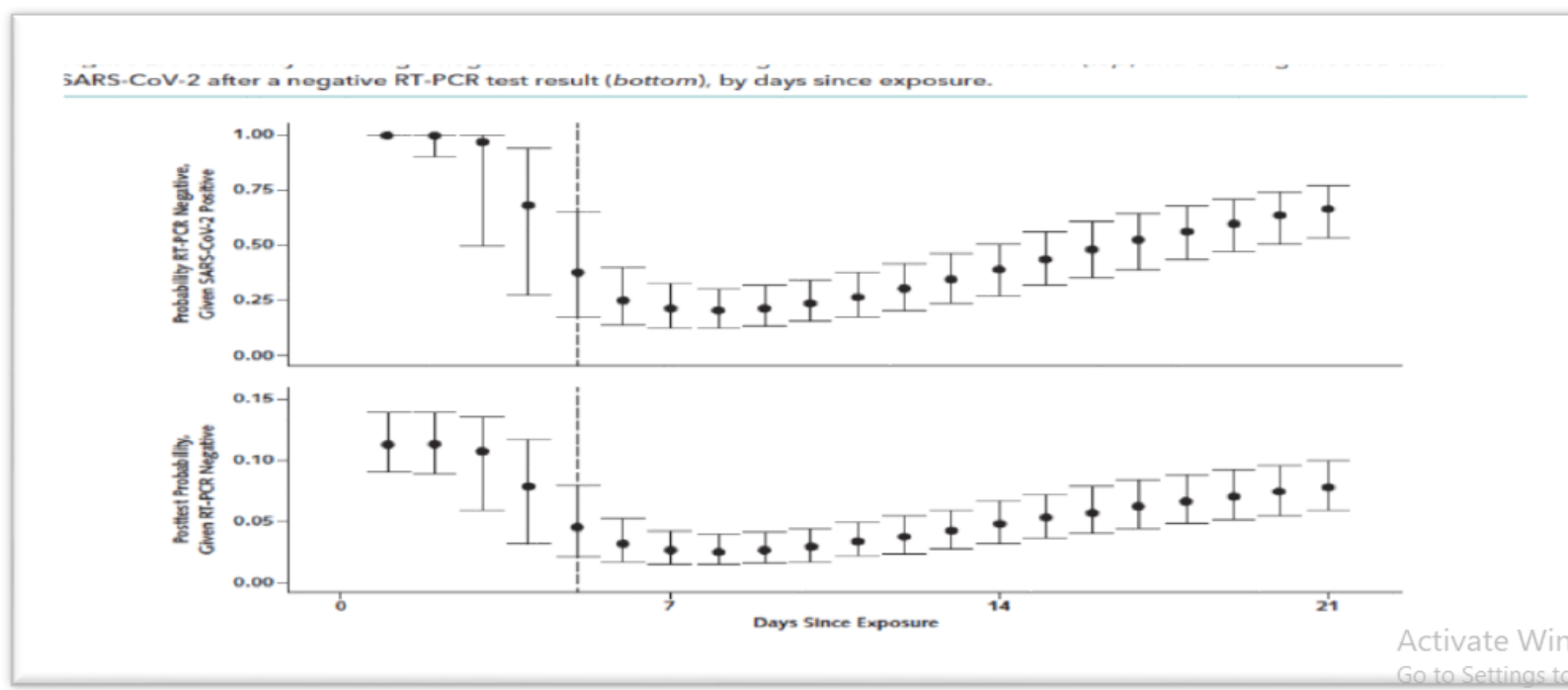
- سواب نازفارنکس و سواب اورو فارنکس (هر دو)
- با استفاده از سواب استریل نازک داکرون با دسته پلاستیکی یا آلومینیومی
- سواب پنبه ای و سواب با دسته چوبی نباید مورد استفاده قرار گیرد
- هر دو نمونه سواب در یک لوله مقاوم، در پیچ دار و غیر قابل نشت که حاوی محیط انتقال ویروس باشد قرار گرفته و درب آن بصورت کامل بسته می شود
- نمونه های خلط و BAL نیاز به محیط انتقال ندارند
- در شرایط دمایی 2 - 8 درجه سانتی گراد به آزمایشگاه حمل شوند
- پایداری نمونه در شرایط یخچال کمتر از 4 روز است. در غیر این صورت نمونه ها باید تا زمان آزمایش در شرایط دمایی حداقل 20 - درجه سانتیگراد (در حالت ایده آل 70 - درجه سانتیگراد) حفظ شوند.

