

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.

Covid-19 in verpleeghuizen

Een studie naar diagnostiek, ziektepresentatie en ziektebeloop

Jeanine J.S. Rutten, Anouk M. van Loon, Karlijn J. Joling, Martin Smalbrugge, Laura W. van Buul en Cees M.P.M. Hertogh

Samenvatting

Doel

Beschrijven van de diagnostiek, de ziektepresentatie en het ziektebeloop van covid-19 bij Nederlandse verpleeghuisbewoners.

Opzet

Prospectieve cohortstudie.

Methode

Via het elektronisch patiëntendossier werden bij verpleeghuisbewoners met een verdenking op covid-19 gegevens verzameld over de diagnostische status (covid-19: bewezen/uitgesloten (middels RT-PCR test)), de ziektepresentatie ((a)typische en overige symptomen, lichaamstemperatuur en zuurstofsaturatie), en bij een bewezen covid-19 het ziektebeloop (hersteld, klinisch verbeterd/verslechterd, overleden). De ziektepresentatie van verpleeghuisbewoners met bevestigde covid-19 en bewoners bij wie covid-19 uitgesloten was, werden beschreven en vergeleken. Het risico op overlijden werd geanalyseerd met behulp van een survivalanalyse. Voor dit onderzoek zijn gegevens gebruikt die zijn vastgelegd in de periode 18 maart-15 april 2020.

Resultaten

Er zijn bij 1.969 verpleeghuisbewoners met een verdenking op covid-19 gegevens gerapporteerd. Bij 857 patiënten (43,5%) werd de diagnose bevestigd; bij 1.112 (56,5%) werd de diagnose uitgesloten. Van de patiënten met bevestigde covid-19 bleek 65% te hoesten, had 70% koorts, was 33% kortademig, was er bij 28% sprake van een delier/verwardheid/sufheid en had 10% keelpijn; van de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten was dit respectievelijk 70, 47, 45, 26 en 13%. 48% van de patiënten met bevestigde covid-19 kwam binnen 30 dagen te overlijden (95%-BI: 36-44%), versus 20% van de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten (95%-BI: 11-15%).

Conclusie

Er bestaat bij verpleeghuisbewoners veel symptoomoverlap tussen covid-19 en andere acute ziekten. Een RT-PCR test is nodig om het onderscheid beter te kunnen maken. Het risico op overlijden is bij patiënten met bevestigde covid-19 fors hoger dan bij patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten.

Bij het begin van de covid-19-pandemie kreeg vooral de ziekenhuiszorg aandacht, met name vanwege de beperkte beschikbare capaciteit van de Intensive Care. Inmiddels is echter duidelijk dat het coronavirus ook de langdurige zorg fors treft. De sterftecijfers van het CBS laten een verdubbeling van de sterfte zien in de weken 13 en 14 van 2020 bij instellingen voor langdurige zorg.¹

Vanwege de beperkte testcapaciteit werd tot voor kort elke patiënt met een verdenking op covid-19 die woonde op een afdeling waar besmettingen waren geconstateerd, gezien als een bevestigde covid-19. Het is onduidelijk in hoeverre dit passend is geweest. Het blijft namelijk belangrijk om testmaterialen en beschermingsmiddelen doelmatig in te zetten, al is de beschikbaarheid daarvan in verpleeghuizen inmiddels verbeterd.

Gegevens uit eerder onderzoek suggereren dat covid-19 bij ouderen zich anders uit dan bij jongeren of volwassenen. Ouderen lijken sneller symptomen te ontwikkelen nadat zij in aanraking zijn geweest met SARS-CoV-2 dan jongeren.² Daarnaast lijkt bij ouderen sprake te zijn van een atypische ziektepresentatie. Zo zouden ouderen vaker benauwd zijn en een hogere ademhalingsfrequentie hebben.³ Ook zouden ouderen met covid-19 vaak op de Spoedeisende Hulp komen met symptomen als een delier of diarree of omdat ze gevallen zijn.⁴ Boven alles lijkt covid-19 bij ouderen gepaard te gaan met een hogere mortaliteit dan bij jongeren (8-47% vs. 1,2-7,2%).³⁻⁸

Over de ziektepresentatie en het ziektebeloop van covid-19 bij verpleeghuisbewoners is ook nog veel onbekend. Om meer duidelijkheid te krijgen is in een vroeg stadium een covid-19-registratie opgezet in het elektronisch patiëntendossier (EPD) van een

groot deel van de verpleeghuizen. Wij rapporteren hier over een onderzoek onder een grote groep ouderen in verpleeghuizen, waarbij we antwoord geven op de onderzoeksvragen (a) hoe vaak de diagnose covid-19 wordt bevestigd bij verpleeghuisbewoners met een klinische verdenking hiervan; (b) hoe covid-19 zich presenteert bij verpleeghuisbewoners; en (c) wat het ziektebeloop is van covid-19 bij verpleeghuisbewoners.

