

## سوالات رایج و آنچه باید در مورد واکسن و واکسیناسیون کرونا بدانیم

این مجموعه بر مسب اطلاعات جدید به روز رسانی فواید شد

تاریخ تولید این مجموعه سوالات ۱۳۹۹/۹/۲۹

تهیه کننده: معاونت بهداشت، مرکز مدیریت بیماریهای واگیر، اداره بیماریهای قابل پیشگیری با واکسن

### چگونه بیمار می شویم و سیستم ایمنی بدن چگونه از ما محافظت می کند؟

عوامل بیماریزای عفونی متعدد وقتی وارد بدن انسان می شوند شروع به تکثیر کرده و سپس به بافتها و اندام های بدن گسترش یافته و سبب آسیب عملکرد اعضای مختلف در بدن می شوند. این اختلال عملکرد به شکل های مختلف خود را نشان می دهد و مشخص می کند که فرد بیمار شده است و نشانه های بیماری مانند تب، بی اشتها، سردرد، اسهال و سرفه و تنگی نفس ظاهر می شوند. از طرف دیگر سیستم ایمنی بدن بر اساس ماهیت خود شروع به مقابله می نماید و تغییراتی می کند تا بتواند جلوی انتشار بیشتر بیماری را بگیرد. آماده شدن سیستم ایمنی برای جلوگیری از رشد عامل بیماری به طور معمول حدود ۱۰ روز طول می کشد لذا فرصت از دست رفته و بیماری آنقدر پیشرفت کرده که دیگر دیر شده و بیماری بروز کرده است.

در خیلی از بیماریهای عفونی اگر فرد از بیماری بهبود بیابد سیستم ایمنی بدلیل حافظه ایجاد شده در دفعات بعد که آن عامل بیماریزا بخواهد وارد بدن شود خیلی سریع فعال می شود و قبل از اینکه دیر شود و بیماری پیشرفت کند خیلی سریع سبب نابودی عامل بیماریزا شده و فرد سالم می ماند.

در زمان های قدیم که واکسنی وجود نداشت انسان ها مبتلا به بیماری می شدند تعداد زیادی از آنها می مردند و یا دچار معلولیت می شدند و مابقی که بهبود پیدا می کردند ، نسبت به آن بیماری ممکن بود تا مدتی یا برای همه عمر مصون و ایمن شوند.

### واکسن چیست و چه نقشی در سلامت مردم دارد؟

واکسن ها در واقع حاصل پیشرفت علم و دانش هستند. با روش های بسیار دقیق عامل بیماریزا را تغییراتی می دهند که نتواند سبب بیماری بشود ولی خاصیت تحریک سیستم ایمنی را داشته باشد. در این حالت وقتی برای فردی واکسن تجویز می شود ، به سیستم ایمنی فرد فرصت داده می شود تا خودش را آماده کند و حافظه ایمنی ایجاد کند تا اگر در

روزها یا ماههای آینده با عامل بیماریزای اصلی مواجه شد به سرعت جلوی تکثیر و بیماریزایی آن را بگیرد و فرد همچنان سالم بماند. این اصل اساسی در ایجاد مصونیت و ایمنی انسان است. پس ما انسانها دو راه در پیش رو داریم یا اینکه رنج بیماری را متحمل شویم و به طور طبیعی با دادن تلفات و تحمل درد و رنج بیماری نسبت آن بیماری مصونیت پیدا کنیم و یا اینکه با واکسن زدن قبل از مبتلا شدن خودمان را ایمن کنیم و بدون تحمل رنج و تلفات بیماری به همان میزان مصونیت و ایمنی برسیم.

تجربه COVID-19 نشان داد که برای رسیدن به ایمنی و مصونیت طبیعی باید تلفات و مرگ و میر بسیار بدهیم تا بعد از چند سال بتدریج بیماری کاهش یابد ولی با واکسیناسیون وسیع می توانیم جلوی پیشرفت و گسترش بیماری را بگیریم و سلامت جامعه را حفظ نماییم.