حساسیت آزمایش تشخیص مولکولی به روش RT-PCR با استفاده از نمونه های مختلف

نوع نمونه	حساسیت
سوآپ بینی	63٪
سوآپ فارنژیال	32٪
مدفوع	48.1٪
خون	3-1٪
خلط	75-72٪
لاواژ برنکوآلوئولار	95-93٪

در روز شروع علائم تا حدود 35 درصد شانس منفی کاذب وجود دارد
به تدریج، با پیشرفت بیماری در عرض دو یا سه روز به 20 درصد کاهش می یابد
شانس کسب نتیجه منفی کاذب با پیشرفت بیماری مجددا افزایش خواهد یافت

False-Negative Rate of RT-PCR-Based SARS-CoV-2 Tests by Time Since Exposure³¹



RT-PCR در سویه اومیکرون و افراد واکسینه؟

- سویه اومیکرون موتاسیون هایی در S gene دارد که می تواند موجب کاهش حساسیت در برخی روشهای RT-PCR شود
- تفسیر تست های مولکولی افرادی که واکسن زده اند همانند افراد غیر واکسینه است و واکسیناسیون بر نتایج این تست ها تاثیری ندارد و مثبت شدن RT-PCR در افراد واکسینه را نباید به واکسن آنها ارتباط داد (بر خلاف نتایج تست های سرولوژی)

کیت های تشخیص آنتی ژنی سریع

- نمونه اصلی برای انجام آزمایش تشخیص آنتی ژن، نمونه سوآب نازوفارنکس است
- در جایی که امکان انجام آزمایش به روش تشخیص مولکولی نباشد و یا طولانی شدن زمان چرخه کاری، مانع از تشخیص بهنگام شود، بکار گرفت
- در فاصله زمانی 5 تا 7 روز از شروع علائم بیماری

حساسیت و ویژگی تست آنتی ژنی سریع SARS-CoV-2 در گروه‌های مختلف بیماران

جمعیت	حساسیت (95% CI)	ویژگی (95% CI)
تمام موارد	72٪	99.2٪
بیماران علامتدار	75.1٪	99.5٪
بیماران بدون علامت	48.9٪	98.1٪

آزمایشهای سرولوژیک SARS-COV-2

- آزمایش آنتی بادی جایگزین روشهای ویرولوژیک نبوده و نباید برای تشخیص وجود یا عدم وجود عفونت با SARS-COV-2 مورد استفاده قرار گیرند
- نتیجه منفی آزمایش های سرولوژیک مبتنی بر آنتی بادی، عفونت کووید- 19 را، به خصوص در افرادی که در تماس و مواجهه با ویروس قرار داشته اند، رد نمی کند (احتمال منفی کاذب)
- سایر کورونا ویروسها ممکن است باعث نتایج مثبت آزمایش سرولوژی شوند، این احتمال وجود دارد که نتیجه مثبت یک فرد ناشی از عفونت فعلی و یا قدیمی با ویروسهایی های غیر از کووید- 19 باشد (احتمال مثبت کاذب)

آزمایشهای سرولوژیک SARS-COV-2

- آزمایش های سرولوژیک می توانند به منظور تحقیق در مورد طغیان های جاری و در بررسی های گذشته نگر برای تعیین نرخ حمله و شدت یک طغیان مورد استفاده قرار بگیرند
- در حال حاضر، انجام آزمایش آنتی بادی برای سنجش ایمنی ناشی از واکسیناسیون بر علیه کووید- 19 برای بررسی نیاز به واکسیناسیون در فردی که واکسینه نشده است، یا برای تعیین ضرورت اعمال قرنطینه پس از تماس نزدیک با فرد مبتلا به کووید- 19 توصیه نمیشود

اقدامات تشخیصی در مراحل متوسط و شدید بیماری:

- این بیماران اندیکاسیون بستری در بیمارستان دارند
- آزمایش تشخیص عفونت: تست RT-PCR
- اقدامات تصویر برداری: رادیوگرافی ساده ریه و در صورت دسترسی CT scan ریه (ترجیحا با دوز پایین)
- سایر آزمایش ها: بر اساس شرایط بالینی و مشکلات زمینه ای بیمار: CBC Diff
- ,Quantitative CRP, SGOT, SGPT, ALP, BUN/Cr, BS, ECG, Fibrinogen, ,NT-proBNP,IL6

تظاهرات رادیولوژیک در کووید 19

Key imaging findings of COVID-19 pneumonia on computed tomography (CT) of the chest.