Patiënten en methode

Wij deden een prospectieve cohortstudie onder verpleeghuisbewoners met een verdenking op covid-19. De studie werd uitgevoerd in verpleeghuizen die het elektronisch patiëntendossier (EPD) Ysis van Gerimedica gebruiken (n = circa 61.000 bewoners; > 50% van de verpleeghuispopulatie). Het onderzoek werd gecoördineerd vanuit het Universitair Netwerk Ouderenzorg (UNO) van de afdeling Ouderengeneeskunde van Amsterdam UMC, locatie VUmc en is onderdeel van het door VWS gesubsidieerde programma 'Leren van Data'. Het doel van dit programma is om het hergebruik van zorggegevens in de ouderengeneeskunde te bevorderen door toe te werken naar meer eenheid van taal en door bestaande gegevensregistraties bij elkaar te brengen en beter te benutten voor kwaliteitsverbetering, onderzoek en beleid.⁹ De covid-19-registratie is gestart op 18 maart 2020 en loopt nog steeds. Voor dit onderzoek zijn gegevens gebruikt die zijn vastgelegd vanaf de start van de covid-19-registratie tot en met 15 april 2020.

In- en exclusiecriteria

Er werden data verzameld bij verpleeghuisbewoners met een klinische verdenking op covid-19. Specialisten ouderengeneeskunde werken met het 'Behandeladvies Covid-19 Acute fase en nazorg' van hun beroepsvereniging Verenso.¹⁰ Hierin werd aanvankelijk geadviseerd een PCR-test voor SARS-CoV-2 in te zetten bij patiënten met minimaal twee van de volgende symptomen: koorts/koortsachtig gevoel, hoesten en kortademigheid. Later werd aan dit advies toegevoegd ook patiënten met een atypische presentatie van klachten te testen.¹¹ Hoewel specialisten ouderengeneeskunde af kunnen wijken van dit behandeladvies, zal onze onderzoekspopulatie in de regel bestaan uit verpleeghuisbewoners die voldoen aan deze beschrijving. Verpleeghuisbewoners bij wie geen diagnostische test werd ingezet of van wie de testuitslag nog niet bekend was werden geëxcludeerd.

Gegevensverzameling

Als artsen 'covid-19' of 'corona' rapporteerden in het EPD kregen ze automatisch een digitale vragenlijst aangeboden. De patiënt werd geïnccludeerd als er daadwerkelijk sprake was van een verdenking op covid-19. In de lijst stonden vragen over typische symptomen (koorts, kortademigheid en hoesten) en atypische symptomen (keelpijn en delier/verwardheid/sufheid). Ook werden er vragen gesteld over metingen (lichaamstemperatuur en zuurstofsaturatie). Daarnaast konden zorgverleners overige symptomen rapporteren.

Bij elke opvolgende aantekening in het EPD van de betreffende patiënt werd een follow-upvragenlijst aangeboden waarop veranderingen ingevuld konden worden. Er werden dan vragen gesteld over de diagnostische status ('diagnostiek is ingezet', 'covid-19 is bewezen' of 'covid-19 is uitgesloten') en daarnaast ook over het ziektebeloop ('hersteld', 'klinisch verbeterd', 'klinisch verslechterd' (volgens arts), 'opgenomen in het ziekenhuis'). Tot slot ontvingen wij aanvullend basisgegevens die standaard in het EPD worden vastgelegd zoals geslacht, leeftijd, type zorg en (datum van) overlijden.

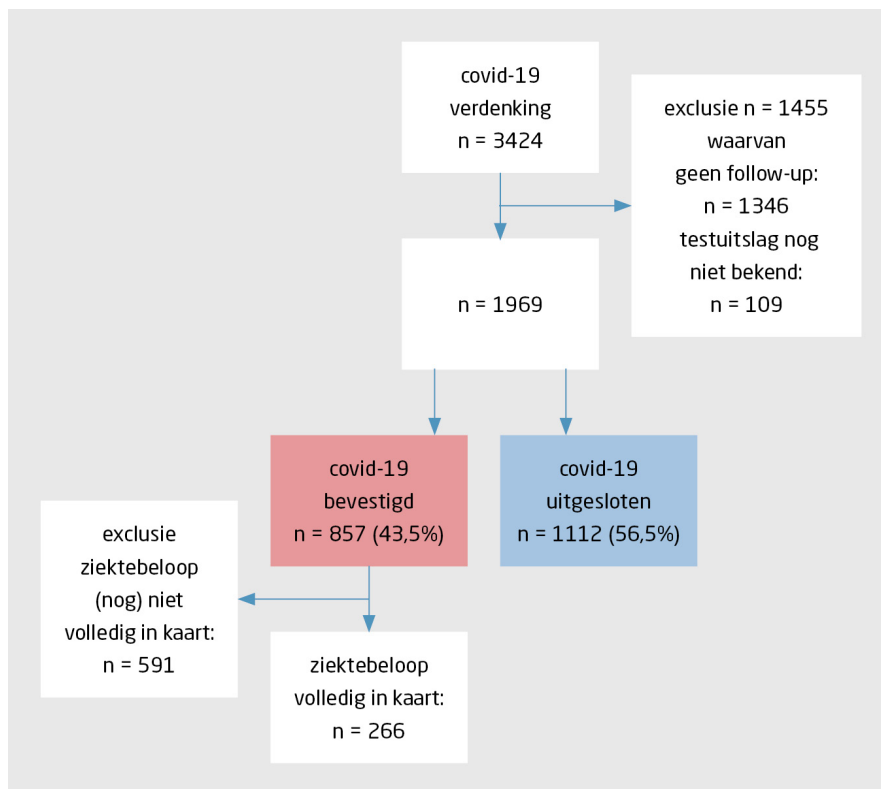
Wij spraken van een bevestigde covid-19 als de 'reverse transcriptase'(RT)-PCR-test positief was. Als meerdere malen getest is, is één positieve test voldoende. De uitvoering en de analyse van een RT-PCR-test verschilden per verpleeghuisorganisatie.

