

عنوان سخنرانی:

طرق مختلف انتقال کووید
بقای ویروس کووید در سطوح

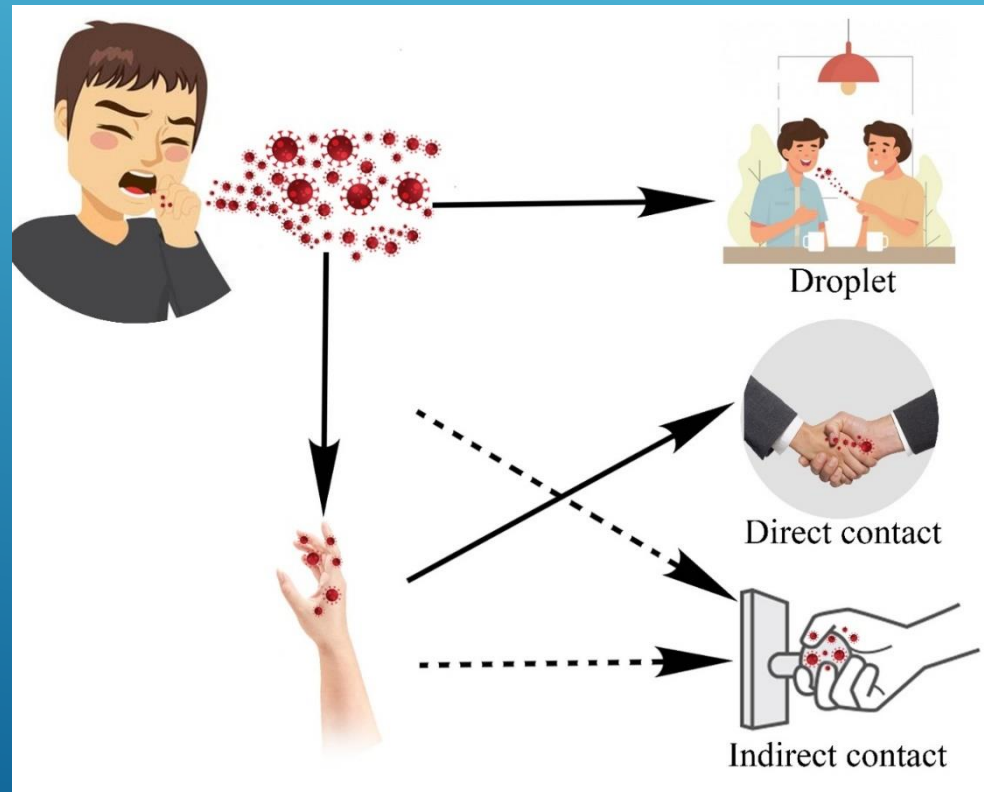
اهداف

- ▶ آشنایی با ابعاد محیطی بیماری کووید ۱۹ و احتیاطات کلی
- ▶ هوا
- ▶ آب
- ▶ فاضلاب
- ▶ سطوح

ابعاد ناشی از بیماری COVID-19

- ▶ **بالینی.**
- ▶ متأسفانه این ویروس به درمان های متعارف پاسخ نمی دهد و یا به سختی پاسخ می دهد لذا درمان بیماران بویژه در شرایط حاد با چالش های جدی مواجه می باشد.
- ▶ **محیطی.**
- ▶ نقش کلیدی در شیوع بیماری در بین مردم و جوامع مختلف دارد.
- ▶ انتشار ویروس SARS-Cov-2 در بستر مسیر های محیطی مختلف اعم از هوا ، آب، غذا، فاضلاب، پسماند و سطوح مطرح است.

هوا و COVID-19



هوا و COVID-19

- ▶ مسیر اصلی برای انتقال بیماری OVID-19، سیستم تنفسی است.
- ▶ ویروس SARS-Cov-2 از طریق مستقیم و غیر مستقیم می تواند سیستم تنفسی را درگیر نماید.
- ▶ قطرات و بيو آئروسول های حاوی ویروس در صورت ورود به سیستم تنفسی می توانند ایجاد بیماری نمایند. تماس دست و یا اشیاء آلوده با صورت و بینی و دهان نیز به صورت غیر مستقیم میتواند در انتقال ویروس موثر باشد.
- ▶ پس از ورود ویروس به سیستم تنفسی در شکل حاد خود می تواند پنومونی پیش رونده ریه را ایجاد نماید و در صورت عدم دریافت درمان و مراقبت های لازم می تواند منجر به مرگ نیز بشود.

هوا و COVID-19

▶ در مطالعه ای که از تاریخ ۲۴ ژانویه تا ۴ فوریه ۲۰۲۰ در بیمارستانی در سنگاپور صورت گرفت مشخص شد که با وجود گستردگی بالای آلودگی محیطی، ویروس COVID-19 در هیچ یک از ۲۶ نمونه ی هوا از اتاق بیماران مبتلا به کرونا گرفته شده بود ویروس SARS-Cov-2 و RNA های مربوط به آن وجود ندارد.

▶ تعداد نمونه های کم احتمالاً در تحلیل و ارائه نتایج موثر بوده است. برخلاف مطالعات بیان شده، در مطالعه ای که در آمریکا انجام شد انتقال ویروسی SARS-Cov-2 از طریق هوا را تأیید نموده است و تماس فرد به فرد و تماس با سطوح آلوده ویروس را در انتقال ویروس موثر دانسته است.

▶ البته فاصله نمونه برداری از بیمار ذکر نشده که میتواند اعتبار این مطالعه را با مشکلاتی روبه رو کند، چرا که ممکن است هنگام نمونه برداری در اثر سرفه و عطسه فرد بیمار قطرات ریز حامل ویروس وارد نمونه های گرفته شده از هوا شده باشد

هوا و COVID-19

- ▶ سازمان بهداشت جهانی مبتنی بر تحقیقات در دنیا گزارشات خود را اصلاح و با فرض انتقال این ویروس از طریق دراپلت ها، فاصله ۱-۲ متری را برای انتقال ویروس در هوا اعلام کرده اند با این حال US Centre for Disease Control (CDC) احتیاط مربوط به ایربون بودن را مد نظر گرفته است همچنین مطالعات جدید نشاندهنده انتقال دراپلت ها در **فواصل بیش از ۲ متری** است.
- ▶ آخرین مطالعه در اهواز در اواخر سال ۱۳۹۹: ویروس کرونا در ۱۳.۸٪ نمونه ها در فاصله کمتر از ۱ متر و ۹٪ نمونه های با **فاصله بیشتر از ۳ متر** هم شناسایی شد.
- ▶ ایربورن بودن انتقال این ویروس در فواصل بیش از دو متر از فرد مبتلا تا به امروز هنوز یکی از چالشهای و ابهامات مطالعات انجام شده است و جواب قطعی به آن داده نشده است. برخی مطالعات از زنده باقی ماندن این ویروس تا سه ساعت در هوا در آیروسل ها گزارش داده اند. در مطالعه ای در یکی از بیمارستانهای ووهان چین نمونه های مثبتی از ویروس در **فواصل ۴ متری** از بیماران گزارش شده است.

هوا و COVID-19

- ▶ در مراکز دندانپزشکی نیز فقط به اهمیت آئروسل ها در انتقال ویروس توجه شده است و اشاره شده است با توجه به ماهیت دندان پزشکی امکان تولید قطرات حاوی ویروس توسط امکان انتقال ویروس از طریق آئروسل ها و قطرات در محیط های دندان پزشکی وجود دارد.
- ▶ فروشگاه ها، مراکز تجمعی مثل ورزشگاه های سرپوشیده، و ... که امکان تهویه زیاد وجود ندارد انتقال ویروس امکان پذیر است.

