

DISCLAIMER



Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTVG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTVG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

Digitale middelen in de strijd tegen covid-19

Is een tweede golf te voorkomen?

Mirjam E.E. Kretzschmar, Patricia C.J.L. Bruijning-Verhagen, Martin C.J. Bootsma, Marc J.M. Bonten en Janneke H.H.M. van de Wijgert

Samenvatting

De eerste golf van covid-19 in Nederland is bestreden door rigoureuze maatregelen van de overheid, zoals het sluiten van scholen, het verplichten van afstand houden tussen personen, en het beperken van samenkomsten van mensen uit verschillende huishoudens. Digitale middelen kunnen de kans op een tweede golf verkleinen door meer mensen die SARS-CoV-2 bij zich dragen en hun contacten sneller op te sporen dan met het huidige bron- en contactonderzoek van de GGD mogelijk is. We bespreken hoe verschillende digitale middelen syndroomsurveillance en het bron- en contactonderzoek kunnen versterken en wat de voor- en nadelen van deze middelen zijn. Digitale middelen kunnen een eventuele tweede golf voorkomen of vertragen, mits die middelen door een substantieel deel van de bevolking gedurende een langere tijd worden gebruikt en de overige bron- en contactonderzoekprocessen (zoals de testcapaciteit) op orde zijn.

Sinds het begin van de covid-19-epidemie zijn verschillende digitale middelen ontwikkeld, zoals apps die kunnen helpen bij de bestrijding van SARS-CoV-2. Met een app kunnen GGD'en de contacten van mensen die positief zijn getest op SARS-CoV-2 sneller traceren en daarmee verdere verspreiding van het virus beperken. Is een tweede golf hiermee te voorkomen?

Zonder effectief vaccin of curatief medicijn is het bestrijden van covid-19 een Herculeaanse taak. Het is de Nederlandse overheid gelukt om de eerste epidemische golf aan patiënten met covid-19 de kop in te drukken met algemene maatregelen die blootstelling aan SARS-CoV-2 en transmissie ervan verminderen. Hieronder vallen bijvoorbeeld hygiënemaatregelen, afstand houden en het beperken van samenkomsten van mensen uit verschillende huishoudens. Deze maatregelen zijn echter moeilijk vol te houden en veroorzaken veel medische, economische en psychosociale nevenschade. De maatregelen werden dan ook sinds 11 mei jongstleden geleidelijk afgezwakt, met als gevolg dat de transmissie van het virus weer is toegenomen. De vraag is of we een eventuele tweede epidemische golf kunnen voorkomen. Een belangrijke voorwaarde is dat we nieuwe transmissiehaarden of een snelle stijging van het aantal patiënten met covid-19 snel herkennen. Daarbij kan syndroomsurveillance een belangrijke rol spelen.

Syndroomsurveillance

Het doel van syndroomsurveillance is om tijd te winnen door mogelijke signalen van een uitbraak eerder waar te nemen dan met conventionele surveillance. Conventionele surveillance is gebaseerd op de formele diagnoses die professionals rapporteren, terwijl bij syndroomsurveillance burgers melden wanneer zij bepaalde symptomen hebben of indirecte signalen van een stijgend aantal zieken in de bevolking worden gebruikt.¹ Een van de eerste voorbeelden van zo'n indirect signaal was een analyse van Google Trends, die kon voorspellen waar een griepgolf op komst was aan de hand van het gebruik van aan de griep gerelateerde zoektermen.² In Nederland is dit idee verder uitgewerkt in de 'Grote griepmeting', waarin vrijwilligers elke week per e-mail een vragenlijst invulden over griepachtige klachten. Deze methode kon griephaarden sneller opsporen dan de reguliere surveillance via de peilstations van het Nivel en is sindsdien uitgerold in meerdere Europese landen.³⁻⁶

Digitale syndroomsurveillance op vrijwillige basis is inmiddels ook beschikbaar voor covid-19; de twee bekendste zijn de Infectieradar van het RIVM en de 'COVID Radar'-app van het Leids Universitair Medisch Centrum.^{7,8} Een te groot aanbod van dit soort radars kan de effectiviteit ervan bedreigen, doordat informatie over het aantal mensen in de bevolking met symptomen van covid-19 versnipperd raakt. Syndroomsurveillance werkt op populatieniveau en heeft alleen toegevoegde waarde als voldoende deelnemers regelmatig hun symptomen rapporteren.

