



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی



دانشگاه علوم پزشکی تهران

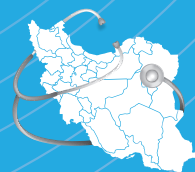
ملاحظات برای اقدامات بهداشت عمومی مرتبط با مدارس در زمینه کووید-۱۹

پیوست ملاحظات در تنظیم اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی در زمینه کووید-۱۹



دانشگاه علوم پزشکی تهران
دانشکده بهداشت

۱۴ سپتامبر ۲۰۲۰



مؤسسه ملی تحقیقات سلامت

جمهوری اسلامی ایران

سوره الرحمن الرحیم



<http://ier.tums.ac.ir>

دانشگاه علوم پزشکی تهران
دانشکده بهداشت



<http://nihr.tums.ac.ir>

موسسه ملی تحقیقات سلامت
جمهوری اسلامی ایران

مقدمه

کشورها در سراسر جهان اقدامات گسترده بهداشت عمومی و اجتماعی (PHSM)^۱، از جمله تعطیلی مدارس را برای جلوگیری از شیوع ویروس SARS-CoV-2^۲، که باعث بیماری کووید-۱۹ می شود اجرا می نمایند (۱). این پیوست ملاحظات مربوط به اقدامات در مدارس، از جمله باز کردن، تعطیلی و باز گشایی مجدد و اقدامات لازم برای به حداقل رساندن خطر ابتلای دانش آموزان و کارکنان به کووید-۱۹ را مرور می کند. این پیوست در مراکز آموزش کودکان زیر ۱۸ سال اعمال می شود و اصول کلی و توصیه های کلیدی که می توانند نه تنها برای مدارس، بلکه برای فعالیت های خاص مرتبط با مدرسه نظیر فعالیت های فوق برنامه مناسب باشند را برنامه ریزی می کند.

این ضمیمه جایگزین مستندی می شود که توسط سازمان بهداشت جهانی در تاریخ ۱۰ می ۲۰۲۰ با عنوان ملاحظاتی برای اقدامات بهداشت عمومی مرتبط با مدارس در زمینه کووید-۱۹ منتشر شده است (۲). این مستند موقت، با ورودی هایی از گروه مشاوران فنی^۳ (TAG) کارشناسان مؤسسات آموزشی و کووید-۱۹ و کارشناسانی از سازمان جهانی بهداشت (WHO)، صندوق کودکان سازمان ملل متحد (UNICEF)، و سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (UNESCO) تهیه شده است که به طور مشترک آخرین شواهد را با عنایت به عدالت، ملاحظات مرتبط با منابع و قابلیت اجرا در نظر می گیرد. تغییرات اصلی وارد شده در این مستند، رویکرد مبتنی بر خطر برای فعالیت مدارس در زمینه کووید-۱۹ بر اساس سطح و شدت انتقال در سطوح اجرایی پایین تر از سطح ملی، ملاحظات متناسب با سن برای فاصله فیزیکی و استفاده از ماسک در محیط مدرسه و اقدامات جامع و چند لایه برای پیشگیری از ورود و انتشار ویروس کووید-۱۹ در مراکز آموزشی می باشد. هدف این ضمیمه کمک به سیاست گذاران و مربیان برای تصمیم گیری در مورد اداره هرچه ایمن تر مدارس در طی همه گیری کووید-۱۹ می باشد. در رأس همه ملاحظات و تصمیمات باید تداوم آموزش کودکان برای رفاه کامل، سلامتی و ایمنی آن ها مطرح باشد. با این حال، همه تصمیمات پیامد هایی برای کودکان، والدین یا سرپرستان، معلمان و سایر کارکنان و به طور گسترده تر، جوامع آن ها خواهد داشت (۳).

همچنین خوانندگان می توانند به راهنمای منتشر شده توسط WHO در تطبیق اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی با پیشرفت اپیدمیولوژی کووید-۱۹ در حین مدیریت خطر اوج گیری مجدد موارد، مراجعه کنند (۳).



1. public health and social measures (PHSM)

2. severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

3. Technical Advisory Group (TAG)

اصول کلی

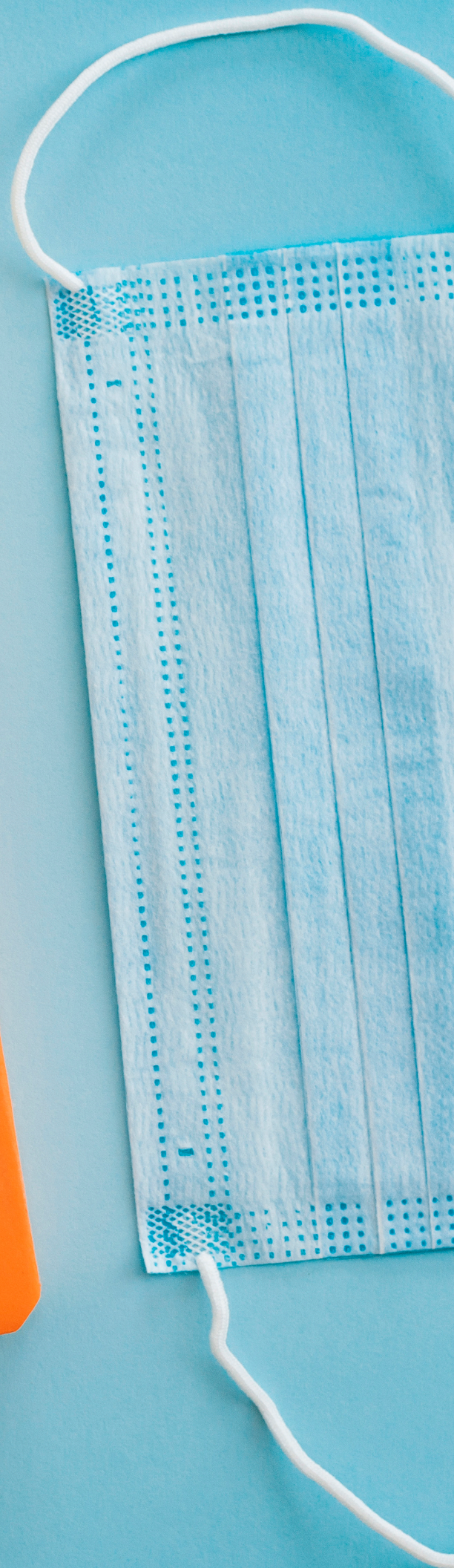
اصول اساسی ملاحظات اقدامات بهداشت عمومی مرتبط با مدارس برای پیشگیری و به حداقل رساندن انتقال ویروس در مدارس به شرح زیر است:

- تضمین تداوم یادگیری و رشد آموزشی و اجتماعی ایمن، کافی و مناسب کودکان
- به حداقل رساندن خطر انتقال ویروس کووید-۱۹ در مدارس و مراکز مرتبط در میان کودکان، معلمان و سایر کارکنان مدرسه
- محافظت در برابر پتانسیل مدارس که بتوانند به عنوان تقویت کننده انتقال ویروس کووید-۱۹ در جوامع عمل کنند
- اطمینان از این که اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی مربوط به مدارس در اقدامات گسترده تر اجرا شده در سطح جامعه ادغام شده و از آن ها حمایت می کند