آب و COVID-19

► بررسی محققین در مورد کروناویروس ها نشان داده است این خانواده از ویروس ها می توانند در آب زنده بمانند. پایداری کروناویروس ها در آب بستگی به برخی پارامتر های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب دارد. بعنوان نمونه در آب با دمای ۲۳ درجه سانتیگراد این ویروس می تواند ۱۰ روز زنده بماند در حالیکه در دمای چهار درجه سانتیگراد بیش از ۱۰۰ روز پایدار است.

► کروناویروس ها در آب موجود در شبکه به دلیل تغییرات دمایی در زمان انتقال سریع تر از آبی با دمای ۲۳ درجه غیر فعال می شوند حال آنکه این غیر فعال شدن به دما، باکتری های آنتیگن (مخالف) و سطح مواد آلی موجود در آب بستگی دارد.

آب و COVID-19

- ▶ گزارش سازمان جهانی بهداشت انتقال SARS-Cov-2 را از طریق منابع آبی تأیید نکرده است. یکی از دلایل آن عدم وجود مطالعات کافی در این زمینه می باشد. بر همین اساس، براساس خطر ابتلا به COVID-19 از طریق منابع آبی پائین است.
- ▶ ضمن اینکه مطالعات صورت گرفته آلوده بودن آب های آلوده به مدفوع را تا چندین روز بیان کرده اند. این ویروس به دلیل پوشش لپیدی خود در مقایسه با سایر ویروس هایی که پوشش پروتئینی دارند نسبت به مواد گندزدای متداول و اشعه UV حساس تر می باشد همچنین دما، pH و تابش خورشیدی نیز در از بین بردن این ویروس موثر هستند

فاضلاب و COVID-19

- ▶ فاضلاب نقش مهمی در انتشار عوامل پاتوژن دارد. فاضلاب شرایط مناسب تغذیه ، رشد و همچنین نقش محافظتی برای میکروارگانیسم ها فراهم می آوردند. حضور طیف وسیعی از پاتوژن های ویروسی در فاضلاب تأیید شده است. انتروویروس ها بعنوان شاخص ارزیابی محیطی فاضلاب و لجن مورد استفاده قرار می گیرد.
- ▶ خانواده کروناویریده نیز در فاضلاب های شهری مورد بررسی قرار گرفته اند. حضور این ویروس ها در فاضلاب های شهری تأیید شده است. نکته مهم اینکه برخی از بیماران چند روز قبل از بروز علائم و حتی پس از آن ویروس ها را دفع می نمایند.
- ▶ تعدادی از محققین هلندی SARS-Cov-2 را بعنوان پیش آگهی دهنده حضور ویروس جدید در جامعه پیشنهاد نموده اند

فاضلاب و COVID-19

- ▶ بررسی ها نشان داده است ویروس SARS-Cov-1 که از نظر ژنتیکی ۸۰ درصد با SARS-Cov-2 مشابهت دارد، علاوه بر پایداری زیاد در فاضلاب شهری پاتوژن زائی خود را نیز حفظ نموده است. این ویروس حتی در واحد گندزدائی تصفیه خانه فاضلاب نیز شناسائی گردیده است.
- ▶ ویروس SARS-Cov-1 در فاضلاب های بیمارستانی نیز مورد مطالعه قرار گرفته و بازیابی گردیده است. اگر چه مسیر اصلی انتقال ویروس های کروناویریده تنفسی است اما مطالعات مسیر مدفوعی - دهانی را نیز برای این خانواده گزارش نموده اند. در ۲ تا ۱۰ درصد از بیماران مبتلا به کرونا ویروس جدید علائمی مانند اسهال ، استفراغ و شکم درد گزارش شده است

فاضلاب و COVID-19

- ▶ با توجه به این که ویروس SARS و MERS قابلیت انتقال از طریق فاضلاب را داشته اند احتمال این که SARS cov2 نیز توانای انتقال از طریق مسیر مدفوعی-دهانی را داشته باشد وجود دارد.
- ▶ در مطالعه ای وجود دو ژن اصلی SARS COV-2 در نمونه های گرفته شده از فاضلاب تایید شد.
- ▶ همچنین مطالعه ای که روی اولین فرد مبتلا به کرونا ویروس در آمریکا انجام شد نشان داد که RNA ویروس SARS-COV2 در نمونه های مدفوع وجود دارد.
- ▶ در مطالعه ای که در بیمارستانی در چین انجام گرفت که وجود ژن های ویروسی در فاضلاب بیمارستان قبل از ورود به واحد گندزدایی مثبت و در خروجی واحد گندزدایی منفی تشخیص داده شد

فاضلاب و COVID-19

- ▶ نتایج مطالعه آقای Warish و همکارانش برای ارزیابی امکان حضور SARS-CoV-2 در فاضلاب های تصفیه نشده (خام) با روش RT-PCR و اینکه آیا فاضلاب های تصفیه نشده می تواند به عنوان پیش هشدار برای بیماران COVID-19 در جوامع استفاده شود یا خیر، نشان داد که SARS-CoV-2 در ۲ نمونه از مجموع نه نمونه شناسایی شد.
- ▶ نتایج مدل شبیه سازی مونت کارلو برای تخمین تعداد افراد بیمار در جامعه مورد مطالعه از روی شمارش کپی های RNA موجود در فاضلاب نشان داد که از جمعیت ۶۰۰ هزار نفری بین ۱۷۱ تا ۱۰۹۰ فرد بیمار در حوضه آبریز حضور داشتند که با مشاهدات کلینکی منطبق بود. بر همین اساس این مطالعه اهمیت مطالعه سیستم های تصفیه خانه های فاضلاب برای پایش بیماری های عفونی از جمله COVID-19 را در جامعه بخصوص برای جوامع فاقد علائم بالینی را نشان داد.

فاضلاب و COVID-19

► نتایج مطالعه Yu-Han Xing در خصوص تعیین تغییرات دینامیکی **SARS-CoV-2) RNA** در سیستم های تنفسی و نمونه های مدفوع بچه های مبتلا به بیماری **COVID-19** نشان داد که حذف **SARS-CoV-2** از مجاری تنفسی در طی ۲ هفته بعد از کاهش تب رخ می دهد. در حالی که **RNA** ویروسی در مدفوع کودکان بیمار تا بیش از ۴ هفته قابل تشخیص باقی می ماند. این یعنی اینکه **SARS-CoV-2** ممکن است در دستگاه گوارش کودکان برای مدت طولانی تر از دستگاه تنفسی وجود داشته باشد. خروج مداوم **SARS-CoV-2** از طریق مدفوع کودکان آلوده می تواند موجب انتقال ویروس از مدفوع شود.

فاضلاب و COVID-19

- ▶ با توجه به اینکه پساب بسیاری از تصفیه خانه ها در دنیا برای مصارف کشاورزی استفاده می شوند لذا خطر تماس کارگران و کشاورزان با این ویروس وجود دارد. این ویروس ممکن است از طریق بیوآئروسل ها نیز منتقل و افراد را درگیر نماید.
- ▶ در شیوع SARS-Cov-1 در سال ۲۰۰۳، بیوآئروسل های منتشر شده از مجاری فاضلاب معیوب در ساختمان مسکونی منجر به ۳۴۲ مورد بیماری و ۴۲ مرگ در هنگ کنگ گردید.
- ▶ خطر تماس با بیوآئروسل ها برای کارگران تصفیه خانه ها بویژه در بخش هایی که از هواده های سطحی استفاده می شود و یا محدوده منهول ها، پمپ های پیچ وار نیز زیاد است. لازم است برای کارگران بویژه در زمان بروز اپیدمی دستورالعمل های لازم برای حفاظت شخصی داده شود.