### **واکسن ها چگونه تولید می شوند؟**

روش های معمول که سالیان طولانی مورد استفاده برای تولید واکسن بود عبارت بودند از تکثیر عامل بیماریزا (باکتری یا ویروس) و سپس غیر فعال کردن یا کشتن آن و یا ضعیف کردن و از بین بردن قابلیت بیماریزایی آن. مثال برای واکسن های کشته یا غیر فعال شده می توان از واکسن سیاه سرفه یا آنفلوانزا نام برد و برای واکسن زنده ضعیف شده می توان از واکسن فلج اطفال یا سرخک نام برد. گاهی عامل بیماریزا از خود سم تولید می کند که آن سم سبب علایم بیماری می شود و برای تولید واکسن سم آن میکروب را غیر فعال می کنند مثل واکسن دیفتری یا کزاز.

روش های جدیدتر تولید واکسن با روش های پیچیده تر انجام می شود که بخشی از میکرو ارگانیسم که سبب تحریک سیستم ایمنی می شود را جدا می کنند و آن را بعنوان واکسن استفاده می کنند مثل واکسن هپاتیت ب. در روش های جدیدتر ویروس های غیر بیماریزا را بعنوان حامل (Vector) بخشی از میکروارگانیسم مورد نظر استفاده می کنند و سبب تحریک سیستم ایمنی می شوند. واکسن علیه بیماری ابولا در آفریقا مثال این روش است. در جدیدترین روش تولید واکسن بخشی از ژن ویروس که سبب تحریک سیستم ایمنی می شود شناسایی و آن را بدون استفاده از ویروس حامل بعنوان واکسن استفاده می کنند که به این نوع واکسن ها اصطلاحاً واکسن های تهیه شده با روش های مهندسی ژنتیک می گویند.

در تولید واکسن علیه بیماری کرونای جدید یا کووید ۱۹ از همه روش های مختلف تولید واکسن استفاده شده است و کمپانی های مختلف هر کدام از یک روش برای تولید واکسن استفاده کرده اند.

### **چگونه از موثر بودن و بی خطر بودن واکسن ها اطمینان حاصل می شود؟**

تولید واکسن یک کار بسیار دقیق و پیچیده علمی است و تحت نظارت و رعایت پروتکل های دقیق انجام می شود. محققین بعد از مطالعه دقیق روی عامل بیماری و شناخت نحوه بیماریزایی آن و یافتن بهترین حالت برای تحریک سیستم ایمنی بدن انسان، کار آزمایش نمونه تحقیقاتی واکسن را در آزمایشگاه انجام می دهند. در صورتیکه نتایج رضایت بخش بود مطالعه روی نمونه های حیوانی طبق استانداردهای تعیین شده انجام می شود. نمونه هاییکه بتوانند تاییدیه های اثربخشی و تحریک مناسب سیستم ایمنی در حیوان و بی خطر بودن را کسب کنند موفق می شوند مجوز ورود به مرحله مطالعات انسانی را دریافت نمایند. در نهایت طی چند مرحله آزمایش و واکسن زدن به افراد داوطلب و رعایت دقیق مرحله به مرحله، یک واکسن می تواند به دنیا معرفی شود.

دستگاه های نظارتی متعددی داخل و خارج از کمپانی تولید کننده واکسن وجود دارند که بر رعایت ضوابط و نتایج مرحله به مرحله نظارت دارند. بسیاری از اوقات دهها نمونه تحقیقاتی واکسن در حین طی مراحل مختلف تولید کنار گذاشته می شوند و دلیل آن عدم توانایی در اثبات اثربخشی کافی و یا بی خطر بودن است.

در کشورمان تمامی واکسن های تولید داخل و یا وارداتی از همین کانال های نظارتی عبور می کنند و سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، در نهایت تاییدیه و مجوز مصرف واکسن ها را صادر می نماید.

### **چرا برخی واکسن ها بیش از یک نوبت زده می شود؟**

در طی مراحل مطالعاتی مشخص می شود که سیستم ایمنی بدن برای اینکه به اندازه کافی تحریک شود و برای مدت طولانی فعال بماند و سبب مصونیت طولانی در انسان شود باید در فواصل زمانی بیش از یک نوبت تجویز شود. برخی واکسن ها مثل واکسن ب ث ژ (برای بیماری سل) و یا واکسن سرخک با یک یا ۲ نوبت کفایت می کنند اما برخی دیگر از واکسن ها برای تحریک قوی و طولانی مدت، نیاز به تکرار دارند مثل واکسن خوراکی فلج اطفال یا واکسن دیفتری، کزاز و سیاه سرفه.

