

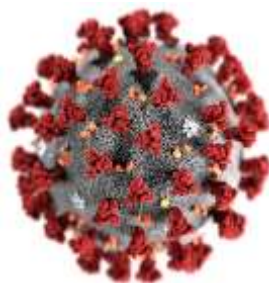
**راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19) در بخش‌های تصویربرداری پزشکی**



دانشگاه علوم پزشکی قم

**راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19)**

**در بخش‌های تصویربرداری پزشکی**



**نویسندگان**

**دکتر قادر غنی زاده**

**دکتر حسین معصوم بیگی**

**اعضای هیات علمی گروه مهندسی بهداشت محیط**

**دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)**

**با همکاری محمد رضا خردمند**

**ویرایش اول (پنجم فروردین ۱۳۹۹)**

## راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19) در بخش‌های تصویربرداری پزشکی

### مقدمه

ویروس کرونا عامل بیماری کووید-۱۹ تا زمان تنظیم این دستورالعمل باعث شیوع بیماری حاد تنفسی در بیش از ۱۹۲ کشور جهان و رخداد پاندمی جدی در قرن ۲۱ شد. هرچند در ابتدا سیاستمداران و مسئولین برنامه‌های نظام سلامت برخورد موثر با موضوع را مورد توجه جدی قرار ندادند، اما سرعت شیوع و شدت مرگ و میر سبب شد در کوتاهترین مدت سیاستگذاران نظام سلامت در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی اقدام به سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مهم بهداشتی کنند. سرعت ابتلا به این بیماری به حدی بود که **تاب آوری نظام سلامت** در اکثر کشورها برای پاسخ به این مسئله **با چالش‌های مهم و قابل توجه مواجه شد**. همین موضوع سبب شد نرخ متوسط مرگ ناشی از این بیماری برخلاف تصور که در حدود ۰.۲٪ تخمین زده شده بود فراتر رفته و **در ۲۸ اسفند سال ۱۳۹۸ سازمان جهانی بهداشت متوسط نرخ مرگ آنرا در جهان ۳/۴ درصد اعلام کند. سازمان جهانی بهداشت همچنین اعلام کرد که میزان مرگ و میر ناشی از بیماری بین ۰/۷ تا ۴ درصد متغیر خواهد بود که بستگی به نظام مراقبت‌های بهداشتی دارد.** تدریس آدهانون از سازمان جهانی بهداشت اعلام کرده است که کرونا ویروسی منحصر به فرد با ابعادی منحصر به فرد است، انتقال آن محدود به روش خاصی نیست، نه واکسن دارد و نه درمان.

در چنین شرایطی که تاب آوری نظام مراقبت‌های درمانی اکثر کشورها برای پاسخ به این پاندمی با چالش جدی مواجه شده، **بازگشت به اصول مراقبت‌های اولیه بهداشتی (PHC) و مقدم دانستن بهداشت بر درمان راه نجات کشورها** است. این موضوع نه تنها در سطح جامعه بلکه در بخش‌های مختلف سیستم مراقبت‌های درمانی الزامی انکار ناپذیر بوده و به عنوان عنصری موثر و کمک کننده نقش بسیار مهم در حفاظت از کارکنان ارائه دهنده خدمات تشخیصی و درمانی و پیشگیری از انتقال آلودگی در داخل بخش‌های درمانی ایفا می‌کند.

کاهش تماس با سطوح آلوده، ضدعفونی و گندزدایی یک فرآیند الزامی و انکار ناپذیر در قطع زنجیره انتقال و **حفظ و ارتقاء سطح بهداشت در کاهش مواجهه با این ویروس و رخداد موارد جدید بیماری** است.

پروتکل‌های فرآیند درمان بیماران مبتلا و افراد مشکوک نشان می‌دهد در کنار بررسی علائم بالینی قابل مشاهده، فرآیندهای تشخیصی آزمایشگاهی و تصویربرداری برای تصمیم‌گیری در درمان امری ضروری است. این موضوع سبب شده گردش بیماران مبتلا به کووید-۱۹ و بار استفاده از تجهیزات و لوازم در بخش‌های تصویربرداری افزایش یابد. اهمیت حفظ سلامت کارکنان شاغل در این مراکز سبب توجه به کنترل و پیشگیری از ویروس کرونا در این بخش‌ها را ضروری می‌نماید. لذا در این دستورالعمل الزامات اجرایی برای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا در بخش‌های تصویربرداری مراکز درمانی ارائه می‌شود.

## راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19) در بخش‌های تصویربرداری پزشکی

### تعاریف

**بخش تصویر برداری:** تمام بخش‌های رادیولوژی، سونوگرافی، ام آر آی و سی تی اسکن که برای بیماران یا افراد مشکوک به بیماری کووید-۱۹ که خدمات تشخیصی ارائه می‌کنند و در این دستورالعمل بخش نامیده می‌شوند.

**کارکنان:** کلیه کارکنان شاغل در بخش‌های تصویر برداری مراکز درمانی شامل کارکنان خدمات تخصصی، تکنسین‌ها و نیروهای خدماتی

### گندزدایی و گندزدا (Disinfectant & Disinfection)

گندزدا عبارت از عوامل فیزیکی یا شیمیایی به منظور کاهش و حذف بار آلودگی میکروبی. گندزدایی عبارت است از نابود کردن عوامل بیماری‌زا در محیط‌های بی‌جان از قبیل کف محیط، سطوح تخت، دستیگره درب، سرویس‌های بهداشتی، البسه، ظروف و غیره

### ضد عفونی و ضد عفونی کننده (Antiseptic)

ضد عفونی عبارت از نابود کردن عوامل بیماری‌زا از بافت‌های زنده مانند پوست یا زخم و ضد عفونی کننده‌ها دسته‌ای از مواد شیمیایی هستند که با اثر بر باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها، اسپور باکتری‌ها و سایر ارگانیسم‌ها، از رشد و تکثیر میکروب‌ها جلوگیری کرده و یا موجب نابودی آن‌ها می‌گردد. این طیف از مواد اغلب برای سطح پوست و بدن و در بافت‌های زنده استفاده می‌شوند.

### هدف:

حفظ سلامت و پیشگیری از ابتلاء کلیه کارکنان بخش تصویربرداری مراکز درمانی در برابر ویروس کووید-۱۹  
پیشگیری از انتشار آلودگی ویروس کووید-۱۹ از و به بخش‌های تصویر برداری مراکز درمانی

### دامنه کاربرد:

کلیه بخش‌های تصویر برداری مراکز درمانی

**مسئولیت اجرا:** روساء و مدیران بیمارستان‌ها، مسئولین بخش‌های تصویربرداری و مسئولین بهداشت مراکز درمانی

## **الزامات اجرایی**

- ۱) بخش‌های تصویر برداری به ویژه بخش سی تی اسکن به عنوان بخش‌های با خطر انتقال بسیار بالا و ناحیه قرمز طبقه بندی شوند.
- ۲) تمام کارکنان بخش در برابر بیماری‌های واگیردار واکسینه شده و آموزش‌های لازم در خصوص بهداشت فردی از قبیل شستشو و ضدعفونی دست‌ها، استفاده از لوازم حفاظت فردی و گندزدایی سطوح و ... را گذرانده باشند.
- ۳) کلیه کارکنان بخش در خصوص مکانیسم‌های شناخته شده و احتمالی انتقال ویروس کووید-۱۹ آموزش داده شوند.
- ۴) تمام کارکنان بخش باید روزانه قبل از ورود به بخش از نظر علائم بیماری کووید-۱۹ (COVID-19) کنترل شوند و در صورت داشتن علائم مشکوک به بیماری کووید-۱۹ باید به پزشک معتمد ارجاع و جهت برگشت به کار مجوزهای لازم را ارائه کنند.
- ۵) در اتاق انتظار بخش‌ها تراکت‌های آموزشی محتوی رعایت بهداشت فردی و محیط براساس این دستورالعمل نصب شود.
- ۶) تمام کارکنان بخش باید به وسایل حفاظت فردی سطح الف و یا حداقل سطح ب (Level A or Level B) مجهز باشند.
- ۷) لوازم حفاظت فردی در این بخش‌ها جزء ابزار کار تلقی شده و بدون آن، انجام کار در این بخش ممنوع است (سوپروایزر بخش مسئول نظارت بر حسن اجرای این بند است).
- ۸) حداقل سه نوبت در روز (حین ورود، قبل از تناول وعده غذایی و بعد از اتمام کار و حین خروج) غرغره و استنشاق آب نمک نه در هزار یا سرم شستشو توسط کلیه کارکنان انجام شود.
- ۹) کلیه کارکنان بطور مکرر از آب آشامیدنی بطری شده یا نوشیدنی گرم استفاده نمایند.
- ۱۰) هرکدام از کارکنان بعد از انجام اقدام فوق باید روشویی را با محلول حاوی ۱/۰ درصد کلر گندزدایی کند.
- ۱۱) با توجه به تاثیر زمان طولانی مواجهه با بیماران و افراد مشکوک در بخش، همچنین خستگی و فشار کار بالا، در افزایش احتمال ابتلا کارکنان به بیماری کووید-۱۹، لازم است کارکنان از خدمات مزاد بر شیفت موظف منع شوند.
- ۱۲) با توجه به احتمال بالای مواجهه کارکنان با اشعه، لازم است یک وعده شیر مزاد بر رژیم جاری توزیع شود.
- ۱۳) در برنامه غذایی، مواد غذایی حاوی ویتامین‌های C، D و ترکیبات آنتی اکسیدانت در غالب بسته های میوه پیش بینی شود.
- ۱۴) ظرف مخصوص مایع ضدعفونی کننده دست در قسمت‌های مختلف بخش و با دید مناسب نصب شده باشد.
- ۱۵) در این بخش‌ها باید ذخیره کافی از ماسک و دستکش برای تحویل به بیماران و یا افراد مشکوک مراجعه کننده جهت استفاده قبل از ورود به داخل بخش، تحویل شود.
- ۱۶) بیماران و افراد مشکوک باید فاصله حداقل یک متر از دیگران در سالن انتظار و داخل بخش‌ها را رعایت کنند و لازم است درجه خطر چهار بخش به بیماران و کارکنان یادآوری شود.

## راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19) در بخش‌های تصویربرداری پزشکی

- ۱۷) بخش بستری بیمار یا اورژانس بیمارستان که بیمار یا فرد مشکوک را به بخش ارجاع می‌دهد، آموزش‌های اولیه در خصوص ضرورت رعایت نکات بهداشت فردی و نحوه انتقال ویروس کرونا را ارائه دهد.
- ۱۸) کارکنان و بیماران ارجاعی به بخش نباید از لوازم شخصی اضافی نظیر ساعت، جواهرات، تسبیح، انگشتر و تلفن همراه در داخل بخش استفاده کنند.
- ۱۹) بیماران و افراد مشکوک در داخل بخش ملزم به استفاده از لوازم حفاظت فردی از قبیل ماسک (غیر سوپاپدار یا جراحی) و دستکش هستند.
- ۲۰) بیماران و افراد مشکوک متقاضی خدمات تصویربرداری باید قبل از ورود به ناحیه نارنجی و بعد از خروج از این ناحیه دست خود را با مایع ضدعفونی کننده نصب شده در ابتدای ناحیه نارنجی ضدعفونی کنند.
- ۲۱) استفاده از لوازم مشترک یادداشت برداری و ثبت اطلاعات از قبیل خودکار و دفتر در این بخش اکیدا ممنوع بوده و در صورت نیاز منشی بخش نسبت به ثبت اطلاعات مورد نیاز اقدام کند.
- ۲۲) بخش کاملا محصور شده و پشت درب سالن انتظار بخش‌ها تا فاصله حداقل ۵ متر به سمت بیرون از این بخش به عنوان ناحیه نارنجی طبقه بندی و علامت گذاری شود.
- ۲۳) ورود همراه بیمار به ناحیه نارنجی و نواحی قرمز در داخل بخش‌ها اکیدا ممنوع است.
- ۲۴) ورود کارکنان سایر بخش‌های بیمارستان (نواحی زرد) به بخش نارنجی و قرمز در بخش‌های تصویربرداری اکیدا ممنوع و در ابتدای بیرونی بخش نارنجی، تابلو محدودیت ورود نصب شود.
- ۲۵) حتی الامکان دستگاه تصویربرداری از بیماران کرونایی و افراد مشکوک از دستگاه بیماران معمولی، جدا باشد. در غیر این صورت لازم است ساعت کار و ارائه خدمات به این دو گروه متفاوت باشد.
- ۲۶) در صورت ضرورت ورود کارکنان سایر بخش‌ها به بخش‌های تصویربرداری، باید قبل از ورود به ناحیه نارنجی به لوازم حفاظت فردی سطح الف و یا حداقل سطح ب (Level A or Level B) مجهز باشند.
- ۲۷) در ابتدای ورود به ناحیه نارنجی ظرف مخصوص مایع ضد عفونی کننده دست در محل مناسب و در دسترس نصب شود.
- ۲۸) در صورت نیاز به تماس تجهیزات تصویربرداری با قسمت‌هایی از بدن فرد بیمار یا مشکوک لازم است این ناحیه با محلول ضدعفونی کننده مناسب مثل الکل اتیلیک ۷۵-۶۳ درصد ضدعفونی شود.
- ۲۹) در صورت نیاز به تصویربرداری با تزریق، لازم است نصب آنژیوکت مورد نیاز در بخش بستری بیمار انجام شده باشد.
- ۳۰) در صورت استفاده از هرگونه لوازم برای انتقال پیام یا حفظ وضعیت بیمار در طول فرآیند تصویربرداری، لازم است این لوازم بعد از هر بار استفاده با محلول مناسب (الکل اتیلیک ۷۵-۶۳ درصد یا محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر) گندزدایی شوند.

## راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19) در بخش‌های تصویربرداری پزشکی

۳۱) دمپایی نارنجی رنگ مخصوص استفاده بیماران ارجاعی به بخش به تعداد و اندازه های مختلف در ابتدای ورود به ناحیه نارنجی موجود باشد.

۳۲) افراد برای ورود به بخش باید ابتدا در ناحیه نارنجی دمپایی مخصوص را پوشیده و از آوردن دمپایی یا کفش خود به داخل بخش تصویربرداری خود داری کنند.

۳۳) دمپایی‌های نارنجی مورد استفاده در بخش باید بعد از هر بار استفاده توسط نیروهای خدماتی و با استفاده از محلول کلر ۰/۱ درصد گندزدایی شود.

۳۴) به کارکنان و مراجعه کنندگان توصیه شود تا حد امکان از تماس با سطوح مختلف در داخل بخش خود داری کنند.

۳۵) سطوح مختلف کف بخش در ناحیه نارنجی و قرمز باید حداقل روزانه سه مرتبه با تی مخصوص این بخش نظافت و سپس با محلول مناسب ( محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر ) گندزدایی شود.

۳۶) به منظور کاهش آلودگی ناشی از ارتباط کلامی با فرد مبتلا به کووید-۱۹ یا فرد مشکوک، لازم است اخذ اطلاعات لازم برای ثبت رایانه با رعایت فاصله حداقل یک متر انجام شود.

۳۷) میز معاینه در داخل اتاق تصویر برداری باید بعد از ارائه خدمات به هر بیمار یا فرد مشکوک، گندزدایی ( الکل اتیلیک ۶۳-۷۵ درصد یا محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر) شود.

۳۸) دستکش یکبار مصرف بعد از ارائه خدمات به هر بیمار یا فرد مشکوک، تعویض شود.

۳۹) برای کاهش بار دستگاه‌ها و کاهش بار کاری بخش از متخصصین بالینی درخواست شود، فقط تصویربرداری‌های ضروری را درخواست نمایند.

۴۰) مسیر تردد و محل پذیرش و ارائه خدمات تصویربرداری یا ساعت ارائه خدمات به بیماران عادی از محل پذیرش و ارائه خدمات به بیماران کووید-۱۹ یا افراد مشکوک به بیماری کووید-۱۹ جدا شود.

۴۱) تا حد امکان برای کاهش تردد بیماران مبتلا به کووید-۱۹ یا مشکوک به این بیماری به داخل بخش‌های تصویر برداری از سامانه های تصویر برداری متحرک استفاده شود.

۴۲) در تمام سامانه‌های تصویر برداری بعد از هر بار استفاده، بخش‌های مختلف دستگاه شامل بخش‌های دستگاه اندازه گیری فشار خون، تخت سامانه سی تی اسکن، ام آر آی (MRI, CT Scan)، رادیولوژی و سونوگرافی (به ویژه حسگرهای سونوگرافی/ پرابها) به عنوان سطوح بحرانی با ماده گندزدای مناسب از قبیل الکل اتیلیک ۶۳-۷۵ درصد، محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر و یا آب اکسیژنه ۰/۵ درصد گندزدایی شود.

۴۳) تمام قسمت‌های رایانه‌های مورد استفاده در ایستگاه تفسیر تصاویر یا تایپ و تهیه گزارش در بخش‌های تصویر برداری از قبیل موس، صفحه کلید و صفحه نمایش حداقل روزانه سه مرتبه با محلول مناسب ( الکل اتیلیک ۶۳-۷۵ درصد، محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر یا آب اکسیژنه ۰/۵ درصد) گندزدایی شود.