سطوح و COVID-19

- ▶ سطوح نقش مهمی در انتقال بین فردی ویروس های واگیردار مانند SARS-Cov-2 ایفا می کنند. افراد ممکن است از خود در برابر سرفه و عطسه دیگران محافظت کنند و فاصله ۶ فوت (۱.۸۳ متر) با افراد دیگر را رعایت کنند اما همواره طبق عادت سابق با سطوحی در تماس هستند که می تواند آلوده به ویروس باشند و باعث پایدار ماندن چرخه انتقال در جوامع مختلف باشد.
- ▶ مطالعات مختلف نشان می دهند که SARS-COV2 می تواند برای مدتی روی سطوح مختلف مانند نرده های خیابان، دستگیره های درب و وسایل حمل و نقل عمومی، تلفن همراه، فضاهای قابل لمس دستشویی ها و سایر سطوحی که افراد به صورت روزمره با آن ها در ارتباط هستند

سطوح و COVID-19

- ▶ در محیط های داخلی یکی از سطوحی که به تناوب مورد تماس قرار می گیرد دستگیره درب ها مخصوصا دستگیره درب توالت هایی است که بیماران مبتلا در بیمارستان از آن ها استفاده میکنند است که میتواند در انتقال آلودگی به افراد سالم نقش داشته باشد.
- ▶ در مطالعه ای که در چین انجام شد در ۸۰ درصد نمونه های گرفته شده از سطوح اتاق بیماران و ۶۰ درصد نمونه های گرفته شده از دستگیره های درب توالت ها ژن های ویروس SARS-COV2 مشاهده شد
- ▶ در مطالعه ای که در ژاپن صورت گرفت در ۵۰ درصد نمونه های گرفته شده از دستگیره درب اتاق بیماران و تمام نمونه های گرفته شده از Nurse call attached to the bed وجود ژن این ویروس تایید شد

اثر ثانویه COVID-19 بر محیط زیست

► اندازه گیری آلاینده هوای شش شهر درگیر کرونا در ماه فوریه ۲۰۲۰ که به دلیل covid-19 محدودیتهای تردد و سیاست های مختلف جهت کنترل بیماری اعمال شده بود نشان داد که در پنج شهر از این شش شهر آلاینده های اصلی هوا کاهش یافته است که از این عامل میتوان به عنوان سیاستی در جهت کاهش آلودگی هوای محیط شهری در مدت پاندمی استفاده کرد

اثر ثانویه COVID-19 بر محیط زیست

► استفاده از ضد عفونی کننده های مختلف بویژه ترکیبات بر پایه کلر در فضاهای عمومی مانند خیابان ها و یا محیط های بسته مانند منازل، سازمان های دولتی و خصوص برای مهار شیوع بیماری کورو وروس ۲۰۱۹ (COVID-19) در طی این مدت بطور چشمگیری افزایش یافته بود. بطوری که فقط در شهر ووهان چین، بیش از ۵ هزار تن مواد ضد عفونی کننده برای به مهار و یا کاهش غلظت وروس - (SARS-CoV-2) توزیع شده بود.

► این مواد شیمیایی می توانند وارد سیستم فاضلاب شوند و منابع آب آشامیدنی را آلوده کنند و یا از طریق رواناب های سطحی و یا فاضلاب های شهری وارد دریاچه ها و رودخانه ها شده و اکوسیستم های آبرزی را در معرض خطر قرار دهد

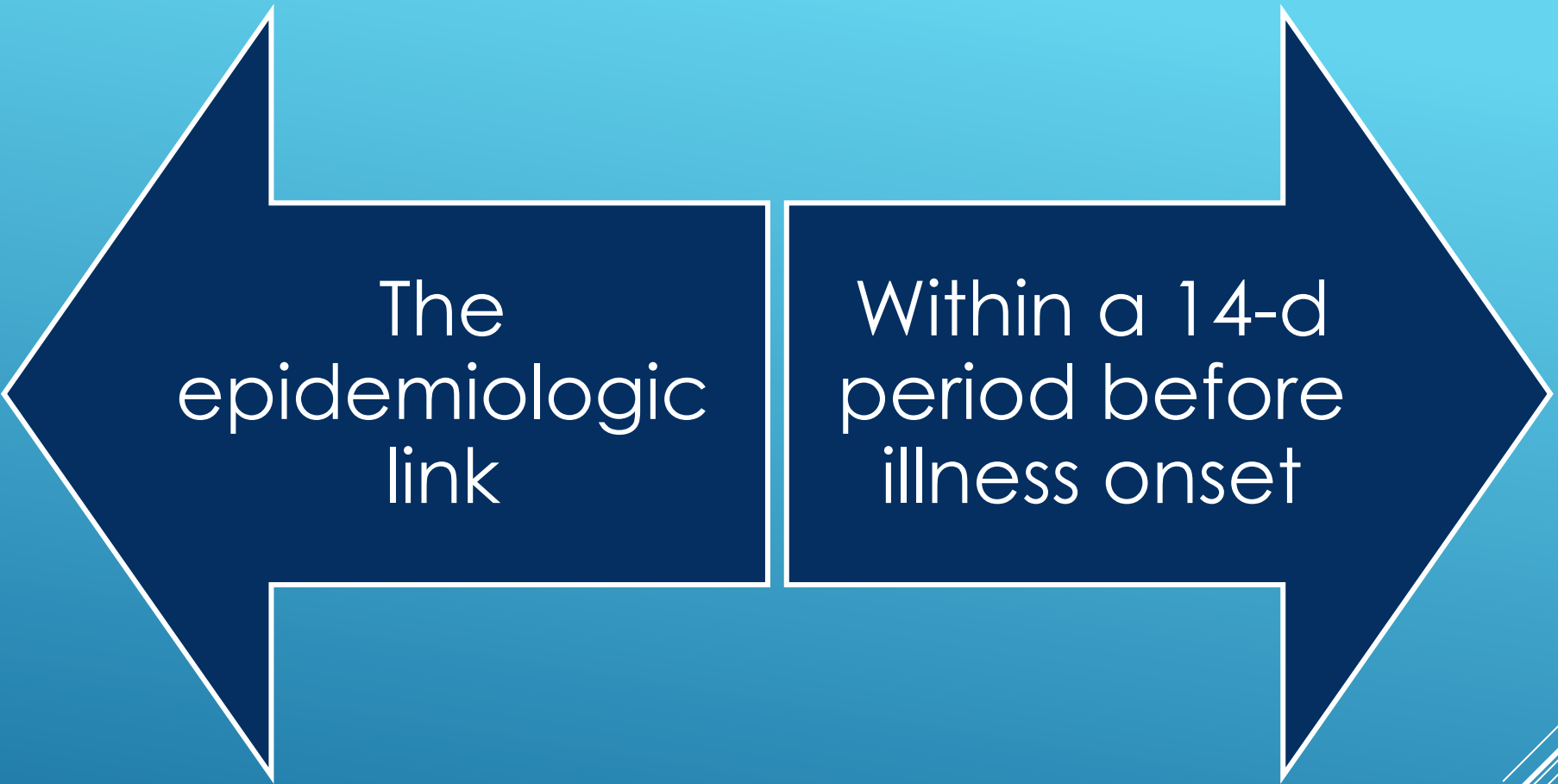
اثر ثانویه COVID-19 بر محیط زیست

- ▶ ضد عفونی کننده های کلر به دو طریق حیات گیاهان آبرزی و جانوران را تهدید می کنند. اول، کلر می تواند با تخریب دیواره سلولی آنها یا آسیب رساندن به پروتئین های آنها توسط اکسیداسیون، به ارگانیزم ها آسیب برساند. دوم، مواد شیمیایی موجود در مواد ضد عفونی کننده می توانند با مواد دیگر پیوند خورده و ترکیبات مضر را تشکیل دهند.
- ▶ در آبهای سطحی، مواد آلی محلول بسیار زیاد است که می تواند منجر به تولید محصولات ضد عفونی کننده مانند تری هالومتان ها یا اسیدهای هالواستریک شود (۶۶). نتایج مطالعه Liu و Zhang نشان داده شده است که این فرآورده های جانبی برای موجودات آبرزی بسیار سمی هستند.
- ▶ علاوه بر این، ضد عفونی کننده ها می توانند با نیتروژن ترکیب شوند و کلرامین یا ان- نیتروزودی متیل آمین (N-nitrosodimethylamine) تشکیل دهند که هر دو به عنوان سرطان زا شناخته شده اند

اثر ثانویه COVID-19 بر محیط زیست

► بنابراین این نکته اهمیت زیادی دارد که با گسترش COVID-19 در سراسر جهان، افزایش استفاده از مواد ضد عفونی کننده می تواند به حوادث ثانویه در سراسر جهان در اکوسیستم های آبی منجر شود. کشورهای مختلف جهان باید ارزیابی های زیست محیطی آبری را در طول و بعد از همه گیری انجام دهند. این می تواند تنوع زیستی را نجات دهد و انسان را از تهدیدات سلامتی آینده ناشی از آب آلوده محافظت کند.