Zelfmonitoring

Er bestaan apps voor zelfmonitoring waarmee gebruikers symptomen kunnen bijhouden en medisch advies kunnen inwinnen. Deze apps kwamen beschikbaar tijdens de eerste covid-19-golf. Ze voorzien niet alleen in een behoefte van gebruikers, maar ze hebben

ook de potentie om de zorg te ontlasten. De bekendste app voor zelfmonitoring is de 'Corona Check'-app, ontwikkeld door het bedrijf Luscii in samenwerking met het OLVG en andere partnerziekenhuizen. Het is de enige app die ondersteund wordt door regionale callcenters. Gebruikers van de app die op basis van een algoritme een hoog risico op covid-19 hebben, krijgen individueel advies van zorgverleners in een callcenter, terwijl gebruikers met een laag risico een e-mail toegestuurd krijgen met advies dat door de app gegenereerd is.⁹

Momenteel loopt er onderzoek naar zelfmonitoring aan de hand van vitale parameters. Mensen kunnen bijvoorbeeld horloges of armbanden dragen die onder andere de lichaamstemperatuur en de ademhalingsfrequentie meten, of met een apparaatje zelf de zuurstofsaturatie bepalen. Door op deze manier vitale parameters te monitoren kunnen mensen met een infectie wellicht sneller en nauwkeuriger worden gesignaleerd dan wanneer mensen zelf hun klachten moeten melden. Een lage zuurstofsaturatie was tijdens de eerste golf een veelgebruikt criterium voor een ziekenhuisopname. Zoals gezegd, is het doel van apps voor zelfmonitoring en apparaten die vitale parameters meten vooral om individuele gebruikers en zorgverleners te ondersteunen, maar deze middelen kunnen – wanneer ze op grote schaal worden toegepast – ook een signalerende functie hebben, vergelijkbaar met die van syndroomsurveillance. De gegevens uit apps voor zelfmonitoring en de gemeten vitale parameters zouden gekoppeld kunnen worden aan het bron- en contactonderzoek van de GGD.

Per 1 juni jongstleden is het beleid in Nederland verruimd, waardoor alle mensen met symptomen van covid-19 getest kunnen worden op SARS-CoV-2. Via apps voor zelfmonitoring kunnen mensen met symptomen van covid-19 worden aangespoord om een test te ondergaan.

Digitale hulpmiddelen bij het bron- en contactonderzoek

Momenteel wordt onderzocht hoe het bron- en contactonderzoek van de GGD digitaal ondersteund kan worden. Het reguliere bron- en contactonderzoek werkt als volgt: iedereen bij wie de testuitslag voor SARS-CoV-2 positief is, wordt als bron aangemeld bij de GGD.¹⁰ GGD-medewerkers geven deze mensen instructies over zelfisolatie, zoeken uit wie van de mensen met wie zij contact hebben gehad in quarantaine moeten, zoals huisgenoten en anderen met een hoog risico op besmetting, en vervolgen de bron en diens contacten totdat zij niet meer besmettelijk zijn. Mensen die contact hebben gehad met de bron moeten de GGD melden wanneer zij symptomen van covid-19 krijgen, zodat een test kan uitwijzen of zij een nieuwe bron zijn. De GGD beheert een database met alle bronnen en contacten die zij in het vizier hebben.

Het voordeel van het reguliere bron- en contactonderzoek is dat maatregelen toegespitst kunnen worden op de omstandigheden van individuen, maar een potentieel nadeel is dat het virus zich sneller en verder kan verspreiden dan dat bronnen en diens contacten kunnen worden geïdentificeerd. Onderzoek heeft aangetoond dat mensen met een SARS-CoV-2-infectie het meest infectieus zijn in de periode van ongeveer 2 dagen vóór tot 2-3 dagen na het ontstaan van klachten. Daarom is een snelle opsporing van zowel bronnen als contacten – ongeacht of zij op dat moment klachten hebben – belangrijk.¹¹ Het doel van het bron- en contactonderzoek is om de contacten zo snel op te sporen dat zij nog niet of nauwelijks infectieus zijn en nog geen verdere verspreiding van het virus hebben veroorzaakt.

