

## انتشار ویروس کرونا در جامعه: آیا تست PCR یک راه انتشار بیشتر ویروس است؟ Corona Virus Spread in the Society: Does PCR Test Play a Role in this Regard?

محمد صحرائی<sup>۱</sup>، هدایت صحرائی<sup>۲\*</sup>

Mohammad Sahraei<sup>1</sup>, Hedayat Sahraei<sup>2\*</sup>

<sup>۱</sup> دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

<sup>1</sup> Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Neuroscience Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### نامه به سردبیر

از مهمترین دلایل بروز اپیدمی و یا پاندمی قدرت بالای انتشار ویروس (یا عامل بیماری) به دلیل سادگی روش انتشار و راه‌های انتقال بین افراد است. پاندمی کرونا ویروس (Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2 [SARS-CoV-2] یا کووید-۱۹، از جمله مواردی است که به دلیل راه انتشار بسیار ساده ویروس کرونا به راحتی در حال گسترش است. کارشناسان مهمترین راه‌های انتشار این ویروس را انتقال از طریق دهان و بینی عنوان کرده‌اند که ذرات حاوی ویروس از دهان و یا بینی فرد مبتلا به هنگام عطسه و یا سرفه و یا حتی صحبت کردن خارج شده و اگر بر روی دست‌ها، دهان و یا بینی فرد دیگری قرار گیرد و تماسی با مخاط دهان، گلو، یا بینی فرد غیر مبتلا پیدا کند، احتمال آلوده شدن این فرد وجود دارد (۱، ۲). به همین دلیل، شناسایی و قرنطینه کردن افراد آلوده به ویروس کرونا ولو اینکه هیچگونه علامت بیماری نداشته باشند در پیشگیری از گسترش این بیماری از اهمیت بالایی برخوردار است (۳). با این حال، روش‌های شناسایی موجود برای تشخیص وجود ویروس کرونا در بدن افراد، متکی بر اصول بیولوژیک شناسایی ساختارهای ویروس مانند پروتئین‌ها (آنتی‌ژن‌ها) و یا ماده ژنتیکی ویروس (PCR) می‌باشد که دقیقترین روش برای اثبات وجود ویروس در بدن فرد می‌باشند (۴). این روش‌ها با دقت بسیار بالا (در حدود ۹۹ درصد) قادر به شناسایی ماده پروتئینی و ژنتیکی ویروس بوده و به همین دلیل به عنوان روش اصلی تشخیص ویروس مورد استناد قرار می‌گیرند (۵).

با این همه، موضوع مهمی که در بحث شناسایی ویروس در بدن افراد مطرح است، این نکته است که شناسایی ویروس بسته به زمان نمونه برداری و دقت نمونه برداری دارد و به همین دلیل، دقت نهایی تشخیص ویروس در تست PCR به مقادیر بسیار کمتری (در حدود ۶۸٪) کاهش می‌یابد (۵). معنای این گفته آن است که حدود ۴۰٪ از کسانی که آلوده به ویروس کرونا بوده‌اند توسط تست PCR تشخیص داده نمی‌شوند! این تعداد در واقع کسانی هستند که به دلیل بروز علائم ابتلا به ویروس کرونا به مراکز درمانی مراجعه و برای تست PCR معرفی شده‌اند. معنای این گفته آن است که از هر ۱۰۰ نفر مبتلا به ویروس کرونا ۴۰ نفر با تایید مراکز تشخیصی، غیر مبتلا تشخیص داده می‌شوند و به همین دلیل نه قرنطینه شده و نه مواردی که یک فرد مبتلای تشخیص داده شده رعایت می‌کند را الزاماً رعایت خواهند کرد. اگر بخواهیم از نظر آماری این تعداد را در کل تعداد تست‌های مثبت اعلام شده که تا به امروز در جهان انجام شده است تخمین بزنیم، به عدد بسیار بزرگی در حدود ۵۶ میلیون نفر می‌رسیم (تا روز ۱۴۰۰/۱/۱۸) که این تعداد را باید به عنوان کسانی که از نظر بیماری و آلودگی به ویروس مثبت هستند اما به دلیل تشخیص اشتباه به راحتی در حال انتقال ویروس به اطرافیان خود هستند در نظر گرفت. از سوی دیگر، ممکن است گفته شود که تمامی تست‌های انجام شده در سراسر جهان PCR نیستند. باید در جواب گفت که سایر تست‌های انجام شده (تست تشخیص سریع، تست‌های ایمونولوژیک) هم همین درجه و حتی درجات بالاتری از خطا را

