Serology-based tests for COVID-19

https://www.centerforhealthsecurity.org/resources/COVID-19/serology/Serology-based-tests-for-COVID-19.html

اخیرا تقاضا برای تست های سرولوژیک جهت تشخیص موارد COVID-19، شامل افراد بی علامت و بهبودیافته، افزایش یافته است. تست های RT-PCR تنها حضور ماده ویروسی را می سنجند و موارد بهبودیافته را تشخیص نمی دهند. در حالی که تست های سرولوژیک مواجهه با پاتوژن را از روی پاسخ ایمنی بدن (تولید انتی بادی ها) می سنجند و در نتیجه دقت بیشتری در ارزیابی شیوع بیماری در جامعه دارند. در این صفحه اطلاعات به روزی راجع به تست های در حال تولید یا در دسترس ارائه می شود. بسیاری از این تست ها فعلا فقط برای استفاده تحقیقاتی و نه برای استفاده تشخیصی عمومی یا خانگی مجوز گرفته اند.

تست تشخیصی سریع (RDT): معمولا یک تست کیفی (مثبت یا منفی) کوچک و قابل حمل نزد بیمار است. نمونه مورد استفاده می تواند یک قطره خون، بزاق یا سواب مایع بینی باشد. در مورد COVID-19 معمولا آنتی بادی بیمار (IgG, IGM) یا آنتی ژن ویروسی را تست می کند. در ۱۰-۳۰ دقیقه نتیجه می دهد.

ELISA: این تست می تواند کمی یا کیفی باشد و معمولا در آزمایشگاه انجام می شود. نمونه ها معمولا خون کامل، پلاسما یا سرم هستند. در مورد COVID-19 معمولا آنتی بادی بیمار (IgG,IGM) را تست می کند. در ۱-۵ ساعت نتیجه می دهد.

روش خنثی سازی: این روش بر توانایی آنتی بادی های بیمار در پیشگیری از آلودگی سلول ها توسط ویروس در محیط آزمایشگاه متکی است و وجود آنتی بادی های فعال و موثر را نشان می دهد، حتی اگر عفونت از بین رفته باشد. نمونه ها شامل خون کامل، سرم یا پلاسما است. در این روش از کشت سلول های میزبان ویروس در حضور آنتی بادی های بیمار استفاده می شود. در ۳-۵ ساعت نتیجه می دهد.

تست هایی که جهت استفاده تشخیصی در امریکا تایید شده اند:

Cellex Inc. – ChemBio – VITROS – Mount Sinai

Covid-19 May Worsen the Antibiotic Resistance Crisis

Eran Bendavid et al.

https://www.wired.com/story/covid-19-may-worsen-the-antibiotic-resistance-crisis

در ۲۳ آوریل، مقاله ای در WIRED چاپ شده است که نسبت به مصرف غیرضروری آنتی بیوتیک ها در بیماران بستری و سرپایی COVID-19 و همچنین آنتی بیوتیک هایی که بطور غیرضروری جهت پیشگیری از ابتلا به COVID-19 در جامعه مصرف می شود هشدار داده است. نویسنده معتقد است که مصرف غیرضروری آنتی بیوتیک در بیماران COVID-19 ممکن است مشکل جهانی مقاومت به آنتی بیوتیک ها را تشدید کند و همچنین منجر به کمبود آنتی بیوتیک گردد. در سال ۲۰۱۴، گزارش دولت انگلیس پیش بینی کرده است که تعداد مرگ ناشی از مقاومت به آنتی بیوتیک در کل جهان، تا سال ۲۰۵۰ ممکن است به ده میلیون نفر در سال برسد.

