

عنوان: بازگشایی مدارس چقدر در انتشار کووید-۱۹ مؤثر هستند؟

پیام اصلی

- ◆ شواهد حاصل از طیف وسیعی از منابع حاکی از آن است که کودکان به‌طور کلی تاکنون فقط به‌طور خفیف تحت تأثیر بیماری کووید-۱۹ قرار گرفته و میزان مرگ‌ومیر پایینی دارند.
- ◆ براساس نتایج مطالعات، گرچه هرگونه بازگشایی مدارس منجر به افزایش آلودگی در بین کودکان و جمعیت وسیع‌تری می‌شود، اما بازگشایی مدارس به تنهایی بعید است شاخص تعداد تکثیر عفونت را به بالاتر از یک ببرد.
- ◆ بازگشایی مدارس با کلاس‌های با نصف جمعیت، یا تمرکز روی کودکان سال پایینی‌تر، شاخص تکثیر عفونت را از یک بالاتر نمی‌برد. کودکان سال بالایی معمولاً ارتباطات اجتماعی بیشتری دارند. از این رو بازگشایی مدارس متوسطه نسبت به مدارس ابتدایی منجر به افزایش در تعداد مبتلایان می‌شود؛ در حالی‌که بازگشایی هم‌زمان هر دو مدرسه می‌تواند شاخص تکثیر را در برخی مناطق به بالای یک برساند.
- ◆ کاهش که در اثر بازگشایی مدارس در فاصله‌گذاری اجتماعی جامعه به‌وجود می‌آید بسیار مهم می‌باشد. به‌طور خاص، بازگشایی مدارس زمانی که شاخص تعداد تکثیر بالاتر از یک باشد، بیشترین افزایش را در تعداد ابتلاها ایجاد می‌کند.

به سفارش معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

گزاره برگ پیش‌رو، مرور سریع مطالعات موجود است که توسط موسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران تهیه شده است و دستورالعمل تخصصی نیست، لذا در استفاده از مطالب این گزاره برگ این موضوع مدنظر قرار گیرد.

مقدمه

شرایط بسیار متفاوتی نسبت به کشورهای با درآمد بالا روبرو هستند. در کشورهای درحال توسعه، بزرگسالان و افراد مسن به‌طور کلی بیش از کسانی که در کشورهای پیشرفته هستند با کودکان ارتباط دارند. یک مطالعه جدید پیش‌بینی کرده است که به تأخیر انداختن باز شدن مدارس می‌تواند جان انسان‌ها را نجات دهد.

تصمیمات سیاستی با توجه به کمبود شواهد، به‌ویژه از کشورهای درحال توسعه، در مورد کودکان در معرض ابتلا به کووید-۱۹ و انتقال ویروس به بزرگسالان و همچنین ایجاد ایمنی در مدارس برای بازگشت دانش‌آموزان بسیار چالش برانگیزتر هستند. نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد بازگشایی مدارس در کشورهای درحال توسعه خیلی زود می‌تواند دستاوردهایی را که تاکنون در مهار انتشار ویروس به‌دست آمده است، تضعیف کند. هنگام تصمیم‌گیری برای بازگشایی مدارس، سیاست‌گذاران باید این یافته‌ها را در برابر هزینه تعطیلی مدارس برای مدت طولانی بسنجند.

همچنین برخی از مطالعات مدل‌سازی ریاضی نشان می‌دهد که تعطیلی مدارس به تنهایی اثرات محدودی در انتقال کووید-۱۹ دارد که توسط برخی این‌گونه تفسیر شده است که نشان می‌دهد بازگشایی مدرسه آسیب کمی می‌تواند به‌دنبال داشته باشد.

بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ یک چالش جهانی سلامت عمومی بی‌سابقه است. یک مسئله اساسی که هنوز حل نشده است، نقش کودکان در انتقال کووید-۱۹ و تأثیر مدارس بر شیوع بیماری همه‌گیر است. تحقیقات زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد تعطیلی مدارس می‌تواند رشد کودکان و سلامت روان آن‌ها را مختل کرده و منجر به نابرابری بیشتر شود؛ بنابراین لازم است بررسی شود که بازگشایی مدارس چه تأثیری در انتقال کووید-۱۹ خواهد داشت. موضوع بازگشایی مدارس ابتدایی و متوسطه در بسیاری از کشورها به‌شدت سیاسی شده است؛ والدین، معلمان و سیاستمداران گاهی اوقات در مورد زمان بازگشایی اختلاف نظر دارند. تاکنون، در حالی‌که برخی مطالعات در مورد تأثیر کووید-۱۹ بر یادگیری، به‌ویژه این‌که چگونه همه‌گیری ممکن است به‌طور نامتناسبی به آموزش دانش‌آموزان کم‌درآمد و اقلیت آسیب برساند، وجود دارد، اما تحقیقات زیادی در مورد شیوع بیماری در مدارس انجام نشده است. شواهد موجود نشان می‌دهد که کودکان، به‌ویژه کودکان کمتر از ۱۰ سال، کمتر در معرض عفونت کووید-۱۹ هستند. بااین‌حال، به‌طور عمده توسط مدل‌های قبلی آنفلوآنزای همه‌گیر که به‌نظر می‌رسد در بین کودکان بسیار قابل‌انتقال است، تعطیلی مدارس یک جز تقریباً جهانی از واکنش به همه‌گیری بوده است.

در مورد بازگشایی مدارس در دوران همه‌گیری، کشورهای کم‌درآمد با

مرور مطالعات موجود

در مطالعات موجود نظرات موافق و مخالف در مورد بازگشایی مدارس در شرایط همه‌گیری کووید-۱۹ وجود دارند.

نتایج یک مطالعه در چین با مدل‌سازی تأثیر بازگشایی مدرسه در انتقال SARS-CoV-2 با استفاده از داده‌های ساختار تماس از شانگهای نشان داد که در حالی‌که تعطیلی مدارس به تنهایی تأثیر عمده‌ای در انتقال ندارد، بازگشایی کامل مدرسه در حین قرنطینه بدون اقدامات مناسب در مدارس به‌منظور کاهش میزان اثر در محیط مدرسه می‌تواند انتقال را افزایش دهد. همچنین نشان داد که کودکان کوچکتر از ۱۰ سال کمترین تأثیر را در انتقال بیماری دارند و بنابراین بیشترین اولویت برای استراتژی‌های کاهش در محیط مدرسه باید بر روی کودکان ۱۰ تا ۱۹ سال باشد. این مدل نشان داد که داشتن مدارس دایر، همراه با استراتژی‌های اقدامات مناسب در مدارس و جامعه به‌منظور کاهش انتشار، حتی در دوره‌های انتقال SARS-CoV-2 به جامعه می‌تواند و باید مورد توجه قرار گیرد. بسته به شرایط محلی، تعطیلی مدارس لازم نیست به‌عنوان یک مؤلفه ضروری پاسخ سلامت عمومی به کووید-۱۹ در سطح جامعه در نظر گرفته شود به‌ویژه با توجه به عواقب نامطلوب عمیق که تعطیلی طولانی مدت مدارس بر رشد آموزشی، عاطفی و روانی کودکان می‌گذارد.

شواهد حاصل از طیف وسیعی از منابع حاکی از آن است که کودکان به‌طور کلی فقط به‌طور خفیف تحت تأثیر بیماری کووید-۱۹ قرار گرفته و میزان مرگ‌ومیر کمی دارند به‌طوری‌که تا ۲۷ ماه می‌سال ۲۰۲۰ تعداد ۲۶۲۳۵ مرگ مرتبط با کووید-۱۹ در بیمارستان‌های انگلستان وجود داشته است؛ اما فقط ۱۶ نفر از آن‌ها در گروه سنی ۱۰ تا ۱۹ سال بوده‌اند. همچنین در یک مطالعه گذشته‌نگر از ۲۱۳۵ کودک ابتلا شده به کووید-۱۹ در چین، ۸۹/۷ درصد از کودکان دارای بیماری خفیف یا متوسط بوده‌اند؛ در حالی‌که ۵/۸ درصد در وضعیت شدید یا بحرانی بیماری قرار داشته‌اند. در مناطق دیگر نیز به‌صورت مشابه همین سطح از شدت بیماری گزارش شده است؛ بنابراین تصور می‌شود که خطرات سلامتی حضور در مدرسه برای هر کودک کم باشد. بااین‌حال، اطمینان کمتری در مورد نقش کودکان در انتقال SARS-CoV-2 وجود دارد؛ که می‌تواند منجر به وجود آمدن دو سؤال کلیدی و مهم شود: (۱) احتمال آلودگی کودکان چقدر است و (۲) با یک‌بار آلوده شدن، آیا احتمال انتقال عفونت در کودکان وجود دارد؟