► استفاده از گندزداها منجر به افزایش مقاومت باکتری های پاتوژن و بومی در محیط زیست در برابر مواد ضد عفونی کننده و همچنین مقاومت بیشتر در برابر آنتی بیوتیک ها گردد. مطالعات نشان داده اند در واحد های گندزدائی در تصفیه خانه های فاضلاب مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های افزایش پیدا کرده است. بعلاوه اینکه بسیاری از باکتری های می توانند مقاومت چند گانه (MAR) نسبت به آنتی بیوتیک ها پیدا کنند



The
epidemiologic
link

The diagram consists of two large, dark blue, arrow-shaped boxes pointing towards each other, forming a central rectangular area. The left box contains the text 'The epidemiologic link' and the right box contains 'Within a 14-d period before illness onset'. The entire graphic is set against a light blue background with some white diagonal lines in the bottom right corner.

Within a 14-d
period before
illness onset

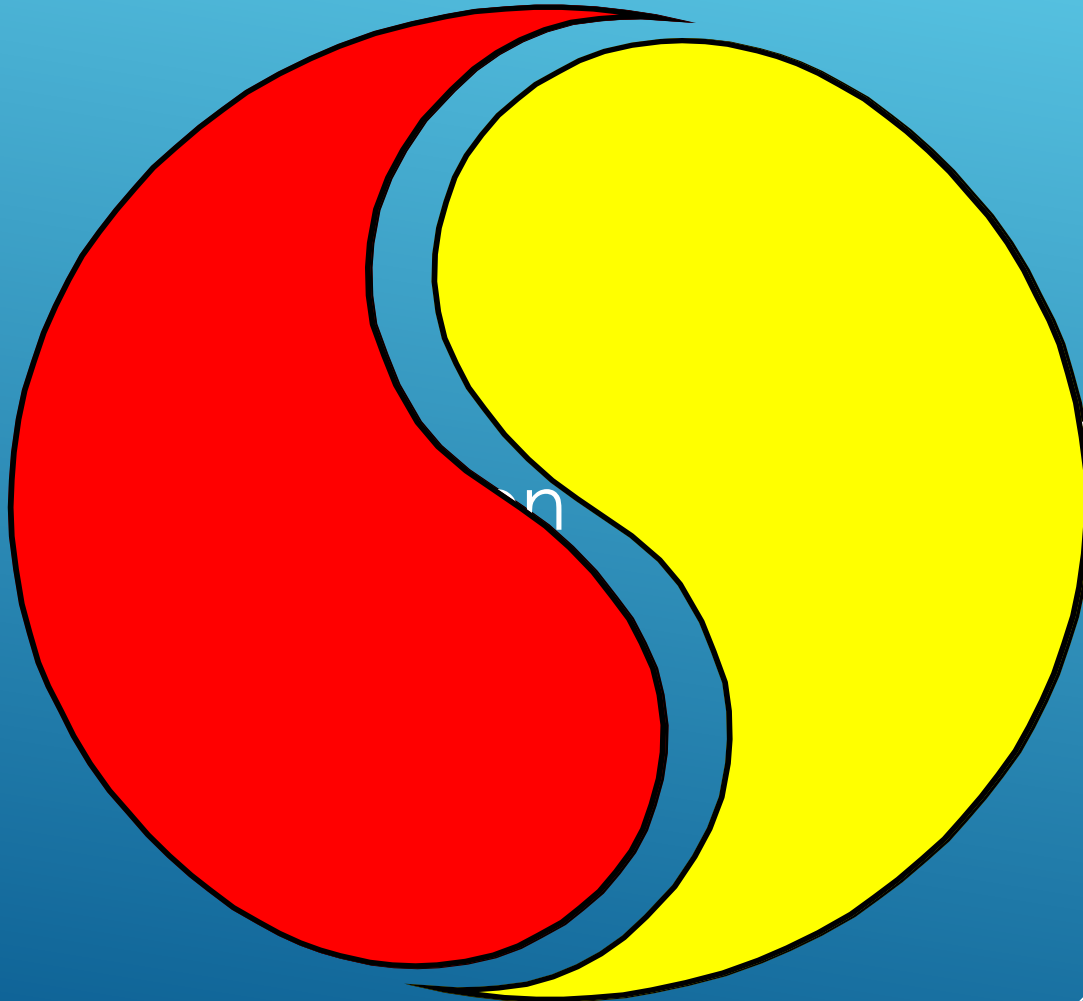
CLOSE CONTACT

AEROSOL GENERATING PROCEDURES

- Bronchoscopy ▶
- Sputum induction ▶
- Elective intubation and extubation ▶
- Cardiopulmonary resuscitation ▶
- Emergent intubation ▶
- Open suctioning of airways ▶



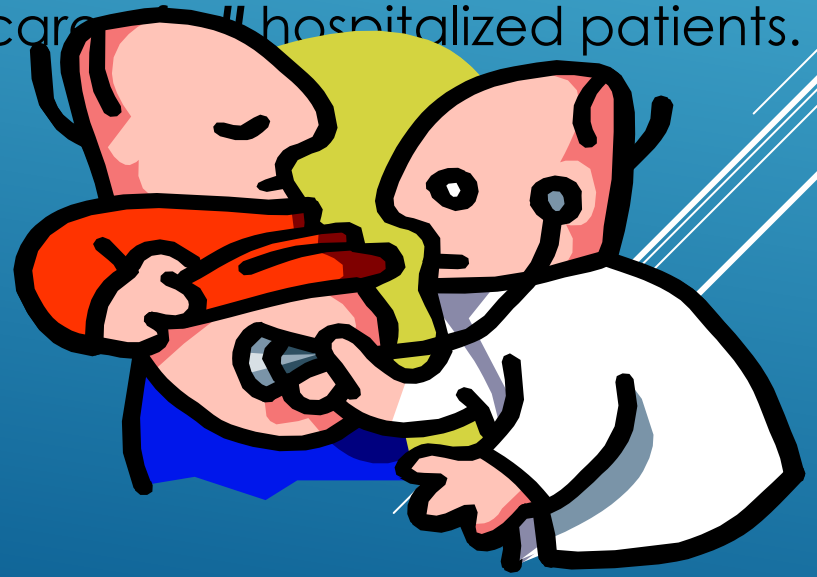
ISOLATION PRECAUTIONS



STANDARD PRECAUTIONS

Standard Precautions (SPs) have replaced universal precautions. ►

SPs should be used for the care of all hospitalized patients. ►



STANDARD PRECAUTIONS

Except
sweat

- Mucous membranes

***Regardless of whether or not
they contain visible blood***



STANDARD PRECAUTIONS

- Hand hygiene ▶
- PPE ▶
- Cough etiquette ▶
- Patient-care equipment ▶
- Linen ▶
- Needle disposal ▶
- Resuscitation
equipment ▶
- Patient placement ▶



TRANSMISSION - BASED PRECAUTIONS

Supplement to Standard Precautions ►

For use with patients *documented* or *suspected* to be ►
infected or **colonized** with highly transmissible or
epidemiologically important pathogens

Several white lines of varying lengths and angles are drawn in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

Transmission-Based Precautions

Airborne P.