ملاحظات در تصمیمات فعالیت های مدارس

از دیدگاه بهداشت عمومی، تصمیم گیری در مورد تعطیلی یا بازگشایی مدارس باید با یک رویکرد مبتنی بر خطر، با در نظر گرفتن اپیدمیولوژی کووید-۱۹ در سطح محلی، ظرفیت موسسات آموزشی برای تطبیق سیستم خود به منظور عملکرد ایمن؛ تأثیر تعطیلی مدارس بر افت تحصیلی، عدالت، سلامت عمومی و رفاه کودکان؛ و دامنه دیگر اقدامات بهداشت عمومی که در خارج از مدرسه اجرا می شود، هدایت گردد. تصمیمات در مورد تعطیلی کامل یا نسبی یا بازگشایی مجدد باید در سطح اجرایی محلی، بر اساس سطح انتقال ویروس کووید-۱۹ در محل و ارزیابی خطر محلی، و نیز این مسئله که بازگشایی مجدد مراکز آموزشی چه میزان ممکن است انتقال را در جامعه افزایش دهد گرفته شود. تعطیلی مراکز آموزشی تنها در مواردی که گزینه های دیگری وجود نداشته باشد باید مورد بررسی قرار گیرد.

بر اساس بهترین داده های موجود، به نظر می رسد کووید-۱۹ بار مستقیم محدودی بر سلامت کودکان داشته باشد، به طوری که حدود ۸/۵٪ موارد گزارش شده در سراسر جهان و مرگ بسیار کمی را شامل می شود (به بخش تحقیق کووید-۱۹ در کودکان و مدارس در صفحه ۸ مراجعه نمایید). در مقابل، تعطیلی مدارس تأثیرات منفی واضحی بر سلامت کودکان، آموزش و توسعه، درآمد خانواده و اقتصاد کلی دارد. مسئولین ملی و محلی باید اولویت دادن به تداوم آموزش را با سرمایه گذاری در اقدامات جامع و چندلایه (جدول ۲ را مشاهده نمایید) برای پیشگیری از ورود و انتشار بیشتر ویروس کووید-۱۹ در محیط های آموزشی مورد بررسی قرار دهند، در عین حال که انتقال را در جوامع بزرگ تر نیز محدود می کنند.



انتقال SARS-CoV-2

شدت انتقال ویروس کووید-۱۹ در یک واحد اجرایی و اپیدمیولوژیکی متمایز (شهرستان یا بخش‌ها) می‌تواند به صورت زیر طبقه‌بندی شود:

- **بدون موارد ابتلا:** منطقه ای که هیچ موردی به صورت محلی تشخیص داده نشده باشد (بدون موارد تأیید شده آزمایشگاهی به صورت محلی در منطقه ای با نظارت کامل) (۴)
- **انتقال پراکنده:** منطقه ای که یک یا چند مورد را به صورت وارد شده یا محلی تجربه می‌کند. در این موقعیت، همه مدارس باز خواهند بود (یا در صورتی که کنترل صحیح انتقال گسترده ی پیشین از طریق اجرای اقدامات بهداشت عمومی حاصل شده باشد، مجدد بازگشایی می‌شود).
- **انتقال خوشه‌ای:** منطقه ای که موارد خوشه ای را در زمان، موقعیت جغرافیایی محدود و/یا تماس مشترک تجربه می‌کند. در این شرایط، بیشتر مدارس با اجرای اقدامات پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ باز خواهند ماند. مقامات ممکن است تعطیلی مدارس را به عنوان بخشی از اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی گسترده تر در مدارس مناطقی که افزایش در خوشه های بیماری را تجربه می‌کنند، در نظر بگیرند.
- **انتقال گسترده:** منطقه ای که شیوع بیشتر از انتقال محلی را تجربه می‌کند. این تعریف به صورت ارزیابی فاکتورهایی شامل تعداد زیاد موارد غیر مرتبط با زنجیره انتقال، تعداد زیاد موارد گزارش شده از سیستم مراقبت آزمایشگاه دیده ور^۱ و خوشه های متعدد غیر مرتبط در چندین منطقه تعریف می‌شود اما تنها محدود به این عوامل نمی‌باشد. بسته به روند و شدت انتقال، مقامات محلی ممکن است به ویژه در مناطق با افزایش روند موارد ابتلا، بستری و مرگ ناشی از کووید-۱۹، رویکرد مبتنی بر خطر را برای فعالیت مدارس و سایر اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی از جمله تعطیلی مدارس را در نظر بگیرند؛ هر مدرسه ای که باز بماند باید کاملاً از رهنمود های کووید-۱۹ پیروی نماید (جدول ۱ را مشاهده نمایید).

جدول ۱: وضعیت سطح انتقال ویروس کووید-۱۹ و ملاحظات برای فعالیت مدارس

انتقال در سطح شهرستان یا بخش	ملاحظات عمومی
بدون موارد ابتلا	همه مدارس باز هستند و اقدامات پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ را انجام می‌دهند.
موارد پراکنده	همه مدارس باز هستند و اقدامات پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ را انجام می‌دهند.
انتقال خوشه‌ای	بیشتر مدارس باز هستند، و اقدامات پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ را انجام می‌دهند. مقامات ممکن است تعطیلی مدارس را به عنوان بخشی از اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی گسترده تر در مناطقی که افزایش در تعداد گروه‌های شامل مدارس را تجربه می‌کنند، در نظر بگیرند.
انتقال گسترده	رویکرد مبتنی بر خطر برای فعالیت مدارس و سایر اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی در کل جامعه با هدف تضمین تداوم آموزش کودکان. این احتمال وجود دارد که اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی گسترده از جمله تعطیلی مدارس در مناطق با روند افزایشی موارد ابتلا، بستری و مرگ ناشی از کووید-۱۹ اجرا شود. هر مدرسه ای که باز بماند باید کاملاً از رهنمود های کووید-۱۹ پیروی نماید (۴).

1. sentinel lab surveillance

آمادگی و ظرفیت مدارس برای اجرا و حفظ اقدامات پیشگیری و کنترل کووید-۱۹

راهنمای ملی پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ در مدارس توسط برخی کشورها و سازمان های بین المللی منتشر شده است (۵، ۶). اقدامات کلیدی توصیه شده که باید برای تضمین ایمنی دانش آموزان و کارکنان انجام شود، در جدول ۲ خلاصه شده است. برای اجرای اقدامات مشخص توصیه شده باید ظرفیت مدارس در تصمیمات مربوط به فعالیت مدارس در همه سناریوهای انتقال در نظر گرفته شود.

جدول ۲: اقدامات جامع و چند لایه برای پیشگیری از ورود و انتشار ویروس کووید-۱۹ در مراکز آموزشی (۱، ۵، ۷، ۸).

