

با توجه شیوع سریع ویروس کووید 19 (COVID-19) در کشور چین، ما از یک مدل انتقال بیماری فراجمعیتی جهانی برای پیش بینی تأثیر محدودیت‌های مسافرتی در گسترش یک همه گیری کووید 19 در سطح ملی و بین المللی استفاده می کنیم. این مدل بر اساس موارد گزارش شده در سطح بین المللی تنظیم شده است و نشان می دهد که در شروع ممنوعیت سفراز ووهان چین در 23 ژانویه سال 2020، اکثر شهرهای چین شده بودند از قبل پذیرای بسیاری از مسافران آلودت بوده اند. قرنطینه مسافرتی ووهان، تنها 3 تا 5 روز پیشرفت کلی اپیدمی بیماری را در سرزمین اصلی چین به تأخیر انداخت، اما در مقیاس المللی تأثیر برجسته تری داشت، در حالیکه خروج مسافر تا اواسط فوریه تقریباً 80٪ کاهش یافته است. همچنین نتایج مدل سازی نشان می دهد که محدودیت های سفر تحمیل شده به و از کشور چین(ورود و خروج سفر) بطور متوسط 90درصد روی مسیر اپیدمی تأثیر گذار است در صورتیکه با کاهش 50٪ یا بیشتر انتقال بیماری در جامعه همراه باشد.

Abstract

Motivated by the rapid spread of COVID-19 in Mainland China, we use a global metapopulation disease transmission model to project the impact of travel limitations on the national and international spread of the epidemic. The model is calibrated based on internationally reported cases, and shows that at the start of the travel ban from Wuhan on 23 January 2020, most Chinese cities had already received many infected travelers. The travel quarantine of Wuhan delayed the overall epidemic progression by only 3 to 5 days in Mainland China, but has a more marked effect at the international scale, where case importations were reduced by nearly 80% until mid February. Modeling results also indicate that sustained 90% travel restrictions to and from Mainland China only modestly affect the epidemic trajectory unless combined with a 50% or higher reduction of transmission in the community.