Droplet P.

Contact P.

A series of white lines of varying lengths and thicknesses, arranged in a parallel, diagonal pattern, extending from the bottom right corner towards the center of the slide.

1. AIRBORNE PRECAUTIONS

Airborne precautions + Standard P. for patients known or suspected to be infected with microorganisms transmitted by **airborne droplet nuclei (5 microns or smaller)** : ▶

***Patient placement
protection**

***Respiratory
*Patient transport**

2. DROPLET PRECAUTIONS

Droplet precautions + Standard P. for a patient known or suspected to be infected with microorganisms transmitted by **droplets larger than 5 microns** that can be transmitted by **coughing, sneezing , talking**

2. DROPLET PRECAUTIONS

Patient placement :

- *Private room or
- *Cohorting or
- *Separation of at least 3 feet between the infected patient and other patients and visitors


Masking when working within 3 feet of a patient

Patient transport



3. CONTACT PRECAUTIONS

Contact precautions should be used + Standard P. for a patient *known* or *suspected* to be *infected* or colonized with epidemiologically important MOs that can be transmitted by ***hand or skin-to-skin contact*** or ***Indirect contact*** with environmental surfaces or patient-care items in the patient's room.

Three parallel white lines of varying lengths are positioned in the bottom right corner of the slide, slanted diagonally upwards from left to right.

PRINCIPLES OF IPC STRATEGIES FOR NCOV INFECTION

IPC strategies during health care

1. Ensuring triage, early recognition & source control
(isolating patients with suspected nCoV infection)
2. S.P. for all patients
3. Implementing empiric additional precautions
4. Implementing administrative controls
5. Using environmental and engineering control

Clinical triage:

A system for assessing all patients at admission allowing early recognition of possible 2019-nCoV

Immediate Isolation of suspected patients in an area separate from other patients(source control)

1.ENSURING TRIAGE, EARLY RECOGNITION & SOURCE CONTROL

Healthcare facilities should: ►

- Trained staff ►
- Well-equipped triage ►
- Promotion of HH and respiratory hygiene ►
- Post sign in public areas ►

1. RECOGNITION & SOURCE CONTROL

Administrative policies and practices for minimizing exposures: ▶

Before arrival ▶

Upon arrival ▶

During

Screening and triage of symptomatic patients ✓

Implementation of respiratory hygiene and cough etiquette ✓

MINIMIZE POTENTIAL

Upon Entry and During Visit: ►

Ensure all persons with
respiratory symptoms
adhere to cough
etiquette, hand hygiene

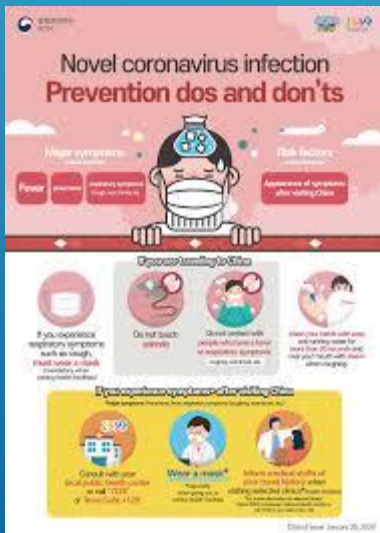


MI



Posting visual alerts (signs, posters) ▶

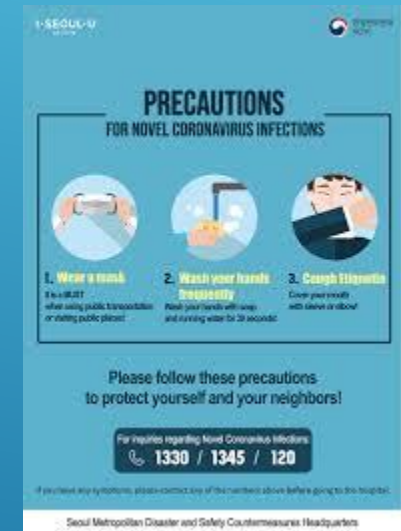
At the entrance and in strategic places (waiting areas, elevators, cafeterias) ▶



POTENTIAL



RES



Provide facemasks to patients with signs and symptoms of respiratory infection ▶

Provide supplies to perform hand hygiene to all patients upon arrival to facility and throughout the entire duration of the visit to the healthcare setting ▶

MINIMIZE POTENTIAL EXPOSURES



Provide space and encourage persons with symptoms of respiratory infections to sit as far away from others as possible ▶

If available, facilities may wish to place these patients in a separate area while waiting for care ▶

MINIMIZE PO

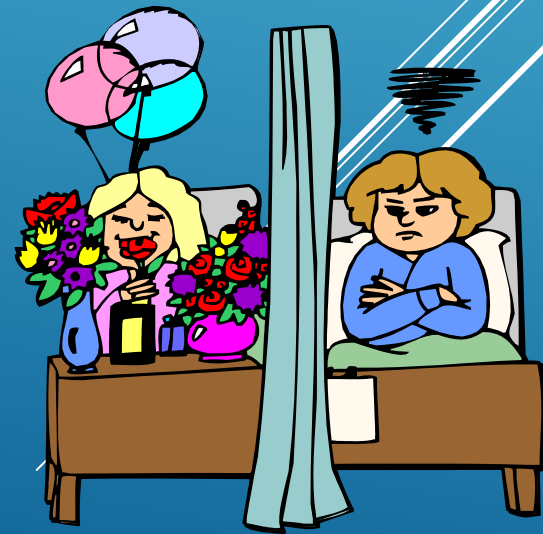


RES

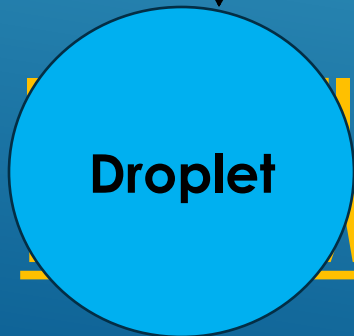
ISOLATION

2. S.P. for all patients

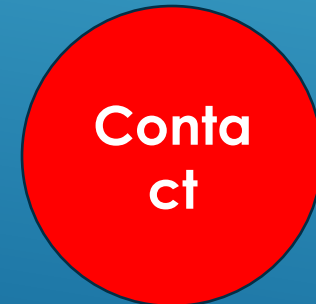
3. Implementing empiric additional precautions



PPE, HH
Patient placement
Environmental infection control



**Standard
precautio
ns**



2. S.P. FOR ALL PATIENTS

HH ▶

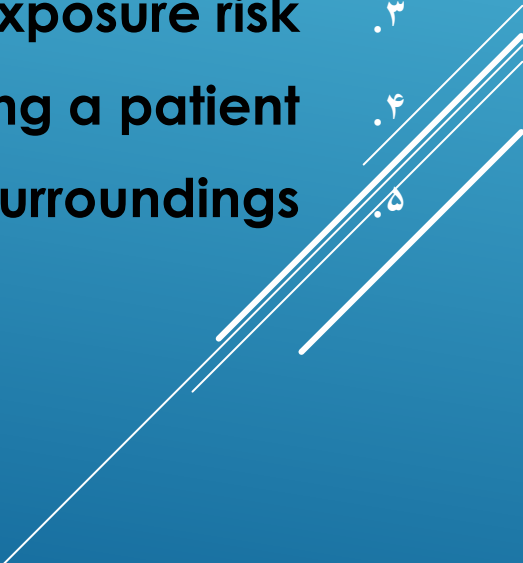
Respiratory hygiene ▶

Appropriate use of PPE ▶

.....▶



MY FIVE MOMENTS FOR HAND HYGIENE

- Before touching a patient .۱
 - Before clean/aseptic procedure .۲
 - After body fluid exposure risk .۳
 - After touching a patient .۴
 - After touching patient surroundings .۵
- 
- A series of four parallel white diagonal lines extending from the bottom right corner towards the center of the slide, positioned to the right of the list items.