### **واکسن های در حال ساخت علیه کرونا در مناطق مختلف دنیا، از چه انواعی هستند؟**

در طی ماههای گذشته محققین تولید واکسن از همه روش های مختلف کار بر روی ویروس کرونا را آغاز کردند تا هر چه سریعتر به واکسن موثر علیه این بیماری دسترسی حاصل شود. در حال حاضر بیش از ۲۰۰ شرکت تحقیقاتی علمی در کشورهای متعدد در حال تحقیق و تولید واکسن هستند. برخی از شرکتهای موفقیت بیشتری داشته و توانسته اند به مراحل مطالعات انسانی نیز برسند و از ابتدای تابستان ۱۳۹۹ کارآزمایی های بالینی روی انسان آغاز شده است. قابل ذکر است که فقط واکسن های ژنتیکی نیاز به زنجیره سرمای مخصوص در دمای زیر صفر درجه سانتیگراد دارند و بقیه واکسن ها می توانند در دمای معمول یخچال همانند سایر واکسن های موجود استفاده شوند.

واکسن هایی که تا اول دی ماه ۱۳۹۹ موفق به دریافت تاییدیه مصرف شده اند و یا در شرف دستیابی به تاییدیه نهایی مصرف هستند عبارتند از:

- واکسن تولیدی مشترک شرکت های آمریکایی و آلمانی به نام فایزر-بیو ان تک Pfizer-BioNtech. این واکسن از نوع واکسن های ژنتیکی است و برای نگهداری و حمل و نقل نیاز به شرایط حرارتی ویژه حدود منفی ۷۰ درجه سانتیگراد دارد. این واکسن در دو نوبت به فاصله ۲۱ روز تزریق می شود. در حال حاضر دو کشور آمریکا و انگلستان استفاده از این واکسن را آغاز کرده اند و در کشورهای دیگری مانند کانادا، سنگاپور، عربستان، امارات متحده عربی، کویت و بحرین تاییدیه مصرف گرفته است.
- واکسن تولیدی شرکت آمریکایی به نام مودرنا Moderna. این واکسن هم از نوع ژنتیکی است و استفاده آن از اول دی ۱۳۹۹ در آمریکا آغاز می شود. این واکسن برای نگهداری و حمل و نقل نیاز به حرارت منفی ۲۰ درجه سانتیگراد دارد ولی تا یک ماه می تواند در دمای یخچال ۲-۸ درجه نیز کارایی خود را حفظ نماید. این واکسن نیز ۲ نوبت به فاصله ۲۸ روز تزریق می شود. علاوه بر آمریکا، اتحادیه اروپا برای ۱۶۰ میلیون دوز از این واکسن قرار داد بسته است.
- واکسن تولیدی شرکت چینی به نام سینووک Sinovac. این واکسن از نوع ویروس غیرفعال شده است. این واکسن در کشورهای مختلف مانند ترکیه و برزیل مطالعه بالینی شده است. تعداد زیادی از کشورها برای تولید مشترک آن مانند برزیل و اندونزی و هند که از تولید کنندگان بزرگ واکسن هستند قرارداد بسته اند. در کشور چین در حال استفاده محدود است و اندونزی اولین محموله آن را برای مصرف وارد کرده است. دو نوبت واکسن به فاصله ۲ هفته تزریق می شود. در دمای یخچال نگهداری می شود.
- واکسن تولیدی شرکتهای چینی سینوفارم Sinopharm در شهرهای ووهان و پکن. این واکسن نیز از نوع غیر فعال شده است. در بحرین و امارات متحده عربی تاییدیه مصرف گرفته و تا کنون در کشور چین مصرف شده است. دو نوبت واکسن به فاصله ۳ هفته تزریق می شود. در دمای یخچال نگهداری می شود.
- واکسن تولیدی شرکت چینی کانسینو CanSino. این واکسن بر مبنای استفاده از یک ویروس غیرفعال شده بعنوان حامل آنتی ژن واکسن است. از آدنوویروس غیرفعال شده بعنوان حامل استفاده می کند. این واکسن از تابستان در نیروهای نظامی چین در حال مصرف است. مطالعه بالینی در کشورهای عربستان، پاکستان و روسیه در حال انجام است. این واکسن فقط یک نوبت تزریق می شود. در دمای یخچال نگهداری می شود.
- واکسن تولیدی شرکت روسی گامالیا Gameleya به نام اسپوتنیک پنج. این واکسن بر مبنای استفاده از یک ویروس غیرفعال شده بعنوان حامل آنتی ژن واکسن است. از آدنوویروس غیرفعال شده بعنوان حامل استفاده می کند. ۲ نوبت از واکسن به فاصله ۳ هفته تزریق می شود. در حال مطالعه جهت تولید نوع قابل نگهداری در دمای یخچال هستند ولی در حال حاضر واکسن آنها باید در فریزر نگهداری شود.