COVID-19 Antibody Seroprevalence in Santa Clara County, California

Yang Liu et al.

medRxiv 2020.04.14.20062463; doi: https://doi.org/10.1101/2020.04.14.20062463

این مطالعه به بررسی میزان seroprevalence آنتی بادی علیه SARS-CoV-2 در Santa Clara County پرداخته است. در آوریل ۲۰۲۰، میزان آنتی بادی علیه SARS-CoV-2 با استفاده از lateral flow immunoassay سنجیده شد. شرکت کنندگان از طریق یک تبلیغ در فیس بوک به مطالعه دعوت شده بودند. میزان شیوع آنتی بادی در جامعه به اندازه ۳۳۳۰ نفر که بر اساس کد پستی، جنسیت و نژاد طبقه بندی شده بود، سنجیده شد. با توجه به اینکه مطالعات شیوع در یکی از بزرگترین ایالت های آمریکا براساس کیت های جدید تکمیل شده است، اطلاعات جدید علی الخصوص در مورد کارایی کیت های جدید می تواند برآورد ها را تحت تاثیر قرار دهد. همچنین حساسیت پایین کیت می تواند بیانگر این موضوع باشد که میزان شیوع در جمعیت بیشتر می باشد.

پیش از طبقه بندی میزان آنتی بادی علیه SARS-CoV-2 در Santa Clara County حدود ۱.۵٪ و میزان شیوع آلودگی در جمعیت ۲.۸۱٪ بود. براساس سه سناریو کارایی تست میزان شیوع در جمعیت بین ۲.۴۹٪ تا ۴.۱۶٪ (با کران پایین ۱.۸۰٪ وکران بالا ۵.۷۰٪) است. این برآوردها بیانگر آن است که ۴۸۰۰۰ تا ۸۱۰۰۰ نفر تا آوریل ۲۰۲۰ در این ایالت آلوده شده اند که ۵۰ تا ۸۵ برابر بیشتر از تعداد کیس های تایید شده مبتلا می باشد.

میزان شیوع آنتی بادی علیه SARS-CoV-2 در جمعیت Santa Clara County نشان می دهد که میزان آلودگی بسیار بیشتر از تعداد کیس های تایید شده است.

این مقاله در مرحله پره پرینت می باشد و انتقاداتی هم بر آن وارد شده است که در ادامه می خوانیم:

منتقد اول

به سه دلیل مطالعه اخیر مورد نقد قرار گرفته است:

۱. میزان مثبت کاذب تست آنتی بادی بالاست. بر اساس ادعای این مطالعه ۵۰ نفر از ۳۳۳۰ شرکت کننده تست آنتی بادی مثبت داشتند. از طرفی در مواردی که موارد مثبت کاذب کم باشد میزان فاصله اطمینان (CI) بالا نخواهد بود. چنانچه در CI ۹۵٪ میزان مثبت کاذب حدود (۰٪، ۱.۲٪) است، در حالی که میزان گزارش شده ۱.۵٪ است.

۲. با دو مکانیسم ممکن است تعدادکیس های مبتلا به کرونا بیشتر انتخاب شده باشد: a افراد علامت دار یا افرادی که مواجهه داشته اند در مطالعه وارد شده باشند b افراد علامت دار یا مواجهه یافته و سایر افرادی را که علامت یا مواجهه داشته اند را به مطالعه دعوت بکنند. از طریق این دو روش میزان موارد مثبت به طور قابل توجهی افزایش خواهد یافت.

۳. این مطالعه انتشار سریع تر این ویروس نسبت به پاندمی های گذشته مثل H1N1 را علت بالا بودن میزان مرگ و میر ناشی از COVID-19 بیان می کند. در حالی که این پاندمی پیک های متعدد داشته و سیر یک ساله ای را طی کرده است.

در صورت نادرست بودن فرضیه های بالا این مطالعه نشان می دهد که به هزینه هایی کمتر از آنچه که برای ایمنی یابی در برابر این بیماری برآورد می شد نیاز داریم و در صورت صحیح بودن فرضیه های بالا توصیه می شود در نوبت دوم بررسی سرولوژی باید میزان موارد مثبت کاذب از طریق تست های مستقل متعدد و کنترل های فراوان کاهش یابد و از فرم های بدون سوگیری برای فراخوان به بررسی سرولوژی استفاده شود.