HANDS NEED TO BE CLEANED WHEN

Visibly dirty ▶

After touching contaminated
objects with bare hands ▶

Before and after patient treatment
(before glove placement and after
glove removal) ▶



HCP should perform HH ►
frequently

Before and after all patient contact ►

Contact with potentially infectious
material ►

Before putting on and upon removal
of PPE, including gloves ►

HAND HYGIENE

Several white lines of varying lengths and angles are positioned in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

Hand hygiene should be
after performed
removal of PPE

HAN



CLEAN YOUR HANDS



Rub hands palm to palm.

1



Rub the back of both hands.

2



Palm to palm, fingers interlaced.

3



Back of fingers to opposing palm, with fingers interlocked.

4



Rotational rubbing of right thumb clasped in left palm. Vice versa.

5



Rotational rubbing backward and forward on right palm with clasped fingers. Vice Versa.

6



Wrap left hand over right wrist using rotational movements up to elbow. Vice versa.

7



Use paper towel to turn off faucet.

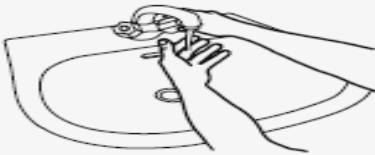
8

Hand Hygiene Technique with Soap and Water



Duration of the entire procedure: 40-60 seconds

0



Wet hands with water;

1



Apply enough soap to cover all hand surfaces;

2



Rub hands palm to palm;

3



Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa;

4



Palm to palm with fingers interlaced;

5



Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked;

6



Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa;

7



Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa;

8



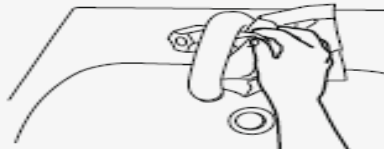
Rinse hands with water;

9



Dry hands thoroughly with a single use towel;

10



Use towel to turn off faucet;

11



Your hands are now safe.

ALCOHOL-BASED PREPARATIONS

Benefits


- ▶ Rapid and effective antimicrobial action
- ▶ Improved skin condition
- ▶ More accessible than



Limitations

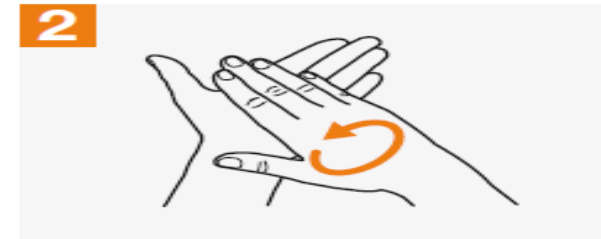
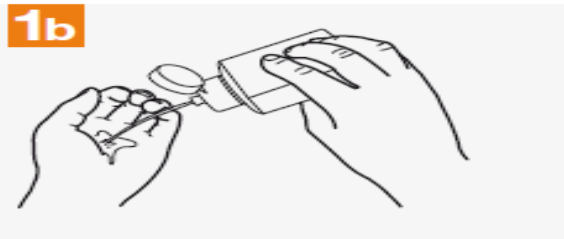
- ▶ Cannot be used if hands are visibly soiled
- ▶ Store away from high temperatures or flames
- ▶ Hand softeners and glove powders may “build-up”

Hand Hygiene Technique with Alcohol-Based Formulation

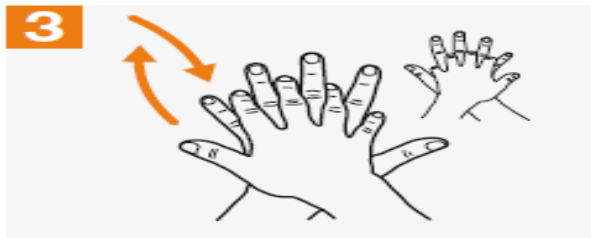
 **Duration of the entire procedure: 20-30 seconds**



1a Apply a palmful of the product in a cupped hand, covering all surfaces;



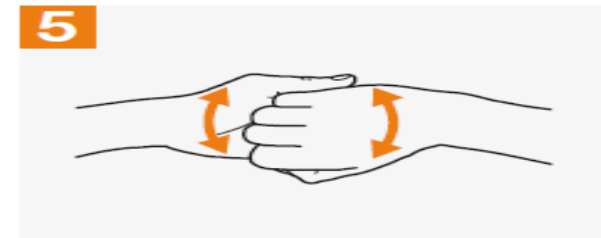
2 Rub hands palm to palm;



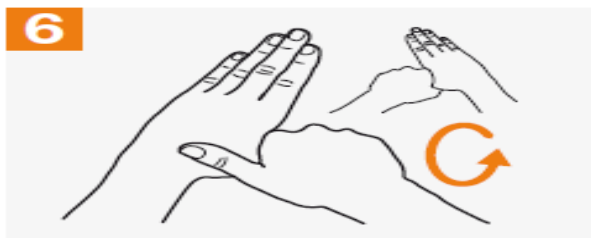
3 Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa;



4 Palm to palm with fingers interlaced;



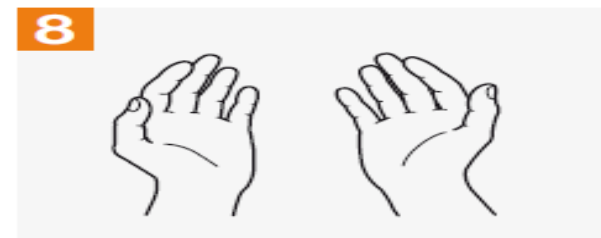
5 Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked;



6 Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa;



7 Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa;



8 Once dry, your hands are safe.

- Washing with soap and water **or** ▶
- Using alcohol-based hand rubs

If hands are visibly soiled, ▶

use soap and water

HAND HYGIENE





PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT(PPE)

Gloves ▶

Gowns ▶

Eye protection(goggles or face shield) ▶

Respiratory protection ▶

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT(PPE)



Recommended PPE should be worn by HCP ►
upon entry into patient rooms or care areas

PERSONAL
EQUIPMENT



Upon exit from the patient room or care area, PPE ▶
should be removed and either:

–Discarded

or

–For re-useable PPE, cleaned and disinfected
according to the manufacturer's reprocessing
instructions



PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT(PPE)

3.Implementing Empiric Additional Precautions Droplet & Contact



Private room ▶



PATIENT PLACEMENT



PATIENT PLACEMENT



on of ►
at least 5-6 feet (1-2 m)
between the
t and
visitors

Where possible, ▶

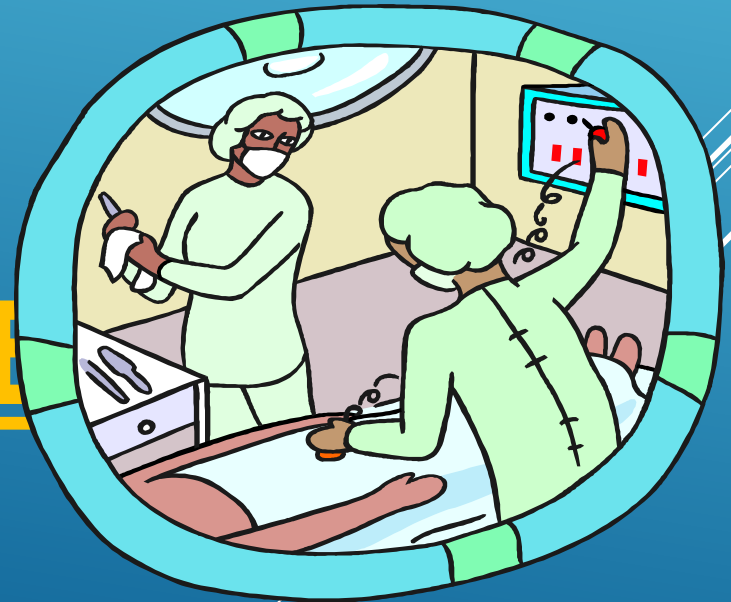
a team of HCWs should be designated to care
for suspected or confirmed cases