- واکسن تولیدی شرکت انگلیسی سوئدی آکسفورد-آسترزنکا Oxford/AstraZeneca. این واکسن بر مبنای استفاده از یک ویروس غیرفعال شده بعنوان حامل آنتی ژن واکسن است. از آدنوویروس غیرفعال شده بعنوان حامل استفاده می کند. ۲ نوبت از واکسن به فاصله ۴ هفته تزریق می شود. مطالعات این واکسن در کشورهای مختلفی انجام شده و برای تولید ۲ میلیارد دوز واکسن تا انتهای سال آینده برنامه ریزی کرده است. در دمای یخچال نگهداری می شود.
- واکسن تولیدی شرکت آمریکایی جانسون و جانسون Johnson & Johanson این واکسن بر مبنای استفاده از یک ویروس غیرفعال شده بعنوان حامل آنتی ژن واکسن است. از آدنوویروس غیرفعال شده بعنوان حامل استفاده می کند. در حال بررسی ارجحیت و کارایی استفاده یک نوبت و یا دو نوبت واکسن هستند. در دمای یخچال نگهداری می شود.
- واکسن تولیدی شرکت آمریکایی نوواوکس Novavax. این واکسن بر مبنای تکثیر بخشی از ویروس در محیط کشت سلولی تولید می شود. دو نوبت واکسن به فاصله ۲۱ روز تزریق می شود. در دمای یخچال نگهداری می شود.
- واکسن تولیدی شرکت بهارات هندوستان Bharat Biotech. این واکسن از نوع ویروس غیرفعال شده است. در حال حاضر مطالعه روی ۲۵۸۰۰ نفر در گروه سنی بالای ۱۸ سال در حال انجام است و در ماههای آینده نتایج آن روشن می شود. دو نوبت واکسن به فاصله ۲۸ روز تزریق می شود. در دمای یخچال نگهداری می شود.

### **مطالعات تولید واکسن کرونا در داخل کشور در چه مرحله ای هستند؟**

تا اول دی ماه فقط یک شرکت تاییدیه سازمان غذا و دارو برای شروع مطالعه بالینی فاز اول را دریافت کرده است. واکسن مورد بررسی از نوع ویروس غیرفعال شده است و در دو نوبت به فاصله ۴ هفته تزریق می شود. در فاز اول مطالعات بالینی، هدف تایید بی خطری واکسن و در ضمن بررسی ایمنی زایی آن است. تعداد افراد مورد بررسی در مطالعات فاز اول حدود ۵۰ نفر است که در صورت تایید نتایج فاز دوم مطالعه با جمعیت بیشتر آغاز خواهد شد.

تعداد ۵ شرکت ایرانی دیگر در حال انجام مطالعات فاز قبل بالینی هستند و انتظار می رود در نیمه اول دی ماه حداقل یکی از آنها مجوز شروع فاز اول مطالعه بالینی را دریافت نماید.

## آیا کشورمان سابقه ای در تولید واکسن داشته است؟

بله، انستیتو پاستور ایران و موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی سابقه نزدیک به یک صد سال در تولید انواع واکسن های دامی و انسانی دارند و بسیاری از واکسن های دوران کودکی در داخل کشور تولید می شوند. علاوه بر این در دهه اخیر سرمایه گذاری مناسبی برای ورود بخش خصوصی به امر تولید واکسن انجام شده و در زمینه تولید واکسن کرونا در ایران، هم بخش دولتی و هم بخش خصوصی فعال هستند.