نتایج یک متاآنالیز حاکی از آن است که کودکان و جوانان زیر ۲۰ سال کمتر محتمل آلوده شدن به عفونت کووید-۱۹ هستند؛ در این مطالعه نسبت شناس آلوده شدن در هنگام تماس با یک فرد مبتلا در مقایسه با بزرگسالان (< ۲۰ سال) ۰/۴۴ بوده است (فاصله اطمینان: ۰/۶۹-۰/۲۹). این نتیجه‌گیری براساس نتایج حاصل از مطالعات ردیابی تماس و غربالگری جمعیت بوده است؛ که بیشتر آن‌ها شواهدی را نشان می‌دهند که میزان حمله در کودکان ممکن است کمتر از بزرگسالان باشد؛ اما مطالعه‌ای دیگر این نتایج را تأیید نمی‌کند. یک مطالعه سربولوزی گذشته‌نگر بر روی ۶۶۱ فرد مبتلا به شیوع عفونت در یک مدرسه در فرانسه ارتباط داشته‌اند، نشان داده است که این عفونت به‌راحتی در داخل و خارج از مدرسه گسترش می‌یابد تا به دانش‌آموزان، معلمان، کارمندان و خانواده‌ها برسد. در مقابل، مطالعه دولت استرالیا در مورد ابتلاهای دارای ارتباط با مدارس، به شناسایی ۹ کودک و ۹ بزرگسال با آزمایش SARS-CoV-2 مثبت منجر شده است (در مدارس مختلف)، اما در آزمایش یک‌سوم از افرادی که در تماس نزدیک با افراد مبتلا بوده‌اند، تنها دو ابتلا ثانویه یافت شده است (۲۸۸ نمونه). همچنین در ایرلند، شش مورد مبتلای به SARS-CoV-2 شناسایی شده‌اند که یا در مدارس مشغول به تحصیل بوده‌اند یا در آن‌ها تدریس می‌کرده‌اند. هیچ‌یک از ۹۲۴ تماسی که کودکان مبتلا داشته‌اند یا ۱۰۱ تماسی که افراد بزرگسال داشته‌اند علائمی نشان ندادند، اما ممکن است در بین

آن‌ها ابتلا بدون علامت نیز بوده باشد.

در یک مطالعه ۸ سناریو برای بازگشایی مجدد مدارس مورد بررسی قرار گرفته است؛ سناریوها به این صورت بوده‌اند: (۱) پذیرش دانش‌آموزان پیش‌دبستانی (year 0)، سال اولی (year 1) و سال ششمی (full class size)؛ (۲) پذیرش دانش‌آموزان سال اولی و سال ششمی (half class size)؛ (۳) همه مدارس ابتدایی؛ (۴) پذیرش سال اولی، ششمی و دهمی و دوازدهمی (full class sizes)؛ (۵) پذیرش سال اولی، ششمی و دهمی و دوازدهمی (half class sizes)؛ (۶) مدارس ابتدایی به‌علاوه گروه‌های سال دهمی و دوازدهمی؛ (۷) همه مدارس متوسطه (secondary schools)؛ (۸) همه مدارس.