Key imaging findings of COVID-19 pneumonia on computed tomography (CT) of the chest

Diverse pattern of lung disease on CT with some key imaging features

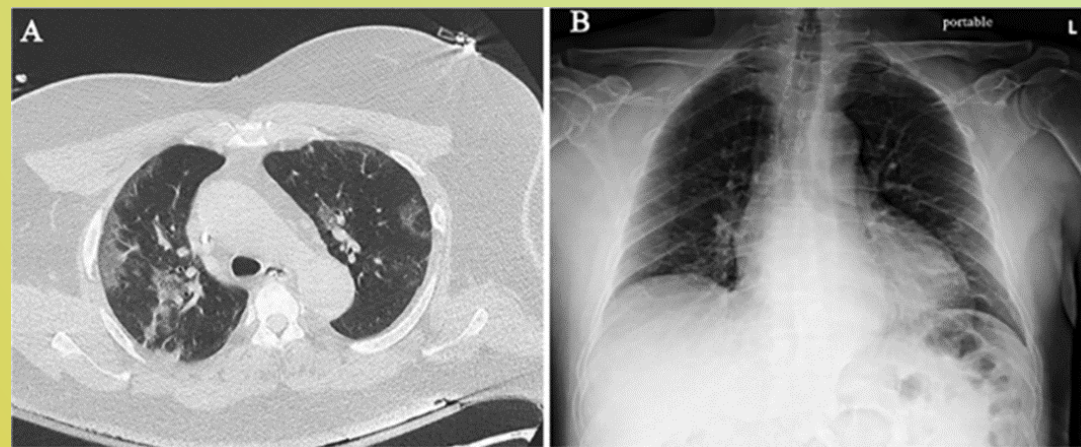
Distribution	Bilateral, multilobar, subpleural, peripheral and basilar predominant
Pattern	Rounded morphology, ground-glass opacities (GGO) and multilobar consolidations
Uncommon findings	Mediastinal lymphadenopathy, pleural effusions, cavitations and pulmonary nodules
Initial findings	Typical pattern Normal in up to 25% patients
Progression	Lobar consolidations, pleural effusions, subpleural blebs and bullae may develop in severe illness
Organization	Early fibrosis and traction bronchiectasis may develop in severe ARDS in two to four weeks

یافته های رادیولوژیک در ابتدای کووید 19

Initial imaging findings in COVID-19:

(A) Chest CT shows bilateral, peripheral, patchy ground-glass opacities in both lungs, right worse than left

(B) Portable CXR is near normal with very subtle peripheral opacities in the mid lung zones and left base



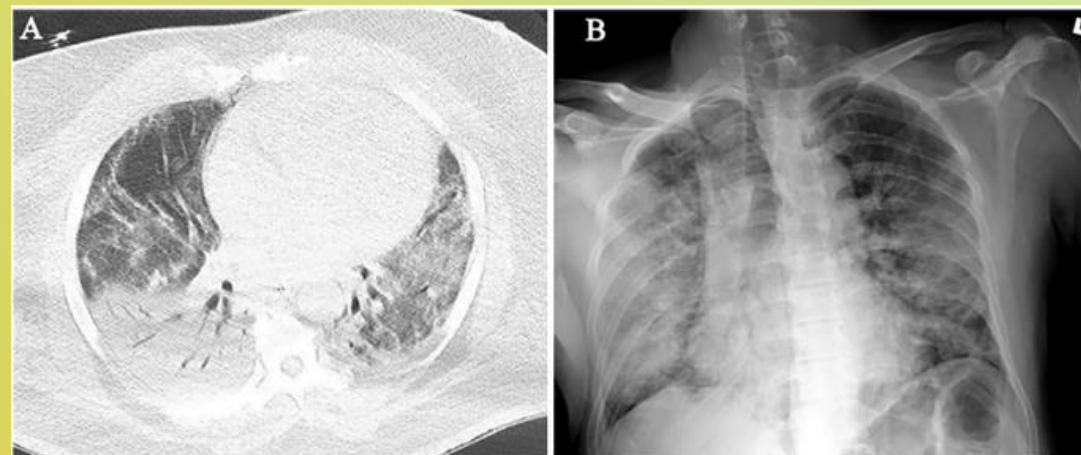
پیشرفت یافته های رادیولوژیک در کووید 19

- Rapid progression to ARDS in COVID-19
- (A) Chest CT shows worsening consolidation which is more pronounced in the bilateral lower lobes
- (B) Portable CXR obtained a few days prior to CT shows early development of consolidative changes in the bilateral posterior lung bases