## راهنمای پیشگیری از انتقال ویروس کرونا (COV-19) در بخش‌های تصویربرداری پزشکی

### **تبصره: ترجیحا برای انتخاب ماده گندزدای مناسب با کارشناسان تامین کننده خدمات فنی**

#### **دستگاه‌های تصویر برداری مشورت شود.**

- ۴۴) در مورد بیماران ایزوله شده غیر قابل جابجایی، از سامانه تصویر برداری متحرک ( پرتابل) استفاده شود.
- ۴۵) در صورت عدم امکان استفاده از سامانه‌های متحرک تصویر برداری برای بیماران و افراد مشکوک در بخش بستری، باید بیماران قبل از خروج از بخش بستری و هنگام ورود به ناحیه نارنجی و قبل از خروج از بخش حتما از ماسک N 95 فاقد فیلتر یا حداقل از ماسک جراحی و دستکش استفاده کنند.
- ۴۶) در دوره رخداد اپیدمی باید در بخش‌ها از سامانه تهویه مرکزی (سرمایش و گرمایش) با حالت فشار مثبت استفاده نشود و از سامانه تهویه موضعی استفاده گردد.
- ۴۷) سطوح با احتمال تماس بالا از قبیل میز منشی، صندلی استراحت و ... روزانه حداقل سه مرتبه با محلول یک دهم درصد کلر گندزدایی شوند.
- ۴۸) در طول دوره رخداد اپیدمی کووید-۱۹ از چیدمان صندلی و سایر لوازم اضافی در داخل بخش خود داری و سطوح در معرض تماس به حداقل ممکن باشد.
- ۴۹) در صورت انتقال بیمار با تخت متحرک لازم است این تخت‌ها با علامت خاص ( ویژه بیماران کووید-۱۹) مشخص شده و بخش‌های مختلف آن بعد از هربار استفاده با محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر گندزدایی شود.
- ۵۰) بیماران مبتلا به کووید-۱۹ یا فرد مشکوک به بیماری کووید-۱۹ ارجاعی به بخش‌ها، باید از لباس مخصوص یکبار مصرف استفاده کنند.
- ۵۱) لباس‌های یکبار مصرف فوق، ماسک‌ها، دستکش‌ها و ... به عنوان زباله‌های عفونی با درجه خطر چهار طبقه‌بندی و بر اساس دستورالعمل پسماندهای بیماران کرونایی جمع آوری، حمل و نقل، بی خطر سازی و دفع شوند.
- ۵۲) گردش اطلاعات و گزارش تشخیصی در داخل بخش و همچنین با بخش‌های دیگر بیمارستان ترجیحا به کمک سامانه رایانه‌ای و بر اساس کدملی انجام شود.
- ۵۳) در صورت استفاده از ویلچر برای جابجایی بیماران، از ویلچر مختص بیماران کرونایی استفاده شود.
- ۵۴) کلیه ویلچرهای مورد استفاده برای جابجایی بیماران کرونایی می‌بایست بعد از هر بار استفاده با محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر گندزدایی شود.

**منابع :**

- 1- <https://chemm.nlm.nih.gov/ppe.htm>. U.S., Department of Health and Human Services.
- 2- Kooraki S., Hosseiny M., Myers L., Gholamrezanezhad A., Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. Journal of the American College of Radiology. 2020. In Press.
- 3- Malavaud S., Joffre F., Auriol J., Darres S., Hygiene Recommendations for Interventional Radiology. Diagnostic and Interventional Imaging. 2012; 93; 813-822.
- 4- Fatima I, Burbridge B, Babyn P, Health Care–Associated Infections and the Radiology Department. Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences.2019;50; 596-606.

۵- معصوم بیگی حسین، غنی زاده قادر. دستورالعمل خود مراقبتی کارکنان در مرکز مراقبت‌های بعد از درمان بیماران کرونایی. گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج). ویرایش اول اسفند ۱۳۹۸.

۶- غنی زاده قادر. معصوم بیگی حسین، دستورالعمل مدیریت پسماند بیماران کووید ۱۹ در مراکز بهداشتی درمانی. گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج). ویرایش اول اسفند ۱۳۹۸.

۷- معصوم بیگی حسین، غنی زاده قادر. دستورالعمل گندزدایی مرکز مراقبت‌های بعد از درمان بیماران کرونایی. گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج). ویرایش اول اسفند ۱۳۹۸.

**تذکر**

نویسندگان دستورالعمل ضمن تشکر از شما عزیزان آماده دریافت نظرات تخصصی و کارشناسی و پیشنهادات اصلاحی هستند. لطفا نظرات اصلاحی خود را به پست‌های الکترونیکی ذیل ارسال فرمایید تا در ویرایش‌های بعدی مورد توجه قرار گیرد.

**Email: masoumbeigi@gmail.com**

**Email: qanizadeh@yahoo.com**