انتقال در سطح شهرستان یا بخش	ملاحظات عمومی
سطح جامعه	<ul style="list-style-type: none"> اقدامات گسترده تر توصیه شده در سطح جامعه در جوامعی که مدارس در حال بازگشایی هستند (۳): تشخیص اولیه موارد مشکوک، آزمایش موارد مشکوک؛ شناسایی و ردیابی تماس ها؛ قرنطینه نمودن تماس ها بررسی گروه ها برای اجرا و انتقال اقدامات متمرکز برای محدود کردن تجمعات و کاهش رفت و آمد حفظ فاصله فیزیکی حداقل ۱ متر، بهداشت دست و سایر فعالیت های بهداشت شخصی و استفاده از ماسک های مناسب سن، زمانی که فاصله فیزیکی را نتوان رعایت نمود (۹) ابتکارات مبتنی بر جامعه برای کاهش خطر (به عنوان مثال تاکید بر عدم توجه به اطلاعات نادرست و همراه کننده، شایعات و انگ ها) و محافظت/ حفاظت از گروه های آسیب پذیر و حمل و نقل عمومی ایمن، شامل سازماندهی "مسیر های پیاده روی" و مسیرهای دوچرخه سواری ایمن سایر اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی، در صورت لزوم.
سطح مدرسه	<ul style="list-style-type: none"> سیاست های اجرایی: تنظیم قوانین حضور و غیاب؛ هم گروهی (نگه داشتن دانش آموزان و معلمان در گروه های کوچکی که با هم ترکیب نمی شوند. این گروه ها به عنوان حباب، کپسول، دایره، تیم امن نیز نامیده می شود)؛ متناوب نمودن ساعت شروع مدرسه، زنگ های تفریح، دستشویی، وعده های غذایی و زمان پایان کلاس ها؛ حضور فیزیکی متناوب (به عنوان مثال روزهای متناوب، شیفت های متناوب) زیرساخت ها: سازماندهی مجدد فضای فیزیکی یا استفاده از آن، شناسایی ورود/ خروج و مشخص کردن جهت حرکت در راه رفتن، تسهیلات شستشوی دست، طراحی محیط ساختمان^۱ برای تسهیل استفاده مناسب از فضا پاکیزه نگه داشتن محیط؛ تمیز نمودن مکرر سطوح و لوازم مشترک اطمینان از تهویه کافی و مناسب با اولویت افزایش هوای آزاد تازه با باز کردن پنجره ها و درها در صورت امکان، و همچنین در صورت لزوم تشویق انجام فعالیت ها در فضای باز استفاده از ماسک های مناسب سن، زمانی که حفظ فاصله فیزیکی امکان پذیر نباشد. این در صورتی است که اطمینان از فراهم بودن ماسک وجود داشته باشد. غربالگری علائم توسط والدین و معلمان، آزمایش و جداسازی موارد مشکوک طبق روش های ملی؛ ماندن در خانه در زمان بیماری سازماندهی مجدد سرویس مدارس و زمان های ورود/حرکت به اشتراک گذاشتن اطلاعات به صورت شفاف و قابل دستیابی و ایجاد مکانیسم های بازخورد به والدین، دانش آموزان و معلمان ادامه ارائه خدمات ضروری در مدارس مانند بهداشت روان و حمایت روانی- اجتماعی، برنامه های تغذیه مدارس، ایمن سازی و سایر خدمات.
سطح کلاس	<ul style="list-style-type: none"> رعایت فاصله فیزیکی در جایی که لازم باشد استفاده از ماسک در جایی که توصیه می شود بهداشت مداوم دست آداب بهداشت تنفس تمیز و ضد عفونی نمودن سطوح تهویه کافی فاصله گذاری میزها یا گروه بندی کودکان در صورت نیاز.
افراد با خطر بالا	<ul style="list-style-type: none"> شناسایی دانش آموزان و معلمان در معرض خطر بالای بیماری شدید - افرادی که از قبل دارای بیماری زمینه ای هستند. استراتژی های مناسبی برای ایمن نگه داشتن این افراد ایجاد نمایید

اقدامات کنترلی و پیشگیرانه برای کووید-۱۹

فاصله گذاری فیزیکی

فاصله گذاری فیزیکی در مدرسه

اقدامات فاصله گذاری فیزیکی می تواند برای افراد (در داخل و خارج از کلاس ها) و از طریق اقدامات مدیریتی که هدف آن جدا نگه داشتن گروه ها از یکدیگر است (گروه بندی افراد، متناوب نمودن حضور در مدرسه، جایگزینی یادگیری از راه دور به جای حضور در مدرسه، در جایی که امکان پذیر است و غیره) اعمال کرد.

فاصله گذاری فیزیکی فردی

خارج از کلاس ها:

- در صورت امکان، حداقل فاصله یک متری برای دانش آموزان (همه گروه های سنی) و کارکنان حفظ شود.

داخل کلاس ها:

اقدامات متناسب با سن که در ادامه ارائه شده است ممکن است بر اساس شدت انتقال محلی و ویروس کووید-۱۹ در نظر گرفته شود.

- شهرستان / بخش ها با انتقال گسترده (در سطح جامعه) برای هر مدرسه ای که باز است حداقل فاصله ۱ متری بین همه افراد (دانش آموزان از همه گروه های سنی و کارکنان) رعایت شود.

- شهرستان / بخش ها با انتقال در سطح خوشه ای

برای حفظ فاصله حداقل ۱ متری بین دانش آموزان باید از رویکرد مبتنی بر خطر استفاده شود. مزایای رعایت فاصله فیزیکی حداقل ۱ متری در داخل کلاس باید در مقابل منفعت های اجتماعی، عاطفی، رشد و سلامت روان حاصل از تعاملات بین کودکان سنجیده شود.

معلمان و کارکنان پشتیبانی باید حداقل ۱ متر از یکدیگر و از دانش آموزان فاصله داشته باشند. در صورتی که حفظ حداقل فاصله ۱ متری عملی نباشد و یا مانع حمایت از دانش آموزان شود، معلمان و کارکنان پشتیبانی باید از ماسک استفاده کنند.

- شهرستان / بخش ها با موارد انتقال پراکنده

کودکان زیر ۱۲ سال لازم نیست همیشه فاصله فیزیکی را رعایت کنند.

در صورت امکان، کودکان ۱۲ سال به بالا باید حداقل فاصله ۱ متری از یکدیگر را حفظ کنند.

معلمان و کارکنان پشتیبانی باید حداقل ۱ متر از یکدیگر و از دانش آموزان فاصله داشته باشند. در صورتی که رعایت حداقل فاصله ۱ متری عملی نباشد یا مانع پشتیبانی از دانش آموزان شود، معلمان و کارکنان پشتیبانی باید از ماسک استفاده کنند.

- شهرستان/بخش ها بدون موارد انتقال

کودکان زیر ۱۲ سال لازم نیست همیشه فاصله فیزیکی را رعایت کنند.

در صورت امکان، کودکان ۱۲ سال به بالا باید حداقل ۱ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند.

معلمان و کارکنان پشتیبانی باید حداقل ۱ متر از یکدیگر و از دانش آموزان فاصله داشته باشند.

در صورتی که رعایت حداقل فاصله ۱ متری عملی نباشد یا مانع پشتیبانی از دانش آموزان شود، معلمان و کارکنان پشتیبانی باید از ماسک استفاده کنند.

فاصله گذاری فیزیکی بین گروه ها

- اختلاط کلاس ها و گروه های سنی برای فعالیت های مدرسه و بعد از مدرسه را محدود کنید.

- مدارس با فضا یا منابع محدود، ممکن است متناوب کردن کلاس ها را برای محدود کردن تماس بین کلاس های مختلف در نظر بگیرند. به عنوان مثال، در حالت تشکیل مرحله ای کلاس ها، کلاس های مختلف در زمان های مختلف شروع و پایان می یابند.