منتقد دوم:

بر اساس مطالعه اخیر میزان آنتی بادی علیه SARS-CoV-2 ۳٪ می باشد. بنابر آمار این مطالعه، یک نفر از هر ۶۰۰ نفر که مواجهه داشته باشد فوت می کند. در حالی که از بین ۳۰۰میلیون آمریکایی که با این ویروس مواجهه داشته اند، ۵۰۰۰۰۰ نفر فوت کرده اند.

تعداد بیماران فوت شده از کرونا در نیویورک ۹۰۰۰ نفر می باشد که بنابر ادعای این مطالعه باید ۵.۴ میلیون نفر مواجهه داشته باشند. درحالی که جمعیت کلی این شهر ۸.۴ میلیون نفر می باشد و با توجه به سرعت بالای انتشار این ویروس، مواجهه این تعداد از افراد دور از ذهن میباشد.

پس از گذشت تنها یک ونیم ماه نمی توان به تنهایی در مورد میزان کشندگی بحث کرد. چراکه علاوه بر مدت زمان به فاکتورهای دیگری نیز بستگی دارد. باتوجه به اینکه تعداد کثیری از موارد ابتلا ثبت نشده اند، بنابراین نمونه گیری جامع و رندوم صورت نگرفته است و میزان کشندگی ۱/۶۰۰ نیز درست به نظر نمی رسد.

این مطالعه نیاز به بررسی از نظر آماری توسط افراد متخصص دارد. روش پس از طبقه بندی (Poststratification) یک روش استاندارد آماری است. اما برخی از مسائل مهم عملی در مورد اینکه چه فاکتورهایی باید منبطق گردد به وجود می آید. در این مطالعه فاکتور سن دخالت داده نشده است، همچنین نحوه طبقه بندی براساس کد پستی به طور واضح توضیح داده نشده است. اطلاعاتی کمک کننده همچون سن و علائم شرکت کنندگان در محاسبات آماری به کار گرفته نشده اند. داده ها و اطلاعات مطالعه به طور کامل در دسترس نبوده و ویژگی تست به درستی اندازه گیری نشده است. (CI) فاصله اطمینان به درستی محاسبه نشده است. در نتیجه نمی توان برای تخمین شیوع استفاده کرد و سوگیری در گزینش اتفاق افتاده است و بایستی پروسه نمونه گیری و تطبیق توضیح داده شود.

Using Ozone Therapy as an Option for Treatment of COVID-19 Patients: A scoping review

Sakineh Hajebrahimi, Negar Taleschian-tabrizi, Sepideh Karkon-Shayan, et al.

Authorea. April 27, 2020

با توجه به پاندمی اخیر بیماری کووید-۱۹، بررسی روشهای مختلف درمانی که بیشترین اثربخشی و کمترین عوارض جانبی را به همراه داشته باشد به یک دغدغه جهانی تبدیل شده است. یکی از درمانهایی که اثربخشی آن در درمان بسیاری از بیماریهای ویروسی همچون آنفلوانزا، تب زرد از یک سو و بیماریهای دستگاه تنفسی و ریوی مثل آسم و بیماری مزمن انسداد ریوی از سوی دیگر در مطالعات گذشته تایید شده است، ازون تراپی می باشد. ازون تراپی با واکنش بر بسترهای بیولوژیکی و القاء سنتز مبدل های سیگنال نقش مهمی را در درمان بیماریهای تنفسی ایفا می کند. علاوه بر این، غلظت هموگلوبین اکسیژن یافته را افزایش داده و روند اکسیژن رسانی به بافتها را بهبود می بخشد. این خصوصیت می تواند از مزایای ازون تراپی نسبت به سایر گزینه های درمانی برای درمان شرایط هیپوکسی باشد که در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده می شود. بدین ترتیب می تواند گامی رو به جلو برای درمان بهتر این بیماران محسوب گردد (حاج ابراهیمی ۲۰۲۰).