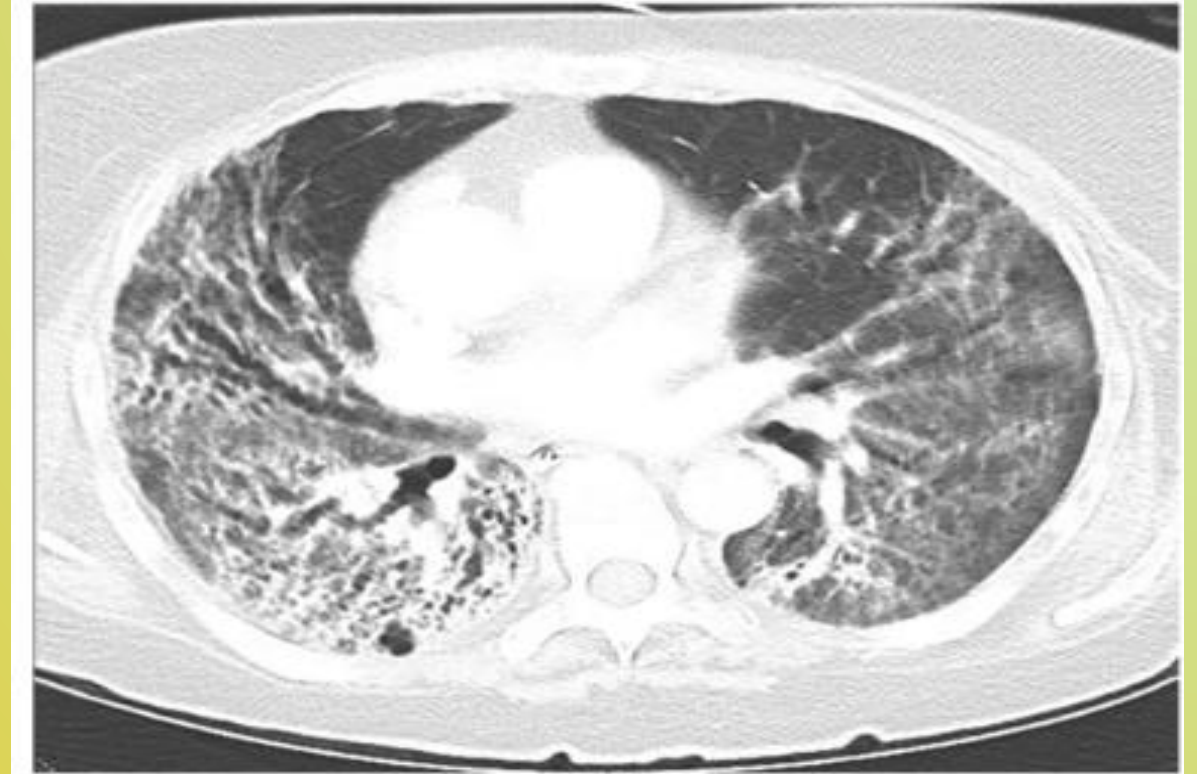
پیشرفت یافته های رادیولوژیک در کوید 19

- Secondary bacterial pneumonia in patient of COVID-19:
- (A) Chest CT shows dense right lower lobe consolidation with air-bronchograms due to secondary bacterial pneumonia. Mild consolidation is seen in the left lower lobe
- (B) Portable CXR obtained a day later, shows progression of dense consolidation in the right lower lobe as well as right upper lobe and left lung



پیشرفت یافته های رادیولوژیک در کووید 19

- Early-onset extensive fibrosis and bronchiectasis in COVID-19. Chest CT shows peribronchial fibrotic consolidations and ground-glass opacities with development of traction bronchiectasis mainly in the right lower and middle lobes



پیشرفت یافته های رادیولوژیک در کووید 19

- Necrotizing pneumonia with COVID-19
- cavitary lesions in the middle lobe
- Diffuse ground-glass opacities
- lower lobe consolidations
- small right pneumothorax.





با تشکر از توجه شما

دکتر علیرضا داودی
دانشیار گروه عفونی
مرکز تحقیقات مقاومت های میکروبی
دانشگاه علوم پزشکی مازندران