سناریوهای بازگشایی مدارس در مقیاس منطقه‌ای و با مدل‌سازی جمعیت در هفت منطقه انگلستان ارزیابی شده‌اند و پارامترهای منطقه‌ای با استفاده از برآوردهای مونت‌کارلو محاسبه شده‌اند. در این مطالعه ارزیابی استراتژی‌های بازگشایی مدارس شامل سه مرحله بوده است: در مرحله اول، چگونگی روند باز کردن مدارس و گروه‌های سالی که بر الگوهای تماسی و عفونت‌های ثانویه پیش‌بینی شده اثر می‌گذارد، تعیین شده‌اند؛ در مرحله دوم، با فرض همان الگوهای انتقال در جمعیت در مرحله قرنطینه کامل، مقیاس باز شدن مدرسه با تغییر نسبی در تعداد تکثیر عفونت بازگو شده است؛ در آخر تغییر برآورد شده در ابتلای بالینی و حساسیت آن به تغییرات در انتقال جامعه به‌دنبال کاهش قرنطینه (یعنی بازگشایی مدارس) ارزیابی شده است. در این مطالعه با بررسی سناریوها، پیش‌بینی شده است که بازگشایی مدارس با کلاس‌های half sized یا تمرکز روی کودکان کوچکتر (سال پایینی‌ها یا مقاطع ابتدایی)، شاخص تکثیر عفونت را از یک بالاتر نمی‌برد. کودکان سال بالایی معمولاً ارتباطات اجتماعی بیشتری دارند، از این رو بازگشایی مدارس متوسطه نسبت به مدارس ابتدایی منجر به افزایش در تعداد مبتلایان می‌شود؛ در حالی‌که بازگشایی هم‌زمان هر دو مدرسه می‌تواند شاخص تکثیر را در برخی مناطق به بالای یک برساند. همچنین کاهش که در فاصله‌گذاری اجتماعی جامعه به‌وجود می‌آید بسیار مهم بوده و هر اثر بازگشایی مدارس را تشدید و بدتر می‌کند. به‌طور خاص، بازگشایی مدارس زمانی که شاخص تعداد تکثیر بالاتر از یک باشد بیشترین افزایش را در تعداد ابتلاها ایجاد می‌کند.

همچنین نتایج مطالعه تأثیر مورد انتظار بازگشایی مدارس پس از قرنطینه در اپیدمی کووید-۱۹ در ایل-دو-فرانس کشور فرانسه نشان داد که هیچ تفاوت اساسی در خطر اپیدمی بین بازگشایی تدریجی و سریع مدارس پیش‌دبستانی و مدارس ابتدایی پیش‌بینی نشده است، بنابراین امکان حضور کامل کودکان خردسال را که بیشتر نیاز به یادگیری و رشد مجدد دارند توصیه شده و در عوض حضور کامل در مدارس راهنمایی و دبیرستان توصیه نشده است. یافته‌های این مطالعه با توجه به شواهد موجود نشان داد که مقاطع دبیرستان ممکن است به موقعیت مهمی برای انتقال ویروس تبدیل شوند و در نتیجه مسئول شیوع بیماری در جامعه هستند. یک مطالعه نشان داد که ارتباط بین تعطیلی مدارس در بهار سال ۲۰۲۰ و کاهش مرگ ناشی از کووید-۱۹ وجود دارد.

نتایج مطالعه دیگری در آمریکا که با استفاده از داده‌های سپتامبر تا دسامبر سال ۲۰۲۰ در ایالت‌های میشیگان و واشنگتن - هر دو ایالت به مناطق اجازه تصمیم‌گیری در مورد ارائه یا عدم ارائه آموزش حضوری در آن زمان را داده بودند - برای تجزیه و تحلیل این‌که این تصمیمات مختلف آموزشی چه تأثیری بر موارد کووید-۱۹ دارند، نشان داد که مدارس می‌توانند برای آموزش حضوری بدون انتشار بیشتر کووید-۱۹ در مناطق نزدیک اگر تعداد افراد مبتلا نسبتاً کم باشد، بازگشایی شوند؛ اما اگر بیش از ۲۱ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر وجود داشته باشد، گسترش کووید-۱۹ ممکن است افزایش یابد.

1. Contact Structure Data from Shanghai

نتیجه‌گیری

- هنوز در ایران مطالعه‌ای که بتواند تأثیر بازگشایی مدارس بر افزایش رخداد را در نمونه مناسبی بررسی کند، یافت نشده است و لذا شواهدی مبنی بر این‌که بازگشایی مدارس، تا چه اندازه‌ای می‌تواند در افزایش شیوع بیماری مؤثر باشد، در ایران وجود ندارد.
- استفاده از نتایج مطالعات سایر کشورها، نشان می‌دهد که تصمیم جمعی مبتنی بر بازگشایی مدارس اتخاذ نشده است و به‌نظر می‌رسد این تصمیم ممکن است با افزایش پوشش واکسیناسیون جمعیت علیه کووید-۱۹، به‌طور مناسب‌تری اتخاذ شود، به این معنی که هنوز کشورها، تصمیم نهایی برای بازگشایی کامل مدارس نگرفته‌اند و این تصمیم موکول به آینده و وضعیت شیوع بیماری در ماه‌های آتی شده است.
- به‌عنوان نتیجه‌گیری کلی می‌توان نوشت که برای تصمیم به بازگشایی مدارس، ضرورت دارد به‌طور مرتب شواهد موجود بررسی شوند، رضایت والدین اتخاذ شود و زمان این تصمیم موکول به تکمیل مناسب واکسیناسیون در سطح همه کشورها گردد.