کنترل موج اپیدمی کرونا

دکتر مرتضی قوجازاده، دکتر هومن ناطقیان

عدم وجود یک درمان یا واکسن موثر و رشد نمایی عفونت‌ها از اواخر فوریه، بسیاری از کشورها را مجبور به انجام مداخلات غیر دارویی مانند سیاست‌های «ماندن در خانه» و فاصله‌گذاری‌های اجتماعی و فیزیکی مانند لغو تجمعات، بستن مراکز آموزشی و فضاهای عمومی کرد. این رویکرد توانسته در مجموع انتقال بیماری و بروز ۱۴ روزه آن در منطقه اروپا را کاهش دهد. به نظر می‌رسد موج اول انتقال با کاهش در تعداد موارد جدید ثبت‌شده از اوج خود عبور کرده است.

این اقدامات توانسته‌اند انتقال بیماری را کاهش دهند اما از لحاظ اقتصادی و اجتماعی برای جامعه بسیار مخرب هستند. به همین دلیل است که تمایلات زیادی برای دستیابی به رویکردی مناسب برای کاهش محدودیت‌ها و خروج از سیاست‌های «ماندن در خانه» وجود دارد. اما کاهش زودتر از موعد اقدامات پیش‌گیرانده، بدون نظارت و اطمینان از ظرفیت نظام سلامت، ممکن است منجر به بازگشت ناگهانی موج عفونت‌ها شود.

در گذشته، اجرای نظام‌مند اقدامات بهداشت عمومی مانند بیماریابی فعال، ایزوله‌سازی سریع موارد، قرنطینه افراد در تماس با موارد و همچنین اعمال سختگیرانه روش‌های کنترل عفونت‌ها در کنترل شیوع بیماری‌ها موفق بوده‌اند، مانند اتفاقی که در کنترل شیوع بیماری سارس در سال ۲۰۰۳ رخ داد.

در شیوع MERS-COV در عربستان سعودی، گسترش بیماری بیشتر به پیاده سازی ضعیف پروتکل‌های کنترل و پیشگیری از عفونت مربوط بود. بنابراین شناسایی سریع موارد، ردیابی افراد تماس‌یافته و اعمال دقیق پروتکل‌ها در محیط‌های بهداشتی همراه با اجتناب از تماس با حیوانات (به عنوان مثال نوشیدن شیر شتر) ابزارهای اصلی کنترل گسترش بیماری MERS-COV بودند.

در مورد SARS-COV-2، هنوز چندین قطعه حیاتی از اطلاعات مربوط به عفونت‌زایی، طیف علائم بالینی و پایداری زیست محیطی ناشناخته مانده‌اند. دانش جمع آوری شده از اقدامات انجام‌گرفته در شیوع دو بیماری SARS-CoV و MERS-COV به عنوان یک جانشین برای کمک به اطلاع‌رسانی در کنترل شیوع بیماری در حال تحول COVID-19 استفاده می‌شود. به این ترتیب شناسایی سریع موارد و ردیابی و قرنطینه افرادی که در تماس با موارد ابتلا به بیماری بودند اصلی‌ترین اقدامات برای کنترل شیوع COVID-19 هستند.

طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت کنترل اپیدمی به کاهش بروز، شیوع یا نرخ مرگ و میر یک اپیدمی به مقداری قابل قبول از طریق مداخلات مبتنی بر شواهد در یک ناحیه مشخص جغرافیایی گفته می‌شود.

همچنین سازمان بهداشت جهانی، در شرایط فعلی استراتژی جهانی برای کنترل پاندمی Covid-19 را کند کردن چرخه انتقال و کاهش مرگ و میرهای مربوط به Covid-19 اعلام کرده است.