- جدول زمانی دبیرستان ها را می توان تغییر داد، به طوری که بعضی از دانش آموزان و معلمان در شیفت صبح، گروه دیگر در شیفت بعد از ظهر و بعضی دیگر در شیفت عصر شرکت کنند. مدارس همچنین می توانند با تعویض زمان و مکان وعده های غذایی، زمان استراحت (زنگ تفریح) مشترک را به حداقل برسانند.

- در صورت امکان، افزایش تعداد معلمان یا استفاده از پشتیبانی داوطلبانه مدنظر قرار گیرد تا تعداد کمتری از دانش آموزان در هر کلاس (در صورت وجود فضای کافی) شرکت کنند.

- اطمینان حاصل کنید که ازدحام در زمان های سوار کردن و پیاده کردن افراد در مدارس و مهدکودک ها کنترل می شود. ورود و خروج را با علامت گذاری جهت هایی برای مسیر راه رفتن، به طور واضحی مشخص کنید؛ محدودیت هایی را برای ورود والدین و مراقبان به محوطه و محل تحصیل در نظر بگیرید.

- مطمئن شوید آگاهی لازم در دانش آموزان در خصوص عدم تجمع هنگام ترک مدرسه و اوقات فراغت در گروه های بزرگ یا در نزدیکی هم در صف ها ایجاد شده باشد.

استفاده از ماسک در محیط مدرسه

WHO و UNICEF اخیراً توصیه هایی در مورد استفاده از ماسک برای کودکان در جامعه در خصوص کووید-۱۹ منتشر کرده اند (۹). برای عملیاتی کردن این راهنما برای محیط مدارس، رده های سنی باید با ساختار آموزشی محلی همسو باشند.

در کشورها یا مناطقی که انتقال شدید ویروس کووید-۱۹ در جامعه وجود دارد و در مناطقی که امکان رعایت فاصله فیزیکی وجود ندارد، سازمان جهانی بهداشت و یونسف به تصمیم گیرندگان توصیه می کنند که معیارهای زیر را هنگام تدوین سیاست های ملی برای استفاده از ماسک در مدارس (در کلاس ها، راهروها یا مناطق مشترک) به کار گیرند:

- کودکان از ۵ سال به پایین لازم نیست ماسک بزنند.

- برای کودکان بین ۶ تا ۱۱ سال، باید رویکرد مبتنی بر خطر در تصمیم گیری برای استفاده از ماسک اعمال شود. در این رویکرد موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

شدت انتقال و داده های به روز شده یا شواهد موجود در مورد خطر عفونت و انتقال در این گروه سنی در منطقه ای که کودک در آن قرار دارد

محیط اجتماعی و فرهنگی مانند اعتقادات، آداب و رسوم، رفتار یا هنجارهای اجتماعی که بر تعاملات اجتماعی جامعه و مردم تأثیر می گذارد، به ویژه در میان کودکان

ظرفیت کودک برای انطباق با استفاده مناسب از ماسک و وجود نظارت مناسب بزرگسالان

تأثیر بالقوه استفاده از ماسک بر یادگیری و رشد روانی-اجتماعی

ملاحظات خاص اضافی و سازگاری برای محیط های خاص مانند فعالیت های ورزشی یا کودکان دارای معلولیت یا بیماری های زمینه ای.

- کودکان و نوجوانان ۱۲ سال و بیشتر باید از دستورالعمل های ملی ماسک برای بزرگسالان پیروی کنند.

- وقتی معلمان و کارمندان پشتیبانی نمی توانند حداقل فاصله ۱ متری از دیگران را تضمین کنند یا در صورتی که انتقال گسترده ای در منطقه وجود داشته باشد، ممکن است استفاده از ماسک ضروری باشد.

- تمام تلاش ها باید انجام شود تا استفاده از ماسک تداخلی در یادگیری ایجاد نکند.

- کودکان نباید به دلیل استفاده از ماسک یا کمبود ماسک به دلیل کمبود منابع یا در دسترس نبودن آن، از تحصیل محروم شوند.

استفاده از ماسک توسط کودکان و نوجوانان در مدارس فقط باید به عنوان بخشی از استراتژی جامع برای محدود کردن شیوع کووید-۱۹ در نظر گرفته شود. مدارس باید سیستمی برای مدیریت پسماند شامل دفع ماسک های استفاده شده برای کاهش خطر دفع ماسک های آلوده در کلاس ها و زمین های بازی ایجاد کنند (۹).

تهویه

استراتژی‌های اطمینان از تهویه مناسب در ساختمان‌های عمومی از جمله کلاس‌ها به تفصیل در **ملاحظات عملیاتی برای مدیریت کووید-۱۹ در بخش اقامتگاه و پرسش و پاسخ** اخیر سازمان جهانی بهداشت در مورد تهویه در زمینه کووید-۱۹ شرح داده شده است (۱۱،۱۰). به طور خلاصه:

- اگر شرایط محیطی و الزامات ساختمان اجازه می‌دهد تهویه طبیعی (به طور مثال بازکردن پنجره‌ها در مواقعی که انجام این کار ممکن و ایمن است) در نظر گرفته شود تا هوای داخل ساختمان با استفاده از هوای بیرون تهویه شود.
- در صورت امکان از تهویه مناسب اطمینان حاصل کنید و میزان جریان هوا به فضاهایی که افراد در آن حضور دارند را افزایش دهید.
- در صورت استفاده از سیستم‌های گرمایشی، سیستم‌های تهویه ای و تهویه مطبوع (HVAC)، باید آن‌ها را به طور مرتب بازرسی، نگهداری و پاکسازی کرد. استانداردهای دقیق برای نصب و نگهداری سیستم‌های تهویه برای اطمینان از کارایی و ایمنی آن‌ها ضروری است. همین امر برای نظارت بر وضعیت فیلترها نیز باید اعمال شود. در صورت امکان، فیلتراسیون هوای مرکزی را بدون کاهش قابل توجه جریان طراحی شده هوا، به بالاترین سطح ممکن افزایش دهید.
- برای سیستم‌های مکانیکی، کل جریان هوا و درصد هوای بیرون را - مثلاً با استفاده از حالت‌های به صرفه (اقتصادی) عملیات سیستم‌های تهویه ای و تهویه مطبوع را- تا حد امکان (به طور بالقوه تا ۱۰۰٪) افزایش دهید. ابتدا سازگاری آن با قابلیت‌های سیستم تهویه ای و تهویه مطبوع برای کنترل دما و رطوبت و همچنین سازگاری با ملاحظات کیفیت هوای بیرون یا داخل را بررسی کنید.
- سیستم‌های اتوماتیک کنترل‌های تهویه^۲ (DCV) که باعث کاهش تأمین هوا بر اساس دما یا اشغال فضا می‌شوند را غیرفعال کنید.
- مطابق با توصیه‌های سازنده، سیستم تهویه‌ای و تهویه مطبوع را به مدت ۲ ساعت قبل و بعد از حضور افراد در ساختمان در حداکثر جریان هوای خارج تنظیم کنید.