Wiskundige modellen laten zien dat bron- en contactonderzoek niet kan voorkomen dat de epidemie verder uitbreidt, indien mensen met een SARS-CoV-2-infectie pas 3 dagen nadat zij klachten krijgen een test ondergaan.¹² Daarnaast zijn bij het reguliere bron- en contactonderzoek niet alle contacten te traceren: soms zijn ze anoniem, zoals medereizigers in een treincoupé, soms heeft een bron te weinig informatie over contacten, of kan een bron zich contacten of omstandigheden niet goed herinneren. Door het reguliere bron- en contactonderzoek van de GGD aan te vullen met een 'notificatie-app' kunnen meer contacten sneller worden opgespoord, waaronder ook anonieme contacten. Vervolgens kunnen die contacten ook sneller worden geïnstrueerd. Wiskundige modellen suggereren dat door de snelle opsporing met een notificatie-app covid-19 effectiever bestreden kan worden, vooral doordat er minder vertraging is tussen het moment waarop de bron symptomen krijgt en het moment waarop besmette contacten worden opgespoord.¹²

In een aantal Aziatische landen worden notificatie-apps al gebruikt, waaronder verplichte apps die gegevens niet anoniem bewaren en koppelen aan gps-technologie.¹³ Het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) en veel Europese overheden vinden dit niet acceptabel en onderzoeken andere mogelijkheden.¹⁴ In een Nederlandse 'appathon' op 18 en 19 april jongstleden werden 7 potentiële apps gedemonstreerd, waarvan er 6 gebruikmaken van bluetooth-technologie.¹⁵ Deze technologie registreert wanneer 2 smartphones dichtbij elkaar zijn zonder dat daarbij persoonsgegevens of gegevens over de locatie worden gebruikt. De apps voldeden echter niet aan alle eisen.¹⁵ Sindsdien heeft het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) zelf een app ontwikkeld: de 'CoronaMelder'-app.¹⁶ Op dit moment wordt de app getest en VWS-minister Hugo de Jonge is voornemens om de app per 1 september 2020 uit te rollen.

Privacy en deelname

Belangrijke voorwaarden voor alle digitale hulpmiddelen zijn dat ze voldoen aan de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) en dat het belang van de volksgezondheid in balans is met de rechten van het individu. Wanneer datalekken optreden, ondermijnen die het vertrouwen van de samenleving in de veiligheid van digitale hulpmiddelen. Daarnaast hangt de effectiviteit van alle digitale hulpmiddelen af van de mate waarin de samenleving deze middelen adopteert en naleeft. Ook kán niet iedereen deelnemen. Mensen die niet participeren profiteren echter indirect van een lage prevalentie van covid-19 in hun omgeving, zo toont een modelleringsstudie aan.¹⁷ Aan de hand van hun model concludeerden de onderzoekers dat wanneer de bevolking gedurende een langere tijd – zolang als nodig is, dat kan vele maanden zijn – hygiënemaatregelen naleeft en afstand van elkaar houdt, een piek in de incidentie van covid-19 kan worden voorkomen. Naar verwachting geldt deze conclusie ook voor de toepassing van digitale hulpmiddelen bij het bron- en contactonderzoek.

Notificatie-app

Aan notificatie-apps zitten nog een aantal specifieke haken en ogen. De ECDC raadt aan om in de apps alleen mensen met een positieve testuitslag voor SARS-CoV-2 anoniem als bron aan te merken, om te voorkomen dat aan veel mensen ten onrechte wordt gemeld dat zij een bron of een contact zijn.¹⁴ Volgens de ECDC moet een notificatie-app contacten met een hoog risico op besmetting adviseren om tot 14 dagen na de blootstelling in quarantaine te gaan en contacten met een laag risico adviseren om de algemene maatregelen die op dat moment gelden in acht te nemen. Er is echter nog geen consensus over wat een hoog-risicocontact is. Ook is het technisch ingewikkeld om rekening te houden met alle scenario's waardoor iemand een hoog risico op besmetting loopt en om deze scenario's voldoende sensitief en specifiek te detecteren. Dus wordt waarschijnlijk in eerste instantie een vereenvoudigde definitie van een hoog-risicocontact aangehouden, bijvoorbeeld > 15 min op < 1,5 m afstand van een bron zijn, die frequent geëvalueerd en aangepast moet worden.