## آیا واکسن ها در طی مراحل ساخت روی تعدادی از انسان ها آزمایش می شوند؟

بله. همه داروها و واکسن ها باید برای اثبات اثربخشی و بی خطر بودن بعد از طی مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی، وارد مرحله مطالعات انسانی و آزمایش روی تعدادی از انسان ها شوند. این مطالعات معمولا در ۳ مرحله انجام می شود و تعداد افراد داوطلب از جمعیت محدود ۳۰ تا ۵۰ نفر در مرحله اول بتدریج تا ۲۰ تا ۴۰ هزار نفر در مرحله سوم ادامه می یابد. اساسا دارو و یا واکسنی که روی انسان آزمایش نشده باشد هیچ اطمینانی از اثربخشی و بی خطری آن وجود ندارد و به هیچوجه اجازه توزیع و مصرف پیدا نخواهد کرد.

## آیا واکسیناسیون برای افراد خطر آفرین است و عوارضی دارد؟

بر خلاف داروها که در افراد بیمار استفاده می شوند، واکسن ها معمولا فراورده هایی هستند که در افرادی که تاکنون مبتلا به آن بیماری هدف خاص نشده اند، استفاده می شوند تا در آینده یا مبتلا به آن بیماری نشده یا اگر مبتلا شدند، انواع خیلی خفیف آن را مبتلا شوند. لذا تلاش می شود که کمترین میزان خطر و عوارض را برای گیرندگان واکسن داشته باشند. در طی مطالعات بالینی، بی خطری و اثربخشی واکسن ها بدقت مورد بررسی قرار می گیرد. پروتکل های دقیق و ضوابط فنی پیچیده بر فرایند تولید واکسن اعمال می شود تا حداکثر اطمینان از تولید واکسن موثر و بی خطر فراهم شود.

نکته ای که باید در نظر داشت این است که واکسن سبب تحریک سیستم ایمنی انسان می شود لذا همین امر سبب بروز برخی واکنش های ناخواسته و یا عوارض پس از واکسیناسیون می شود. شایعترین عوارض پس از واکسیناسیون عبارتند از تب، درد، قرمزی و سفتی مختصر محل تزریق. خوشبختانه این عوارض معمولا بسیار زودگذر و خودبخود بهبودیابنده هستند. موضوع مهم که باید در استفاده از واکسن ها توجه نماییم این است که فواید آنها در حفظ سلامت ما صدها برابر احتمال عوارض احتمالی واکسیناسیون و یا خطر انجام ندادن واکسیناسیون و ابتلا به بیماری است.

در موارد خیلی نادر ممکن است برخی عوارض با شدت بیشتر هم رخ دهد که ممکن است علت برخی از آنها مرتبط با واکسن باشند ولیکن باید توجه کرد که در صورت عدم استفاده از واکسن، خطرات و عوارض بیماری بسیار شدیدتر و بیشتر است. از عوارض بسیار نادر می توان به احتمال بروز واکنش حساسیتی شدید (آنافیلاکسی) اشاره کرد که قابل پیش بینی نیست و بر حسب اتفاق ممکن است بدنیاال مصرف هر نوع ماده غذایی و یا دارویی رخ دهد. به طور متوسط احتمال بروز این عارضه یک در یک میلیون نفر رخ می دهد که عموماً در دقایق اول بعد از دریافت دارو یا واکسن رخ می دهد. به همین علت به افراد توصیه می شود حدود ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بعد از واکسیناسیون در محل مرکز بمانند.

### **آیا وزارت بهداشت روشی برای بررسی و پیگیری عوارض احتمالی واکسیناسیون دارد؟**

بله، دستورالعمل مراقبت از عوارض احتمالی بعد از واکسیناسیون در همه دانشکاههای علوم پزشکی به کارکنان بهداشتی آموزشی داده شده است و هر گونه عوارض احتمالی ثبت و بر حسب شدت آن مورد بررسی قرار می گیرد تا رابطه علیتی آن با واکسیناسیون بررسی شود. بسیاری از موارد عوارض جدی که منجر به بستری در بیمارستان می شوند ارتباطی به واکسیناسیون ندارند.