1. heating, ventilation and air conditioning

2. demand-control ventilation

بهداشت و عملیات روزمره در مدرسه

اقدامات بهداشتی و تمیز کردن محیط زیست برای محدود کردن مواجهه شامل موارد زیر است:

- به همه افراد در مدرسه در مورد پیشگیری از کووید-۱۹، از جمله بهداشت مناسب و مکرر دست، آداب تنفس، استفاده از ماسک در صورت ضرورت، علائم کووید-۱۹ و کارهایی که در صورت احساس بیماری باید انجام دهند آموزش دهید. همزمان با پیشرفت همه گیری اطلاعات را به طور منظم به روز رسانی کنید و با شایعات و اطلاعات گمراه کننده از طریق پیام رسانی و ارتباطات مناسب مقابله کنید.
- برنامه زمانی برای شستن مکرر دست ها، به خصوص برای بچه های کوچک و به ویژه در زمان رسیدن به مدرسه و نیز در زمان های معینی از جمله قبل از خوردن غذا و میان وعده^۱ و همچنین قبل از خروج از مدرسه تدارک ببینید. آب تمیز و صابون یا محلول های بر پایه الکل به میزان کافی در ورودی مدرسه و در سایر فضاهای مدرسه و حتی در صورت امکان در کلاس ها قرار دهید و با استفاده از علائمی روی زمین، از برقراری فاصله فیزیکی بین دانش آموزان هنگامی که در صف شستن دست ها قرار دارند مطمئن شوید.
- برنامه مرتب برای تمیز کردن روزانه محیط مدرسه، از جمله سرویس های بهداشتی، با استفاده از آب و صابون یا محلول های شوینده و ضد عفونی کننده (۱) تدارک ببینید. سطوحی که توسط کودکان لمس می شوند نظیر دستگیره درب، میز، اسباب بازی ها، لوازم و تجهیزات، کلید چراغ برق، چارچوب های درب، لوازم ورزشی، وسایل کمک آموزشی و کتاب هایی که به صورت مشترک استفاده می شوند را به طور مرتب تمیز و ضد عفونی کنید. چک لیست هایی برای مسئولین نظافت مدرسه تهیه کنید و اطمینان حاصل کنید همه وظایف بهداشتی روزانه به درستی انجام می شوند و نیز ملزومات حفاظتی مورد نیاز برای این افراد از جمله لوازم حفاظت فردی (PPE) به اندازه کافی موجود باشد.
- فعالیت هایی را که می توان برای کاهش خطر مواجهه یا تماس مستقیم فیزیکی در کلاس های حضوری، کلاس ورزش، موسیقی، سایر مکان های فعالیت فیزیکی و زمین های بازی، مکان های مرطوب (استخر و دوش)، مکان های تعویض لباس آزمایشگاه، اتاق کامپیوتر، کتابخانه، سرویس بهداشتی، غذاخوری و کافه تریا (بوفه) انجام داد را ارزیابی کنید.
- دفعات نظافت سالن های غذاخوری، ژیمناستیک و فضاهای ورزشی و رختکن ها را افزایش دهید. در محل های ورود و خروج این اماکن ایستگاه های نظافت دست تعبیه کنید، جهت حرکت ورزشکاران در اماکن ورزشی را یکطرفه کنید و تعداد افرادی را که می توانند به طور همزمان در رختکن حضور یابند کاهش دهید. در ورودی هر قسمت، حداکثر تعداد افرادی را که اجازه دارند در آن قسمت حضور داشته باشند درج کنید.
- در وسایل حمل و نقل نظیر اتوبوس های مدرسه تجهیزات بهداشت تنفسی و بهداشت دست و نیز تمهیدات فاصله گذاری فیزیکی فراهم کنید. در صورت امکان پنجره اتوبوس باید باز باشد و اطلاعات کافی برای دانش آموزان در خصوص رفت و آمد ایمن بین خانه و مدرسه شامل استفاده از وسایل نقلیه عمومی فراهم کنید.



غربالگری و درمان دانش آموزان، معلمان و سایر پرسنل بیمار

- در مورد دانش آموزان، معلمان و پرسنلی که احتمال عفونت با کووید-۱۹ دارند، سیاست "اگر احساس ناخوشی می‌کنی در منزل بمان" را تشدید کرده و آن‌ها را برای ارزیابی، انجام آزمایش و مراقبت لازم به مراکز بهداشتی درمانی هدایت کنید. در صورت امکان، با مسئولین محلی هماهنگی کنید تا حمایت‌های مراقبت در منزل را برای این افراد فراهم کرده و از ارتباط مناسب بین خانه و مدرسه اطمینان حاصل کنید.
- چک لیستی را برای اولیا/دانش آموزان/مسئولین مدرسه تهیه کنید تا بر اساس آن و با توجه به اپیدمیولوژی بیماری کووید-۱۹ در منطقه بتوانند تصمیم بگیرند آیا دانش آموز می‌تواند به مدرسه برود یا نه. این چک لیست باید شامل موارد زیر باشد:
 - بیماری‌های زمینه‌ای و آسیب‌پذیری، به منظور محافظت دانش آموز و پرسنل
 - سابقه بیماری یا علائم مطرح‌کننده عفونت کووید-۱۹، به منظور پیشگیری از انتقال به دیگران
 - شرایط خاص در محیط خانه، به منظور تعدیل حمایت‌های لازم
- در شرایطی که انتقال کووید-۱۹ در سطح جامعه رخ می‌دهد، دانش آموزان بیمار را از ارائه گواهی پزشکی برای غیبت معاف کنید.
- به منظور پیدا کردن افراد بیمار، کلیه افرادی که وارد ساختمان می‌شوند را به طور روزانه از نظر تب و یا احساس تب در ۲۴ ساعت گذشته غربالگری کنید.
- مطمئن شوید دانش آموزانی که با بیمار کووید-۱۹ تماس داشته‌اند به مدت ۱۴ روز در منزل می‌مانند (۱۴). مسئولین مدارس باید هر مورد مثبت کووید-۱۹ در دانش آموزان و کارکنان را به مقامات بهداشتی گزارش کنند.

در هر مورد ابتدایی که در مدارس رخ می‌دهد، باید جداسازی مناسب و پیگیری موارد تماس با رعایت اصول محرمانگی صورت بگیرد (۱۲). همچنین ضرورت دارد اقدامات زیر نیز انجام گردد:

- آلودگی زدایی از نواحی مورد لزوم در مدرسه، ردیابی موارد تماس و ارزیابی خطر قبل از تصمیم برای بستن کلاس یا مدرسه. بسته به سیاست‌های ملی، ایزوله کردن یک کلاس یا گروهی از دانش آموزان در یک کلاس (به خصوص در مواردی که تماس‌ها به گروه محدودی از دانش آموزان محدود می‌شود) را به جای اقدام به بستن کل مدرسه در نظر داشته باشید.