\* نویسنده مسئول: هدایت صحرائی. پست الکترونیک: [h.sahraei@bmsu.ac.ir](mailto:h.sahraei@bmsu.ac.ir)

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۱۴ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۲۷

دارند (۴). بنابراین، تست‌های تشخیصی متاسفانه گرچه تنها روش دقیق تشخیص ویروس کرونا محسوب می‌شوند ولی به طرز عجیبی باعث ایجاد گمراهی در نتایج شده و همین امر علاوه بر ایجاد مشکل برای فردی که تست داده است، برای جامعه هم از نظر سرایت ویروس از افراد آلوده به افراد غیر آلوده مشکل ساز خواهد بود. با توجه به قدرت سرایت ویروس که در حدود ۱ به ۷ می‌باشد، این ارقام می‌تواند بصورت یک منبع بالفعل برای انتقال ویروس در نظر گرفته شود. اما سه سؤال مهم در این باره مطرح می‌شود. اول: با توجه به این که در حال حاضر اصلی‌ترین روش شناسایی ویروس همانا استفاده از روش PCR است، چاره کار چیست؟ دوم: آیا با همین روش فعلی بایستی که به کار ادامه داد؟ و سوم: در این صورت، چگونه بایستی با این تعداد مبتلای اضافی که به دلیل یک اشتباه محاسباتی بوجود می‌آید کنار آمد؟ به نظر می‌رسد که جواب این سه سؤال می‌تواند به اتخاذ استراتژی بهتری

در مقابله با بیماری کووید-۱۹ کمک کند. یک راه حل آن است که بجای اتکا کامل به روش‌های بیولوژیک مانند روش سنجش آنتی‌ژن و یا روش PCR که هم پر هزینه و هم با درصد اشتباه بالاست، طی یک دوره زمانی مثلاً یک ماهه، به روش شناسایی از روی علائم بیماری شیف‌ت شود. این شیفت نه تنها از هزینه‌های تست می‌کاهد، بلکه احتمال انتشار ویروس (به دلیل عدم تشخیص) را هم به مقدار قابل توجهی کاهش خواهد داد. لازم به توضیح است که اکنون و پس از حدود ۱۵ ماه از شروع پاندمی تقریباً تمامی علائم این بیماری مشخص شده است و متخصصان پزشکی با دقت بالایی می‌توانند فقط با ملاحظه علائم بیمار، نسبت به ابتلای او به کووید-۱۹ تشخیص قابل قبولی را ارائه دهند. در هر حال، به نظر می‌رسد اکنون وقت تجدید نظر در مورد اتکای محض به روش‌های بیولوژیک تشخیص ویروس کرونا فرا رسیده است.

### منابع

1. Cobey S. Modeling infectious disease dynamics. *Science*. 2020;368(6492):713-4. doi:10.1126/science.abb5659
2. Meftahi GH, Jangravi Z, Sahraei H, Bahari Z. The possible pathophysiology mechanism of cytokine storm in elderly adults with COVID-19 infection: the contribution of "inflammation-aging". *Inflammation Research*. 2020;69(9):825-39. doi:10.1007/s00011-020-01372-8
3. Metcalf CJ, Morris DH, Park SW. Mathematical models to guide pandemic response. *Science*. 2020;369(6502):368-9. doi:10.1126/science.abd1668
4. World Health Organization. Diagnostic testing for SARS-CoV-2. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/diagnostic-testing-for-sars-cov-2>. [accessed 11 September 2020].
5. D'Cruz RJ, Currier AW, Sampson VB. Sampson, Laboratory testing methods for novel severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *Frontiers in Cell and Developmental Biology*. 2020;8:468. doi:10.3389/fcell.2020.00468