### **آیا نگرانی از بروز عوارض واکسیناسیون در مورد واکسن کرونا زیاد است؟**

در مورد واکسیناسیون کرونا باید توجه کرد که نگرانی های مردم و جامعه پزشکی به دلایل زیر زیاد است: اولاً واکسن جدید است و هنوز در کشورهای مختلف میلیونها دوز آن استفاده نشده و اطلاعات وسیعی در مورد عوارض احتمالی آن در استفاده وسیع میلیونها نفر وجود ندارد. ثانیاً واکسیناسیون کرونا جمعیت زیادی را در طی مدت نسبتاً کوتاهی تحت پوشش خواهد برد مثلاً ۱۰ میلیون نفر طی یک دوره دو ماهه واکسن تزریق می کنند لذا ممکن است عوارض خیلی نادر که در هر صد هزار نفر یک مورد هم بروز کند ممکن است به شکل تجمعی بروز کرده و نگرانی ایجاد نماید. ثالثاً گروههایی که واکسن کرونا دریافت می کنند در بسیاری از اوقات افرادی هستند که دارای بیماریهای زمینه ای پرخطر هستند و یا از افراد سالمند هستند که به طور معمول در ریسک بالاتر بروز بیماریهای مختلف و بستری شدن در بیمارستان هستند. حال وقتی این جمعیت را در تعداد وسیع و دوره زمانی کوتاه واکسن تزریق نماییم هر بیماری که در اینها بروز کند و منجر به بستری در بیمارستان شود ممکن است مردم را نگران عوارض ناشی از واکسیناسیون نماید. این رویداد گریز ناپذیر است، اما در مورد واکسن های COVID-19 در اکثریت کسانی که این واکسن ها را دریافت کرده اند، تاکنون عارضه شدیدی گزارش نشده است.

## چه اقداماتی برای تامین واکسن کرونای مورد نیاز کشور انجام شده است؟

تلاش برای عضویت در شبکه بین المللی تسهیل دسترسی به واکسن کرونا که به کوواکس معروف است. هدف این سازو کار دسترسی عادلانه کشورها تا سطح ۲۰ درصد جمعیت هر کشور به واکسن تا انتهای سال ۲۰۲۱ میلادی است. البته پیگیری عقد قرارداد مستقیم با شرکت های تولید کننده واکسن در کشورهای مختلف هم در دست اقدام است.

در کنار تلاش های فوق محققین داخلی نیز در حال تلاش برای ساخت و تولید واکسن کرونا هستند که تا ابتدای دی ماه ۱۳۹۹ یک شرکت مطالعه بالینی در فاز اول را شروع کرده است و اگر مراحل مطالعه همگی با موفقیت به پیش برود ممکن است در انتهای فصل بهار امکان دسترسی به واکسن داخلی نیز میسر باشد. انتظار می رود تا نیمه دی ماه ۱۳۹۹ حداقل یک تولید کننده داخلی دیگر مجوز آغاز مطالعه بالینی در انسان را دریافت نماید.

## آیا همه افراد کشور باید واکسن کرونا بزنند؟

هر چه تعداد بیشتری از مردم واکسن دریافت کنند سبب پاک شدن سریعتر کشور از بیماری و کاهش خطر بیماری کرونایروس می شود. در شرایط واقعی بدلیل محدودیت منابع واکسن، امکان واکسن زدن همه افراد در کشورهای مختلف دنیا و ایران وجود ندارد ولی اگر بیش از ۷۰ درصد جامعه نسبت به بیماری مصون شوند خودبخود سبب کاهش انتقال ویروس بیماری شده و حتی افرادی که واکسن نزده باشند نیز از واکسیناسیون سایرین به شکل غیر مستقیم سود خواهند برد.

## آیا تنها راه پیشگیری از بیماری کرونا واکسیناسیون است؟

خیر. در طی ماههای گذشته نشان داده شده که رعایت توصیه های بهداشتی مانند استفاده از ماسک مناسب، رعایت نکات بهداشتی در محل زندگی، فاصله گذاری اجتماعی و پرهیز از اجتماعات و شستن دستها تا حد بسیار زیادی در پیشگیری از ابتلا به کرونا موثر بوده اند ولی باید توجه کرد که ادامه این راهها عملاً زندگی مردم را با مشکل جدی مواجه ساخته و لطمات اقتصادی فراوان به همراه داشته است. علاوه بر این محدودیت های فوق از نظر ارتباطات عاطفی و سلامت روانی خانواده ها نیز آسیب زیادی ایجاد کرده است و مشخص است که این روشها را نمی توان چند سال ادامه داد و لذا با واکسیناسیون امید می رود که در طی چند ماه بتوان به زندگی معمولی برگشت.