برقراری ارتباط با اولیا، دانش آموزان، معلمان و کارکنان مدرسه

- ارتباط جامع و همکاری زودهنگام بین مدرسه و جامعه (شامل رهبران محلی، اتحادیه معلمان، سازمان‌های اجتماعی، سازمان‌های زنان و انجمن‌های جوانان و سایر نهادهای ذیربط) یک اقدام کلیدی برای ایجاد و اجرای اقدامات ضروری می‌باشد. انعطاف‌پذیری و تعدیل اقدامات در صورت نیاز، و نیز به اشتراک‌گذاری تجربیات و استفاده از دانسته‌های دیگران یک ضرورت می‌باشد.
- اطمینان حاصل نمایید که ارتباط مکرر و پیام‌رسانی مناسب به دانش آموزان و معلمان در خصوص کووید-۱۹ صورت گرفته تا آن‌ها مطمئن شوند بر اساس اقداماتی که صورت گرفته، مدارس به محلی امن برای آن‌ها تبدیل شده است.
- در مورد اقداماتی که مدرسه انجام می‌دهد و نیز نقش این اقدامات با دانش آموزان، کارکنان و معلمان مدرسه مشورت کنید.
- اولیا را از اقداماتی که مدرسه انجام می‌دهد مطلع نمایید و از آن‌ها بخواهید تا در خصوص گزارش موارد کووید-۱۹ در منزل

همکاری داشته باشند. اگر کسی در خانواده مشکوک به ابتلا به کووید-۱۹ باشد، همه دانش آموزان در این خانواده باید در منزل بمانند و به مدرسه اطلاع داده شود.

● در خصوص دلیل اقدامات مرتبط با مدرسه به دانش آموزان توضیح دهید و از جمله ملاحظات خاص را با ایشان بحث کرده و کمکی که می توانند در این خصوص به مدرسه کنند (مثلا حمایت های روانی-اجتماعی) را پررنگ کنید.

اقدامات اضافی مدارس در بازگشایی مدارس بسته شده

● در صورت امکان، اطمینان حاصل نمایید که اقدامات بهداشتی، آموزش بهداشت، تغذیه و نیز اقدامات مراقبتی و حمایتی در مدارس و مرتبط با مدارس برقرار شده و به طور همزمان اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت اجرا می شود:

○ در زمان تعطیلی مدارس، تفاوت در دسترسی به اطلاعات بهداشتی و آموزشی را ارزیابی کنید. در زمان بازگشایی مدارس، راهبردهای جذب دانش آموز خاص هر مدرسه را به خصوص برای دانش آموزان با آسیب پذیری های خاص طراحی کنید.

○ سیاست های بهداشتی موجود در مدرسه، نظیر واکسیناسیون را ادامه دهید. در خصوص برنامه های واکسیناسیون در مدارس، در صورت نیاز از وجود برنامه های جذب کودکان واکسینه نشده اطمینان حاصل نمایید.

○ اقدامات ضروری بهداشتی مدارس (شامل مدیریت مسائل مرتبط با عادت ماهانه دختران و لوازم مورد نیاز) و نیز تغذیه یا بسته های تغذیه ای دانش آموزان را مجدداً برنامه ریزی کرده و آن ها را ادامه دهید.

○ به محض بازگشایی مدارس، آموزش های اجتماعی-عاطفی را تقویت کنید. کسانی که از تحصیل بازمانده اند را با ایجاد مکانیسم های پشتیبانی پیگیری کنید. فرصت هایی برای دسترسی تسهیل شده جوانان و خانواده های آن ها به خدمات و حمایت های روانی اجتماعی فراهم کنید.

○ احتمال تجربه خشونت یا خشونت جنسی برای کودکان و نوجوانان در زمان محدودیت رفت و آمدها را در نظر داشته و پیش بینی های لازم برای ارائه حمایت و مراقبت در صورت نیاز را کرده باشید.

● مدارس شبانه روزی و سایر موسسات خاص آموزشی باید تمامی پیش بینی های لازم در خصوص کووید-۱۹ را در تسهیلات اقامت دانش آموزان، کلاس های درس، آزمایشگاه ها و سایر اماکن آموزشی کرده باشند.

● سیستم های آب باید در زمان بازگشایی شست و شو شده و کلر زنی شوند تا احتمال بروز بیماری لژیونلا در زمان بازگشایی مدیریت شود.



آموزش از راه دور

- اگر دانش آموزان نمی توانند در کلاس ها حضور یابند، باید حمایت لازم ارائه شود تا اطمینان حاصل شود که آن ها دسترسی پایدار به مواد و تجهیزات آموزشی (اینترنت، پیام کوتاه رادیویی، رادیو یا تلویزیون) دارند. برای جزئیات بیشتر به چارچوب بازگشایی مدارس (۵) مراجعه کنید.

پایش فعالیت مدارس

- همزمان با اجرای اقدامات لازم در مدارس، اقدامات پایشی در ارتباط تنگاتنگ با مدارس و جامعه و نیز برقراری سیستم مراقبت^۱ به منظور پایش دقیق اثر بازگشایی مدارس اهمیت ویژه ای دارد. با استفاده از داده های این سیستم مراقبت، مناسب ترین اقدامات برای کاهش خطرات و اطمینان دادن به اولیا، دانش آموزان و معلمان در خصوص امنیت مدارس باید اتخاذ گردد. انعطاف پذیری و تعدیل اقدامات در موارد ضرورت، و نیز اطمینان از اشتراک گذاری تجربیات و استفاده از تجربیات دیگران ضروری است. اقدامات و روند های زیر باید پایش شوند:
- اثربخشی اقدامات: گزارش علائم، پایش بیماری، آزمایش سریع و پیگیری موارد مشکوک
- تاثیر سیاست های اتخاذی و اقدامات انجام شده بر روی اهداف آموزشی و بروندهای آموزشی
- تاثیر سیاست های اتخاذی و اقدامات انجام شده بر روی سلامت و رفاه دانش آموزان، خواهر و برادر های آن ها، پرسنل مدرسه، اولیای دانش آموزان و سایر اعضای خانواده آن ها
- روند ترک تحصیل بعد از برداشتن محدودیت ها
- تعداد موارد بیماری در دانش آموزان و کارکنان مدارس، و فراوانی اپیدمی های بیماری هایی که در مدارس رخ می دهد در سطح محلی و ملی

چک لیست ارزیابی آمادگی مدارس

- برای مرور گسترده تر این بخش، به رهنمود موقت بین موسسه^۲ ^۱پیشگیری و کنترل در مدارس (۶) و چارچوب بازگشایی مدارس (۵) مراجعه کنید.

1. surveillance

2. Inter-Agency Standing Committee



پژوهش روی کووید-۱۹ در کودکان و مدارس

داده های کشورها و مطالعات متعدد نشان داده که کودکان زیر ۱۸ سال حدود ۸/۵٪ موارد گزارش شده کووید-۱۹ را به خود اختصاص داده و با موارد مرگ کمی، در مقایسه با سایر رده های سنی همراه بوده است (۱۷-۱۳). عفونت در بچه ها معمولاً بیماری خفیفی ایجاد می کند و موارد شدید بیماری کووید-۱۹ نادر بوده است. در عین حال، مواردی از بیماری بحرانی هم گزارش شده است (۱۹-۱۸). همانند بزرگسالان، در کودکان هم بیماری های زمینه ای به عنوان عامل خطر برای بیماری شدید و بستری در آی سی یو مطرح شده اند (۲۱-۲۰).