Er zijn ook technische beperkingen. Een app die gebruikmaakt van bluetooth-technologie kan bijvoorbeeld niet altijd een fysieke afscheiding tussen 2 smartphones detecteren. Daarnaast heeft een notificatie-app die vrijwillig en anoniem gebruikt kan worden alleen toegevoegde waarde als voldoende mensen de app gebruiken en de instructies uit de app naleven. Vaak wordt een gebruikerspercentage van ten minste 60% van de bevolking aangehouden als optimaal, maar in combinatie met het reguliere bron- en contactonderzoek heeft een lager percentage ook al een toegevoegde waarde.^{12,18,19} Het Nederlandse beleid om mensen op SARS-CoV-2 te testen is per 1 juni jongstleden weliswaar verruimd, maar het is nog steeds zo dat – een enkele uitzondering daargelaten – alleen mensen met symptomen van covid-19 getest kunnen worden.

Het draagvlak voor een vrijwillige notificatie-app kan hoger worden als de gebruiker bij een notificatie een SARS-CoV-2-test kan ondergaan, ongeacht of diegene symptomen van covid-19 heeft. Waarschijnlijk gaan meer mensen in tijdelijke quarantaine, als zij via de app daarover een notificatie krijgen, wanneer ze uitzicht hebben op een test. Bij een positieve testuitslag wordt het contact zelf als bron aangemerkt en komt hij of zij bij de GGD in beeld. Bij een negatieve testuitslag kan de quarantaine opgeheven worden. De timing van de test komt daarbij wel nauw, omdat in de eerste 3 dagen na de besmetting het percentage fout-negatieve testuitslagen hoog is.²⁰ Onderzoek naar de optimale timing van de test en de opbrengst van eventueel opnieuw testen na een eerste negatieve uitslag, loopt nog.

Tweede golf

Zijn we nu met de digitale middelen die beschikbaar of nog in ontwikkeling zijn voldoende voorbereid om een mogelijke tweede golf af te wenden? De technologie is er, maar de uitvoering laat nog te wensen over. Wij denken dat er nog veel meer winst te behalen valt door burgers actief te stimuleren om zichzelf zo snel mogelijk te laten testen als zij klachten hebben en ervoor te zorgen dat er geen vertraging in het testproces optreedt. Testen moet nog laagdrempeliger gemaakt worden door op veel meer plekken een test aan te bieden. Daarnaast moet het mogelijk gemaakt worden om nauwe contacten die geen klachten hebben te testen wanneer zij via het reguliere bron- en contactonderzoek of de 'CoronaMelder'-app worden geïdentificeerd. Wij denken dat er alleen voldoende draagvlak gecreëerd kan worden om de 'CoronaMelder'-app te gebruiken door ook asymptomatische contacten een test aan te bieden. Dit komt vervolgens de effectiviteit van het bron- en contactonderzoek weer ten goede.

Conclusie

Wij zijn van mening dat lokale lockdowns voorkomen, vertraagd of verkort kunnen worden, maar alleen door het bron- en contactonderzoek en de uitbraakmanagementprocessen nog verder te versterken, strak te monitoren, en zo nodig tijdig bij te sturen.

- UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, afd. Epidemiologie, Utrecht: prof.dr. M.E.E. Kretzschmar, wiskundig modelleur-epidemioloog; dr. P.C.J.L. Bruijning-Verhagen, kinderarts-epidemioloog; dr. M.C.J. Bootsma, wiskundig modelleur (tevens: Universiteit Utrecht, Wiskundig Instituut); prof.dr. M.J.M. Bonten, arts-microbioloog (tevens: afd. Medische Microbiologie); prof.dr. J.H.H.M. van de Wijgert, arts-epidemioloog (tevens: University of Liverpool, Institute of Infection, Veterinary and Ecological Sciences, Liverpool, Verenigd Koninkrijk).
- Contact: M. Kretzschmar (m.e.e.kretzschmar@umcutrecht.nl)
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: er zijn mogelijke belangen gemeld bij dit artikel. ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.
- Aanvaard op 29 juli 2020
- Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2020;164:D5280

Literatuur

1. Van Asten L, Fanoy EB, Hooiveld M, et al. [Syndroomsurveillance: een vinger aan de pols van de volksgezondheid](#). Ned Tijdschr Geneeskd. 2014;158:A7415 [Medline](#).
2. Ginsberg J, Mohebbi MH, Patel RS, et al. Detecting influenza epidemics using search engine query data. Nature. 2009;457:1012-4. [doi:10.1038/nature07634](#), [Medline](#)
3. Friesema IH, Koppeschaar CE, Donker GA, et al. Internet-based monitoring of influenza-like illness in the general population: experience of five influenza seasons in The Netherlands. Vaccine. 2009;27:6353-7. [doi:10.1016/j.vaccine.2009.05.042](#), [Medline](#)
4. InfluenzaNet, <http://influenzanet.info/#page/home>, geraadpleegd op 29 juli 2020.
5. Guerrisi C, Turbelin C, Blanchon T, et al. Participatory syndromic surveillance of influenza in Europe. J Infect Dis. 2016;214:S386-92. [doi:10.1093/infdis/jiw280](#), [Medline](#)
6. Koppeschaar CE, Colizza V, Guerrisi C, et al. Influenzanet: citizens among 10 countries collaborating to monitor influenza in Europe. JMIR Public Health Surveill. 2017;3:e66. [doi:10.2196/publichealth.7429](#), [Medline](#)
7. Infectieradar, <https://www.rivm.nl/infectieradar>, geraadpleegd op 29 juli 2020.
8. Covidradar, <https://www.lumc.nl/org/coronavirus/covid-radar>, geraadpleegd op 29 juli 2020.
9. Corona Check-app, <https://decoronacheck.nl>, geraadpleegd op 29 juli 2020.
10. [GGD-en zijn klaar voor uitbreiding bron- en contactonderzoek: bron- en contactonderzoek COVID-19 juni-september 2020](#). Utrecht: GGD GHOR Nederland; 2020.
11. Huff HV, Singh A. Asymptomatic transmission during the COVID-19 pandemic and implications for public health strategies. Clin Infect Dis. 2020;ciaa654. [doi:10.1093/cid/ciaa654](#), [Medline](#)
12. Kretzschmar ME, Rhozhnova G, Bootsma M, et al. Impact of delays on effectiveness of contact tracing strategies for COVID-19: a modelling study. Lancet Public Health 2020;5:e452-9. [doi:10.1016/S2468-2667\(20\)30157-2](#), [Medline](#)
13. [How China's Covid-19 tracking app works](#). CNN. 10 april 2020.
14. [Mobile applications in support of contact tracing for COVID-19: a guidance for EU/EEA Member States](#). Frösunda: European Centre for Disease Prevention and Control; 2020.
15. [Terugblik appathon](#). Den Haag: ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2020.
16. CoronaMelder-app. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-app/tijdpad-proces-coronavirus-app>, geraadpleegd op 29 juli 2020.
17. Teslya A, Pham TM, Godijk NG, et al. Impact of self-imposed prevention measures and short-term government-imposed social distancing on mitigating and delaying a COVID-19 epidemic: a modelling study. PLoS Med. 2020;17:e1003166. [doi:10.1371/journal.pmed.1003166](#), [Medline](#)
18. Ferretti L, Wymant C, Kendall M, et al. Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. Science. 2020;368:eabb6936. [doi:10.1126/science.abb6936](#), [Medline](#)
19. [Effective configurations of a digital contact tracing app: a report to NHS](#). Oxford: Pathogen Dynamics Group; 2020.
20. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variation in false-negative rate of reverse transcriptase polymerase chain reaction-based SARS-CoV-2 tests by time since exposure. Ann Intern Med. 2020:M20-1495. [doi:10.7326/M20-1495](#), [Medline](#)