PA

reduce the risk of
transmission

RE



HCP should don a medical facemask when ►
entering the room of a patient with suspected or
confirmed cases with nCoV

DROPLET PRECAUTIONS



Remove the facemask when leaving the patient's room, dispose of the facemask in a waste container, and perform hand hygiene ▶

DROPI **NS**



HCWs should wear ►

Eye protection(goggles) or face shield to avoid
contamination of mucous membranes ►

A clean, non-sterile, long-sleeved gown ►

Gloves ►

CONTACT PRECAUTIONS



The use of boots, coverall and apron is not required during routine care ▶

After patient care, appropriate doffing and disposal of all PPE's and hand hygiene should be carried out ▶

A new set of PPE is needed, when care is given to a different patient ▶

CONTACT PRECAUTIONS

Single use or dedicated equipment ►

If equipment's sharing is needed, clean and disinfect it between ►
use for each patient

(ethyl alcohol 70%)

Limit number of HCWs and visitors ►

CONTACT PRECAUTIONS

HCWs should refrain from touching eyes, nose or mouth with potentially contaminated gloved or bare hands

COV

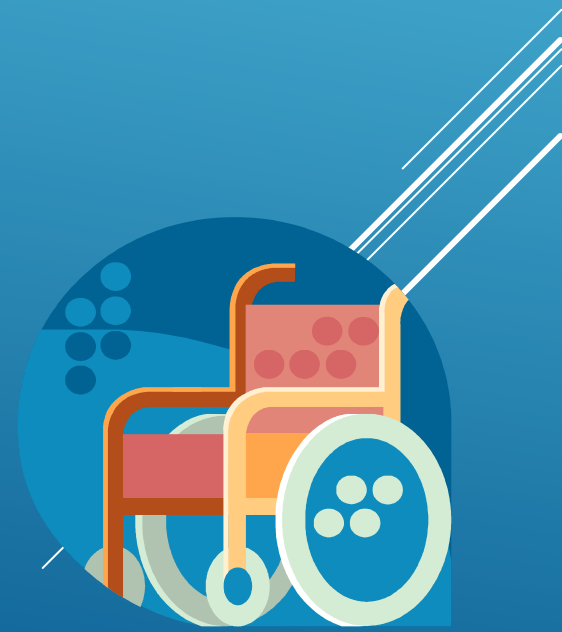
Use designated portable X-ray ►
equipment and/or other designated
diagnostic equipment

PATIENT TRANSPORT

Several white lines of varying lengths and angles are positioned in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

visitors, and have the patient
using a medical mask

PATIENT TRANSPORT



PATIENT TRANSPORT

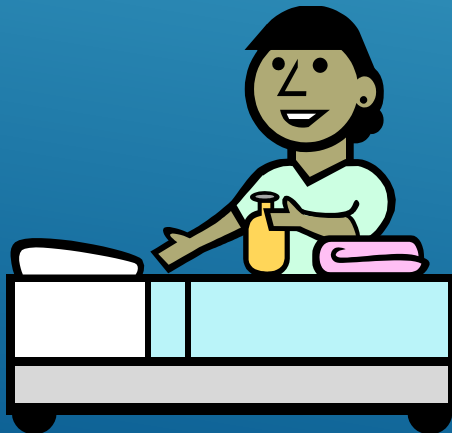


PATIENT TRANSPORT





Environmental Infection Control



Hospital policy and manufacturers' instructions, for
cleaning and/or disinfection of:



Environmental surfaces and equipment
Textiles and laundry
Food utensils and dishware



Cleaning environmental surfaces

Water and detergent ■
Commonly used hospital ■
disinfectants (sodium
hypochlorite) is an effective and
sufficient procedure

EN

CO

Some aerosol-generating procedures have been associated with an increased risk of transmission of coronaviruses ►

AEROSOL GENERATING PROCEDURES



Perform procedures in an adequately
ventilated room

**Natural
ventilation with
air flow of at
least 160 L/s per
patient**

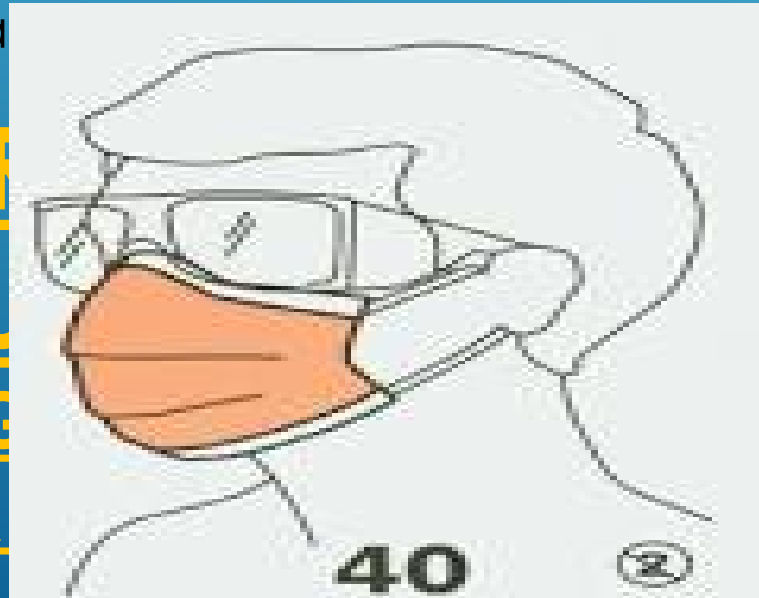
**Negative air pressure ➤
At least 12 air ➤
exchange/h
Appropriate discharge ➤
of air outdoors/ HEPA**

**O
R**

PROCEDURES

HCP should wear respiratory protection equivalent to a fitted N95 filtering facepiece respirator ▶

AIRBORNE
PRECAUTIONS
AEROSOL G
PROCEDURES



AIRBORNE PRECAUTIONS AEROSOL GEN PROCEDURES

- Use eye protection(goggles or face shield) ▶
- Wear a clean, non-sterile, long-sleeved gown and gloves ▶
- If gowns are not fluid resistant ▶



Use a waterproof apron
for procedures
expected to have high
volumes of fluid

AIRBORNE PRECAUTIONS AEROSOL GENERATING PROCEDURES



Room doors should be kept closed ▶
except when entering or leaving the
room

Entry and exit should be minimized ▶
during and shortly after the procedure

AIRBORNE PRECAUTIONS AEROSOL GENERATING PROCEDURES

Limiting the number of HCP present during the procedure to only those essential for patient care ▶



Standard precautions should be applied at all times ▶

Additional contact and droplet precautions should continue until the patient is asymptomatic ▶

DURATION OF INFECTION CONTROL PRECAUTIONS



The basic principles of IPC and standard precautions should be applied in all health care facilities, including outpatient care and primary care ▶

OUTPA



For 2019-nCoV infection, the following measures should be adopted:

Triage and early recognition

Emphasis on HH, respiratory hygiene and medical masks to be used by patients with respiratory symptoms

Appropriate use of contact and droplet precautions for all suspected cases

When symptomatic patients are required to wait, ensure they have a separate waiting area

Educate patients and families about the early recognition of symptoms, basic

OUTPUT




MANAGE VISITOR ACCESS AND MOVEMENT WITHIN THE FACILITY



MANAGE VISITOR ACCESS


Restrict visitors from entering the ►
room of known or suspected 2019-
nCoV patients

Several white diagonal lines of varying lengths and thicknesses are positioned in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

MANAGE VISITOR ACCESS

Screening visitors for symptoms of ▶
acute respiratory illness before
entering the healthcare facility

Visitors should be instructed to limit ▶
their movement within the facility

A series of three parallel white diagonal lines in the bottom right corner of the slide.