## چه افرادی از نظر ابتلا به بیماری کرونا پر خطر هستند؟



بررسی اطلاعات ماههای قبل در سراسر دنیا و همچنین کشور خودمان نشان می دهد که گرچه همه افراد و همه گروه های سنی و شغلی در معرض ابتلا و عوارض بیماری کروناویروس هستند ولی برخی افراد در صورت ابتلا به بیماری دچار فرم شدیدتر می شوند و میزان بستری شدن و یا مرگ در آنها بیشتر است مثل افراد بالای ۶۵ سال و یا افرادی که دچار چاقی مفرط ، برخی بیماری های قلبی عروقی، ریوی مزمن، سرطان ها و یا دیابت هستند . در برخی مشاغل نیز احتمال مواجهه با ویروس عامل بیماری در آن ها خیلی زیاد تر از دیگران است مثل افرادی که در محیط کوچک بسته کار می کنند و در تماس زیاد با تعداد زیادی از مردم هستند و تهویه کافی در محیط کارشان وجود ندارد. افراد شاغل در کارهای بهداشتی درمانی بدلیل مراجعه بیماران در معرض خطر ۷ برابر بیشتر نسبت به سایر مردم هستند.

### **آیا دریافت واکسن کرونا، بر حسب زمانبندی و اولویت بندی افراد پر خطر خواهد بود؟**

بله قطعاً همینطور خواهد بود. گروههای اولویت دار دریافت واکسن، بخش قابل توجهی از جمعیت هر کشور را تشکیل می دهند و در ایران نیز جمع افراد سالمند و مبتلا به بیماریهای زمینه ای خاص و گروههای شغلی بهداشتی درمانی و سایر مشاغل پر خطر جمعیتی نزدیک به ۳۰ میلیون نفر را تشکیل می دهند. با توجه به اینکه تولید و توزیع واکسن در دنیا بتدریج افزایش می یابد لذا در ابتدای امر امکان تامین واکسن برای مثلاً ۳۰ میلیون نفر فراهم نخواهد بود. واکسن های کرونا عموماً باید دو نوبت تزریق شوند یعنی حداقل ۶۰ میلیون دوز واکسن برای واکسیناسیون ۳۰ میلیون نفر لازم است. مسلماً این تعداد واکسن طی یک محموله وارد کشور نخواهد شد و در چند محموله متوالی و با فواصل زمانی چند ماهه تامین خواهد شد. لذا باید یک برنامه زمانبندی برای اینکه اولین افرادی که در اولویت دریافت واکسن هستند تهیه شود و بر حسب ورود تدریجی واکسن افرادی که در بالاترین اولویت ها هستند بتدریج مراجعه و واکسن تزریق نمایند.

از طرف دیگر حتی اگر در مثال بالا تعداد ۶۰ میلیون دوز واکسن مورد نیاز در یک زمان هم فراهم شده و در داخل کشور فراهم باشد از نظر اجرایی امکان اینکه ۳۰ میلیون نفر در طی ۴ یا ۵ روز واکسن دریافت کنند نخواهد بود پس حتی در فرض این شرایط نیز دولت باید برنامه زمانبندی برای مراجعه گروههای اولویت دار بر حسب اولویت بندی نماید تا از ادحام بی مورد در مراکز واکسیناسیون جلوگیری شود.

### **آیا همه کشورها واکسیناسیون کرونا را بر اساس اولویت بندی انجام می دهند؟**

قطعاً به همین شکل عمل می شود. بدلیل اینکه واکسن بتدریج تولید و توزیع می شود و به همین علت اولویت بندی و مراجعه تدریجی افراد بر حسب میزان اولویت و پر خطر بودن یک اصل قطعی است که در همه کشورهای دنیا انجام

می شود. حتی اگر کشوری برنامه واکسیناسیون سراسری برای همه جمعیتش را هم داشته باشد قطعاً ابتدا از گروههایی شروع می کند که در درجه بالاتری از خطر ابتلا قرار دارند.