میزان مشارکت کودکان در انتقال ویروس کووید-۱۹ به طور کامل مشخص نشده است. به نظر می رسد کودکان جوان در مقایسه با بزرگسالان استعداد کمتری برای ابتلا به عفونت داشته باشند، و نیز این که با افزایش سن این حساسیت عموماً افزایش می یابد (۲۳-۲۲). تصور می شود میزان عفونت در بچه های با سن زیر ۱۰ سال کمتر از بالغین و نوجوانان باشد، در حالی که اپیدمیولوژی بیماری در نوجوانان بیشتر شبیه بالغین جوان می باشد. شواهد موجود به دست آمده از ردیابی تماس ها و مطالعه خوشه های بیماری، همچنین نشان داده اند که کودکان نسبت به بالغین احتمال کمتری دارد که عفونت را منتقل کنند (۲۶-۲۲). برای مثال، نتایج مطالعه ای که اخیراً روی تماس های خانگی و غیر خانگی در کره انجام شده مطرح کرده که کودکان زیر ۱۰ سال سرایت زایی کمتری از بالغین آلوده دارند (۲۷).

از آن جا که در بسیاری از کشورها مدارس در زمان انتقال شدید بیماری عمدتاً تعطیل بوده اند، انتقال مستند بیماری بین دانش آموزان و کارکنان موسسات آموزشی خیلی محدود می باشد (۳۳-۲۸). مطالعاتی که در موسسات آموزشی انجام شده اند چنین مطرح می کنند که انتقال ویروس در این موسسات عموماً توسط پرسنل آلوده شروع شده است. انتقال از کارکنان به کارکنان شایع تر از انتقال کارکنان به دانش آموزان بوده و انتقال از دانش آموز به دانش آموز نادر بوده است (۳۵،۲۸،۱۷). در مجموع، اغلب شواهد حاصل از کشورهایی که مدارس شان را بازگشایی کرده اند یا هرگز مدارس شان را تعطیل نکرده بودند حاکی از آن است که مدارس نقش عمده ای در افزایش انتقال بیماری در جامعه نداشته اند (۳۵). نشان داده شده که پایبندی به اقدامات پیشرفته پیشگیرانه و تشخیص و جداسازی به موقع موارد بیماری و افراد تماس یافته با این بیماران در اغلب موسسات در جلوگیری از پیشرفت انتقال بیماری به سمت اپیدمی های بزرگتر موفق بوده است. مورد استثنائی اپیدمی بزرگی از بیماری که ۱۰ روز بعد از بازگشایی مدارس در یک کشور رخ داده، احتمال انتقال بیماری در مکان های پر ازدحام را وقتی که اقدامات احتیاطی محدودی (ماسک و فاصله گذاری) انجام شده مورد تاکید قرار می دهد (۳۶-۳۵). در عین حال، هنوز نقش علیتی واضحی برای مدارس در شعله ور شدن مجدد بیماری در جوامع نشان داده نشده است.

خطر بروز اپیدمی در مدارس و سایر موسسات آموزشی که افراد جوان در آن ها تجمع پیدا می کنند عمدتاً بر اساس خطر انتقال در سطح جامعه و عوامل تشدید کننده خطر مرتبط با موسسه تعیین می شوند (۳۵،۳۶،۲۸).

یک اپیدمی که در ایالت جئورجیای امریکا رخ داده، نشان داده که ویروس کووید-۱۹ در محیط های شبانه ای که نوجوانان در آن حضور دارند می تواند به طور موثری منتقل شده و منجر به بروز بالایی از بیماری در همه گروه های سنی (میان سنی ۱۲ سال بوده است) در این محیط ها شود (۳۸). درک شرایط پر خطری که در آن ویروس کووید-۱۹ به راحتی منتقل می شود، می تواند سیاست گزاران را به سمت اولویت بندی اقدامات پیشگیرانه و اقدامات مدیریتی بهداشت عمومی سوق دهد. تجزیه و تحلیل داده

های به دست آمده از کشور ژاپن نشان داده که بخش کوچکی از بیماران (۲۰٪) عفونت را به بسیاری از افراد دیگر منتقل کرده و منجر به خوشه های بیماری می شوند (۳۸). بر اساس تجزیه و تحلیل داده های مشترک در خوشه های بیماری، مسئولین ژاپنی مفهومی تحت عنوان three Cs را ایجاد کردند که مکان ها و شرایط پرخطر را نشان می دهد: (۱) مکان های بسته با تهویه ضعیف، (۲) مکان های شلوغ با جمعیت زیاد، و (۳) تماس نزدیک، نظیر آن چه که در گفتگوهای صمیمی، تشویق با صدای بلند، آواز خواندن، یا ورزش با فاصله کم از دیگر افراد رخ می دهد (۳۸). در ژاپن اطلاع رسانی وسیعی راه افتاده و از مردم و بازدید کنندگان خواسته می شود از این سه C پرهیز کنند و در بعضی موارد، دستگاه های قضایی محلی، مکان هایی که چنین محیطی ایجاد کرده اند را تعطیل کرده اند. اپیدمی بزرگ بیماری در دبیرستانی که ۱۰ روز بعد از بازگشایی رخ داد، داستان هشدار دهنده ای است از خوشه ای از بیماری که این سه C می تواند در محیط های خیلی شلوغ مدرسه ای ایجاد کند (۳۹).

با عنایت به این که اغلب کشورها محدودیت های مرتبط با فعالیت ها و تجمعات اجتماعی را به صورت تدریجی برداشته اند، هنوز برای ارزیابی اثرات طولانی مدت تر باز نگه داشتن مدارس در انتقال بیماری در سطح جامعه زود است. این موضوع، اهمیت اجرای دقیق اقدامات پیشگیرانه هنگامی که ویروس کووید-۱۹ در جامعه جریان دارد را مورد تأکید قرار می دهد.

منابع

1. Viner, R. M. et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health* 4, 397–404 (2020).
2. World Health Organization. (2020). Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19: annex to considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19, 10 May 2020. World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332052> accessed 04 September 2020)
3. World Health Organization. (2020). Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19: interim guidance, 16 April 2020. World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331773> accessed 04 September 2020)
4. World Health Organization. (2020). Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19: annex to considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19, 12 May 2020. World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332073> accessed 04 September 2020)
5. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), United Nations Children's Fund (UNICEF), World Food Programme, World Bank & United Nations High Commissioner for Refugees. Framework for Reopening Schools, June 2020, (<https://www.unicef.org/sites/default/files/2020-06/Framework-for-reopening-schools-2020.pdf> accessed 04 September 2020)
6. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization & International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). Interim Guidance for COVID-19 Prevention and Control in Schools. March 2020 (<https://uni.cf/2Zi58VC> accessed 04 September 2020)
7. Path to Zero & Schools: Achieving Pandemic Resilient Teaching and Learning Spaces. Harvard Global Health Institute <https://globalhealth.harvard.edu/path-to-zero-schools-achieving-pandemic-resilient-teaching-and-learning-spaces/> (2020).
8. Bonell, C. et al. An evidence-based theory of change for reducing SARS-CoV-2 transmission in reopened schools. *Health Place* 64, 102398 (2020).
9. World Health Organization & United Nations Children's Fund (UNICEF). (2020). Advice on the use of masks for children in the community in the context of COVID-19: annex to the advice on the use of masks in the context of COVID-19, 21 August 2020. World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333919> accessed 04 September 2020)
10. World Health Organization. Ventilation and air conditioning in public spaces and buildings and COVID-19: Q&A. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-ventilation-and-air-conditioning-in-public-spaces-and-buildings-and-covid-19> accessed 04 September 2020)
11. World Health Organization. (2020). Operational considerations for COVID-19 management in the accommodation