MANAGE VISITOR ACCESS

All visitors should follow
respiratory hygiene and
cough etiquette
precautions while in the
common areas of the
facility

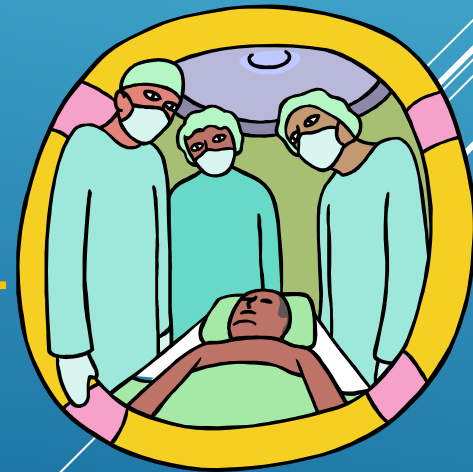
Facilities should provide instruction, before visitors
enter patients' rooms, on:

HH ▶

Limiting surfaces touched ▶

Use of PPE while in the patient's room ▶

MONITORING, MANAGEMENT & TRAINING OF VISITORS



Visitors should not be present during aerosol-generating procedures ▶

Visitors should be instructed to limit their movement within the facility ▶

MONITORING, MANAGEMENT & TRAINING OF VISITORS



MANAGEMENT OF CLINICAL SPECIMENS

All specimens collected for laboratory investigations should be regarded as potentially infectious ▶

MANAGEMENT OF CLINICAL SPECIMENS

Use appropriate PPE :▶

Eye protection▶

Medical mask▶

Long-sleeved gown▶

Gloves▶

MANAGEMENT OF CLINICAL SPECIMENS



If the specimen is collected ►
with an aerosol-generating
procedure, personnel should
wear a particulate respirator
at least as protective as a
NIOSH-certified N95

MANAGEMENT OF CLINICAL SPECIMENS

Place specimens for transport in leak-proof specimen bags (secondary containers) with a separate sealable pocket for the specimen (a plastic biohazard specimen bag) ▶

The patient's label on the specimen container (the primary container) ▶

A clearly written laboratory request form ▶

MANAGEMENT OF CLINICAL SPECIMENS

▶ به نظر می رسد جهان می بایست بعد از چند دهه تمرکز بر بیماری های غیر واگیر، اهمیت ویژه ای برای بیماری های واگیردار قائل شود. بحران اخیر نشان داد این بیماری ها می توانند در شرایط خاص با قدرت و شدت بالا بروز نمایند و منابع محیطی سهم اساسی در گسترش این بیماری ها دارند.

▶ بیماری **COVID-19** بعنوان یک بیماری نوپدید و شدیداً مسری و دامنه عملکردی بالا / کنترل پاتوژن های عفونی از جمله **SARS-Cov-2** دارند. این بیماری بشدت ویروس کرونا طبق مطالعات انجام گرفته از طریق قطرات ریز می تواند منتقل شود، البته در صورتی که ویروس روی آئروسول های موجود در هوا بچسبد امکان انتقال به افراد سالم وجود دارد که این موضوع لزوم توجه به تهویه مناسب در محیط هایی که بیمار مبتلا به **SARS-COV2** وجود دارد را نشان می دهد.

نتیجه گیری

- ▶ **Regularly and thoroughly clean your hands with an alcohol-based hand rub or wash them with soap and water.** This eliminates germs including viruses that may be on your hands.
- ▶ **Avoid touching your eyes, nose and mouth.** Hands touch many surfaces and can pick up viruses. Once contaminated, hands can transfer the virus to your eyes, nose or mouth. From there, the virus can enter your body and infect you.
- ▶ **Cover your mouth and nose with your bent elbow or tissue when you cough or sneeze.** Then dispose of the used tissue immediately into a closed bin and wash your hands. By following good 'respiratory hygiene', you protect the people around you from viruses, which cause colds, flu and COVID-19.
- ▶ **Clean and disinfect surfaces frequently especially those which are regularly touched,** such as door handles, faucets and phone screens.

DON'T FORGET THE BASICS OF GOOD HYGIENE

- ▶ **Avoid the 3Cs: spaces that are closed, crowded or involve close contact.**
 - ▶ Outbreaks have been reported in restaurants, choir practices, fitness classes, nightclubs, offices and places of worship where people have gathered, often in crowded indoor settings where they talk loudly, shout, breathe heavily or sing.
 - ▶ The risks of getting COVID-19 are higher in crowded and inadequately ventilated spaces where infected people spend long periods of time together in close proximity. These environments are where the virus appears to spread by respiratory droplets or aerosols more efficiently, so taking precautions is even more important.
- ▶ **Meet people outside.**
- ▶ Outdoor gatherings are safer than indoor ones, particularly if indoor spaces are small and without outdoor air coming in.
- ▶ **Avoid crowded or indoor settings** but if you can't, then take precautions:
 - ▶ **Open a window.** *Increase the amount of 'natural ventilation' when indoors.*
 - ▶ **Wear a mask** (see above for more details).

HOW TO MAKE YOUR ENVIRONMENT SAFER

SHOPPING FOR GROCERIES



Life has to continue even where COVID-19 is spreading. If online shopping is not an option, **here's how to stay safe.**

REDUCE YOUR RISK



Go outside peak hours.

BEFORE YOU GO OUT

Always check on local regulations.



Bring sanitizer and wear your mask.



If you are in a high-risk group, wear a medical mask.



WHEN INSIDE STORES



Keep your shopping time short and make a list.



Keep at least 1 metre distance from others.



REMEMBER, IT'S ALWAYS SAFER TO



KNOW YOUR RISK.
LOWER YOUR RISK.



World Health Organization

WHAT TO DO IF SOMEONE IS SICK IN YOUR HOUSEHOLD



Life has to continue even
where COVID-19 is spreading.

Here's how to stay safe.

1 ISOLATE THE SICK PERSON

Prepare a separate room or isolated space, and keep distance from others.



Keep the room well ventilated and open windows frequently.

3 TAKE CARE OF THE SICK PERSON

Monitor the sick person's symptoms regularly.

Pay special attention if the person is at high risk for serious illness.

Ensure the sick person rests and stays hydrated.



2 REDUCE CONTACT WITH THE VIRUS

Identify one household member to be the contact person who is not at high risk and has the fewest contacts with people outside.

Wear a medical mask if in the same room as the sick person.



Use separate dishes, cups, eating utensils and bedding from the sick person.



Clean and disinfect frequently touched surfaces.



1 DANGER SIGNS



Call your healthcare provider immediately if you see any of these **danger signs**:

- Difficulty breathing
- Confusion
- Loss of speech or mobility
- Chest pain



REMEMBER, IT'S ALWAYS SAFER TO



KNOW YOUR RISK.
LOWER YOUR RISK.



If you have been diagnosed with **COVID-19**:

- **stay in a separate room** and **away from others**
- **open windows** frequently



Know your risk,
lower your risk





موفق و پیروز باشید