### **چه مراکزی برای انجام واکسیناسیون کرونا اقدام خواهند کرد؟**

در همه پایگاههای بهداشتی سراسر کشور خدمات واکسیناسیون کرونا برای افراد و جمعیت های پر خطر حسب اولویت های اعلام شده و با اطلاع رسانی وسیع از طریق همه رسانه های عمومی، انجام خواهد شد. در برخی از مکان های تجمعی نیز حسب اولویت بندی یاد شده، تیم های بهداشتی در محل حضور خواهند یافت مکان هایی مانند مراکز نگهداری سالمندان و یا مراکز نگهداری معلولین جسمی یا ذهنی.

### **آیا واکسن کرونا بیش از یک نوبت زده می شود؟**

اکثر واکسن های کرونا بر اساس اطلاعات منتشر شده از سوی تولید کنندگان واکسن در ۲ نوبت به فاصله ۲ تا ۴ هفته تزریق می شوند.

### **آیا کسانی که واکسن کرونا می زنند باید سالیانه دوباره واکسن کرونا بزنند؟**

در این زمینه هنوز اطلاعات کمی در دست است و نمی توان اظهار نظر کرد لذا باید منتظر بررسی های بیشتر محققین در این زمینه باشیم.

### **آیا اگر کسی مبتلا به بیماری کرونا در ماههای قبل شده باشد باز هم باید واکسن بزند؟**

با توجه به اینکه خیلی از افراد مبتلا شده از نظر علایم بالینی به فرم خفیف آن مبتلا شده اند و ممکن است از ابتلای خودشان مطلع هم نباشند لذا بررسی سوابق از نظر ابتلای قبلی ضروری نیست. از طرف دیگر نتایج اولیه بررسی محققین نشان داده افرادی که به فرم خفیف بیماری مبتلا می شوند ، آنتی بادی های محافظتی مدت کمتری در خونشان باقی می ماند و ممکن است مجدد در معرض خطر ابتلا باشند. در نهایت دریافت واکسن در افرادی که سابقه ابتلا داشته باشند بر اساس اطلاعات علمی موجود مشکلی برای فرد ایجاد نمی کند و فقط سبب تقویت پاسخ ایمنی و مصونیت فرد می شود. لذا بهتر است این افراد نیز واکسن دریافت نمایند.

## آیا واکسیناسیون کرونا در سوابق بهداشتی افراد ثبت می شود؟

بله. بر اساس برنامه ریزی وزارت بهداشت و با توجه به زیر ساخت های پرونده الکترونیک سلامت که در سال های اخیر برقرار شده است همه داده های واکسیناسیون افراد در سامانه های الکترونیکی مربوط به سلامت افراد ثبت و ذخیره می شود.

## اگر برای سفرهای بین المللی نیاز به گواهی واکسیناسیون باشد، چگونه اقدام خواهد شد؟

این افراد به مراکز بهداشت شهرستان محل سکونت خود مراجعه و ضمن اعلام درخواست خود گواهی واکسیناسیون کرونا دریافت می نمایند.

## آیا فردیکه واکسن می زند می تواند بلافاصله ماسک زدن و سایر اقدامات پیشگیرانه را کنار بگذارد؟

خیر. اولاً برای ایجاد ایمنی کافی باید دو نوبت واکسن به فاصله ۲ تا ۴ هفته تزریق شود و مدت زمان تحریک و پاسخ مطلوب سیستم ایمنی هم حدود دو هفته بعد از واکسن خواهد بود لذا تا ۶ هفته بعد از تزریق اولین نوبت واکسن هنوز ایمنی کافی ایجاد نشده است. ثانیاً به دلیل جدید بودن واکسن های کرونا توصیه می شود تا زمانی که مطالعات محققین اطمینان کافی را از نظر عدم نیاز به ماسک زدن را ثابت نکرده (احتمالاً تا اوایل بهار ۱۴۰۰) افرادی که واکسن می زنند هم برای احتیاط، توصیه های پیشگیرانه عمومی را رعایت نمایند.