منابع

- Lee B, Hanley JP, Nowak S, Bates JH, Hébert-Dufresne L. Modeling the impact of school reopening on SARS-CoV-2 transmission using contact structure data from Shanghai. BMC Public Health. 2020 Dec;20(1):1-9.
- Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. Acta paediatrica. 2020 Jun;109(6):1088-95.
- Forbes MB, Mehta K, Kumar K, Lu J, Le Saux N, Sampson M, Robinson J. COVID-19 Infection in Children: Estimating Pediatric Morbidity and Mortality. medRxiv. 2020 Jan 1.
- Keeling MJ, Tildesley MJ, Atkins BD, Penman B, Southall E, Guyver-Fletcher G, Holmes A, McKimm H, Gorsich EE, Hill EM, Dyson L. The impact of school reopening on the spread of COVID-19 in England. medRxiv. 2020 Jan 1.
- Dong Y, Mo XI, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. Pediatrics. 2020 Mar 16;145(6):e20200702.
- Wang C, Liu L, Hao X, Guo H, Wang Q, et al. 2020.03.03.Evolving Epidemiology and Impact of Nonpharmaceutical Interventions on the Outbreak of Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. medRxiv page 2020.03.03.20030593 (2020). doi:10.1101/2020.03.03.20030593.
- Viner RM, Mytton OT, Bonell C, Melendez-Torres GJ, Ward JL, Hudson L. Susceptibility to and transmission of COVID-19 amongst children and adolescents compared with adults: a systematic review and meta-analysis. medRxiv. 2020. DOI: 2020/10/20(2020.05):20-108126.
- Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, Mytton O, Bonell C, Booy R. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. The Lancet Child & Adolescent Health. 2020 May 1;4(5):397-404.
- Zhang J, Litvinova M, Liang Y, Wang Y, Wang W, Zhao S, Wu Q, Merler S, Viboud C, Vespignani A, Ajelli M. Changes in contact patterns shape the dynamics of the COVID-19 outbreak in China. Science. 2020 Jun 26;368(6498):1481-6.
- Luo L, Liu D, Liao XL. Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts. medRxiv. 2020. Publisher Full Text.
- Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, Liu X, Wei L, Truelove SA, Zhang T, Gao W. Epidemiology of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in China: a retrospective cohort study. The Lancet Infectious Diseases. 2020 Aug 1;20(8):911-9.
- Fontanet A, Tondeur L, Madec Y, Grant R, Besombes C, Jolly N, Pellerin SF, Ungeheuer MN, Cailleau I, Kuhmel L, Temmam S. Cluster of COVID-19 in northern France: a retrospective closed cohort study.
- National Centre for Immunisation Research and Surveillance. COVID-19 in schools – the experience of NSW. (2020). URL http://ncirs.org.au/sites/default/files/2020-04/NCIRS%20NSW%20Schools%20COVID%20Summary_FINAL%20public_26%20April%202020.pdf. [Online] (Accessed: 23 Jun 2020).
- Heavey L, Casey G, Kelly C, Kelly D, McCarthy G. No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, 2020. Eurosurveillance. 2020 May 28;25(21):2000903.
- Keeling MJ, Tildesley MJ, Atkins BD, Penman B, Southall E, Guyver-Fletcher G, Holmes A, McKimm H, Gorsich EE, Hill EM, Dyson L. The impact of school reopening on the spread of COVID-19 in England. medRxiv. 2020 Jan 1.
- Di Domenico L, Pullano G, Sabbatini CE, Boëlle PY, Colizza V. Expected impact of reopening schools after lockdown on COVID-19 epidemic in Île-de-France. medRxiv. 2020 Jan 1.
- <https://bmcpubmedcentral.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-09799-8>
- <https://www.theige.org/blog/reopening-schools-too-early-could-spread-covid-19-even-faster-especially-in-the-developing-world>
- <https://theconversation.com/does-reopening-schools-cause-covid-19-to-spread-its-complicated-152793>