معیارهای متعددی برای بررسی وضعیت اپیدمی استفاده می‌شوند. یکی از پرکاربردترین این معیارها RO (میزان پایه تکثیر) است. این سنجه در تعیین مسیر اپیدمی بسیار اهمیت دارد و بیان‌گر قابلیت انتقال بیماری از افراد مبتلا به دیگر افراد در جامعه است. اگر بتوان مقدار RO را زیر عدد ۱ نگه داشت، اپیدمی مورد بررسی در بلند مدت از بین خواهد رفت اما اگر مقدار آن بیشتر از یک باشد، بیماری در جمعیت پخش خواهد شد.

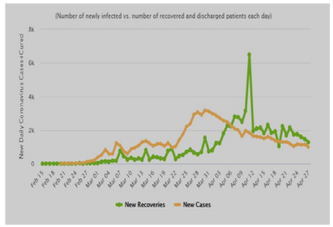
موسسه‌ی کنترل بیماری‌های رابرت کوخ در آلمان داده‌هایی مبنی بر رسیدن مقدار RO به زیر یک در آلمان منتشر کرد. به این معنی که اکنون هر فرد ناقل در کشور آلمان به طور متوسط کمتر از یک نفر را آلوده می‌سازد. دولت آلمان بر همین مبنا اقدام به کاهش پله‌ای محدودیت‌ها کرد.

استفاده از داده‌های شفاف در محاسبه مقدار ROو گزارش روزانه آن می‌تواند کمک زیادی به تسهیل تصمیم‌گیری‌های پیرامون پاندمی Covid-19بنماید.

وضعیت کنترل بیماری در ایران :

براساس اصول اپیدمیولوژی در طول اپیدمی هرگاه موارد بهبودیافته بیشتر از موارد جدید بیماری باشد می توان اظهار نمود که بیماری وارد مرحله کنترل می گردد. براساس آمار در تاریخ ۱۹ فروردین سال ۱۳۹۹ میزان موارد بهبود یافته در ایران (۲۸۰۳ مورد) و موارد جدید بیماری (۲۰۸۹ مورد) بود که این روند تاکنون ادامه یافته است (منحنی سبز بالاتر از منحنی قهوه ای می باشد)

براساس آمار در تاریخ ۹ اردیبهشت میزان موارد بهبود یافته در ایران (۱۲۷۶ مورد) و موارد جدید بیماری (۹۹۱ مورد) بود که نشان دهنده وضعیت کنترلی بیماری می باشد.



نمودار روند تعداد موارد جدید و مواد بهبود یافته کوید ۱۹ایران تا تاریخ ۸ اردیبهشت ۹۹

References

1. World Health Organization. n.d. Generic Framework For Control, Elimination And Eradication Of Neglected Tropical Diseases. [online] Available at: <https://www.who.int/neglected_diseases/resources/WHO_HTM_NTD_2016.6/en/> [Accessed 27 April 2020].
2. Who.int. 2020. COVID-19 STRATEGY UPDATE. [online] Available at: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020.pdf?sfvrsn=29da3ba0_19> [Accessed 27 April 2020].
3. Unaids.org. n.d. [online] Available at: <https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/glion_oct2017_meeting_report_en.pdf> [Accessed 27 April 2020].
Rki.de. 2020. RKI - Coronavirus SARS-Cov-2 - Aktueller Lage-/Situationsbericht Des RKI Zu COVID-19. [online] Available at: <https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Gesamt.html> [Accessed 27 April 2020].
4. Henley, J., 2020. Coronavirus 'Under Control' In Germany, As Some Countries Plan To Relax Lockdowns. [online] the Guardian. Available at: <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/17/coronavirus-under-control-in-germany-as-some-countries-plan-to-relax-lockdowns> [Accessed 27 April 2020].

گردآوری و تدوین: دکتر سکینه حاج ابراهیمی، دکتر مرتضی قوجازاده، دکتر محمدزکریا پزشکی، دکتر امیر بابک سیوفی، کبری مولد، الهه نورالهی، فریبا پاشازاده، امین طالب پور