- sector: interim guidance, 30 April 2020. World Health Organization.(<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331937> accessed 04 September 2020)
12. World Health Organization. (2020). Considerations for quarantine of contacts of COVID-19 cases: interim guidance, 19 August 2020. World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333901> accessed 04 September 2020)
13. Guan, W. et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 382, 1708–1720 (2020).
14. Wortham, J. M. et al. Morbidity and Mortality Weekly Report Characteristics of Persons Who Died with COVID-19-United States. vol. 69 (2019).
15. Bialek, S. et al. Coronavirus Disease 2019 in Children — United States, February 12–April 2, 2020. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 69, 422–426 (2020).
16. Ladhani, S. N. et al. COVID-19 in children: analysis of the first pandemic peak in England. *Arch. Dis. Child. archdischild-2020-320042* (2020) doi:10.1136/archdischild-2020-320042.
17. European Centre for Disease Prevention and Control (2020). COVID-19 in children and the role of school settings in COVID-19 transmission. European Centre for Disease Prevention and Control <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission> accessed 04 September 2020)
18. Boast, A. An evidence summary of Paediatric COVID-19 literature. *Dont Forget Bubbles* (2020) doi:10.31440/dftb.24063.
19. Dong, Y. et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics* vol. 145 20200702 (2020).
20. Rajapakse, N. & Dixit, D. Human and novel coronavirus infections in children: a review. *Paediatrics and International Child Health* (2020) doi:10.1080/20469047.2020.1781356.
21. Götzinger, F. et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc. Health* 4, 653–661 (2020).
22. Goldstein, E. & Lipsitch, M. On the effect of age on the transmission of SARS-CoV-2 in households, schools and the community. *medRxiv* 2020.07.19.20157362 (2020) doi:10.1101/2020.07.19.20157362.
23. Viner, R. M. et al. Susceptibility to and transmission of COVID-19 amongst children and adolescents compared with adults: a systematic review and meta-analysis. *medRxiv* 2020.05.20.20108126 (2020) doi:10.1101/2020.05.20.20108126.
24. Joint IPA-UNICEF COVID-19 Information Brief. *Epidemiology, Spectrum, and Impact of COVID-19 on Children, Adolescents , and Pregnant Women.* (<https://ipa-world.org/society-resources/code/images/HjNYEYfuM250.pdf> accessed 04 September 2020)
25. Fretheim, A. The role of children in the transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19)-a rapid review memo.

26. Ludvigsson, J. F. Children are unlikely to be the main drivers of the COVID-19 pandemic – A systematic review. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics* vol. 109 1525–1530 (2020).
27. Park, Y. J. et al. Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020. *Emerg. Infect. Dis.* 26, (2020).
28. Macartney, K. et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc. Health* (2020) doi:10.1016/s2352-4642(20)30251-0.
29. Fontanet, A. et al. SARS-CoV-2 infection in primary schools in northern France: A retrospective cohort study in an area of high transmission. *medRxiv* 2020.06.25.20140178 (2020) doi:10.1101/2020.06.25.20140178.
30. Fontanet, A. et al. Cluster of COVID-19 in Northern France: A Retrospective Closed Cohort Study. *SSRN Electron. J.* 2020.04.18.20071134 (2020) doi:10.1101/2020.04.18.20071134.
31. Stein-Zamir, C. et al. A large COVID-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020. *Eurosurveillance* 25, 2001352 (2020).
32. Torres, J. P. et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in blood in a large school community subject to a Covid-19 outbreak: a cross-sectional study. *Clin. Infect. Dis. Off. Publ. Infect. Dis. Soc. Am.* (2020) doi:10.1093/cid/ciaa955.
33. Heavey, L., Casey, G., Kelly, C., Kelly, D. & McDarby, G. No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, 2020. *Eurosurveillance* 25, 2000903 (2020).
34. Ismail, S. A., Saliba, V., Lopez Bernal, J. A., Ramsay, M. E. & Ladhani, S. N. SARS-CoV-2 infection and transmission in educational settings: cross-sectional analysis of clusters and outbreaks in England. <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.08.21.20178574> (2020) doi:10.1101/2020.08.21.20178574.
35. Levinson, M., Cevik, M. & Lipsitch, M. Reopening Primary Schools during the Pandemic. *N. Engl. J. Med.* (2020) doi:10.1056/nejmms2024920.
36. Szablewski, C. M. SARS-CoV-2 Transmission and Infection Among Attendees of an Overnight Camp — Georgia, June 2020. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 69, (2020).
37. Blaisdell, L. L. Preventing and Mitigating SARS-CoV-2 Transmission — Four Overnight Camps, Maine, June–August 2020. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 69, (2020).
38. Oshitani, H. & Experts Members of The National COVID-19 Cluster Taskforce at Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. Cluster-based approach to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) response in Japan-February-April 2020. *Jpn. J. Infect. Dis.* (2020) doi:10.7883/yoken.JJID.2020.363.
39. Stein-Zamir, C. et al. A large COVID-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020. *Eurosurveillance* 25, 2001352 (2020).

کتابچه حاضر توسط مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران و دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران تهیه شده است.

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران، سازمانی است که برای دیده‌بانی وضعیت سلامت، تولید و ترویج به‌کارگیری شواهد علمی مورد نیاز برنامه‌ریزان و سیاستگذاران سلامت در سطح ملی ایجاد شده است.

تمرکز اصلی فعالیت‌های مؤسسه بر روی نتایج و پیامدهای اقدامات و مداخلات انجام شده در حوزه سلامت است.

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران در تلاش است با عمل به رسالت خود به‌عنوان دیده‌بان سلامت کشور با استفاده از همه توان دانشی داخل کشور و به‌کارگیری ظرفیت‌های بین‌المللی، ضمن پیش‌بینی روندها و رصد شاخص‌های نظام سلامت؛ با استفاده از تجربیات سایر نظام‌های سلامت، مداخلات مؤثر برای اصلاحات در نظام سلامت را طراحی و توصیه کند و در صورت اجرای آنها به ارزیابی و پایش مداخلات می‌پردازد. از سویی به‌عنوان مرجع و مشاور تأمین شواهد علمی تصمیم‌گیران سلامت در کشور و دیده‌بانی منطقه شناخته شده و از این طریق مجریان و متولیان حوزه سلامت را در دستیابی به جامعه سالم یاری می‌کند.

دانشکده بهداشت با بیش از نیم قرن سابقه درخشان در حوزه آموزش و پژوهش، زیرساخت‌های بسیار قوی، طیف وسیعی از رشته‌ها و گروه‌های آموزشی و بهره‌مندی از اساتید فرهیخته و توانمند به‌عنوان عضوی از خانواده بزرگ دانشگاه علوم پزشکی تهران و تنها قطب علمی آموزش علوم بهداشتی کشور همواره دارای جایگاهی ممتاز و برجسته در آموزش عالی کشور بوده و از نظر وسعت نیز پیشتاز دانشکده‌های مشابه در کشور و منطقه می‌باشد.

پژوهشکده محیط زیست
دانشگاه علوم پزشکی تهران



تهران، خیابان انقلاب،
خیابان قدس، خیابان پورسینا،
دانشکده بهداشت

<http://sph.tums.ac.ir/>

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت
جمهوری اسلامی ایران



تهران، بلوار کشاورز، خیابان
وصال شیرازی، خیابان بزرگمهر
شرقی، پلاک ۷۰

nihr.tums.ac.ir