Analyses

Voor de patiëntkenmerken en het sterftepercentage is gebruikgemaakt van de gegevens uit de basisregistratie. Voor de overige analyses werden de gegevens uit de digitale vragenlijsten gebruikt. Wij beschreven de verschillen tussen het voorkomen van symptomen bij patiënten met bevestigde covid-19 en patiënten met uitgesloten covid-19. Het 30-dagen-risico op overlijden werd berekend met een Kaplan-Meieranalyse. Het risico op overlijden werd vergeleken tussen patiënten met uitgesloten covid-19 en bevestigde covid-19 via Cox-regressie-analyse. Om ook fluctuaties in het beloop in kaart te kunnen brengen beschreven we ziektepatronen in een subgroep waarbij het ziektebeloop volledig in kaart was gebracht, dat wil zeggen dat ten minste twee follow-upformulieren waren ingevuld en dat een 'eindstadium' (hersteld/overleden) gerapporteerd was.

Resultaten

Op 15 april waren er bij 1.969 patiënten met een verdenking op covid-19 gegevens gerapporteerd. Bij 857 patiënten (43,5%) werd de diagnose bevestigd, bij 1.112 (56,5%) werd de diagnose uitgesloten (figuur 1).



Figuur 1
Inclusie en exclusie in het onderzoek naar covid-19 onder verpleeghuisbewoners

Patiëntkenmerken

De patiënten waren gemiddeld 84 jaar (SD: 9,5) en 63% was vrouw. 41% verbleef op de psychogeriatrische afdeling, 21% op de somatische afdeling en 19% op de afdeling Revalidatie of in eerstelijnsverblijf (tabel 1).

kenmerk	covid-19 bevestigd (n = 857); % (n/N)*	covid-19 uitgesloten (n = 1.112); % (n/N)*
gemiddelde leeftijd in jaren (SD)	84 (8,7)	83 (10,0)
vrouw; %	65	61
type afdeling:		
psychogeriatric	44	39
somatiek	20	21
revalidatie/ ELV*	17	20
overig	1	1
onbekend	18	19
typische symptomen		
hoesten	65 (529/816)	70 (741/1055)
kortademigheid	33 (256/781)	45 (464/1026)
koorts	70 (579/828)	47 (493/1060)
geen typische symptomen	7 (49/742)	8 (80/984)
atypische symptomen		
keelpijn	10 (54/546)	13 (107/802)
delier/ verwardheid/ sufheid	28 (191/691)	26 (231/905)
klinische tekenen		
verlaagde zuurstofsaturatie	45 (233/514)	48 (359/756)
lichaamstemperatuur		
ondertemperatuur (<36,5)	3 (13/437)	13 (77/583)
niet afwijkend (36,5-37,5)	15 (67/437)	30 (176/583)
verhoging (37,5-38,0)	14 (59/437)	15 (88/583)
koorts (>38,0)	68 (298/437)	42 (242/583)

* Tenzij anders aangegeven.
ELV = eerstelijnsverblijf

Tabel 1
Patiëntkenmerken, symptomen en klinische tekenen van ouderen met een verdenking op covid-19 in verpleeghuizen

Typische symptomen De meeste patiënten met bevestigde covid-19 hadden één of twee typische symptomen. 7% van de bevestigde covid-19-patiënten had geen typische symptomen. Van de 857 patiënten met een bevestigde covid-19, bleek 65% te hoesten, 70% koorts te hebben en 33% kortademig te zijn, versus respectievelijk 70, 47 en 45% van de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten (zie tabel 1).

Atypische symptomen Bij 28% van de patiënten bij wie covid-19 bevestigd werd, bleek een delier/verwardheid/sufheid aanwezig en bij 10% keelpijn, tegenover 26 en 13% van de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten (zie tabel 1).

Overige symptomen De zorgverleners vulden overige symptomen in voor 219 van de 857 patiënten met bevestigde covid-19 (26%) en voor 354 van de 1.112 patiënten bij wie covid-19 was uitgesloten (32%). Bij de patiënten met bevestigde covid-19 werd vermoeidheid het vaakst gerapporteerd (21%), gevolgd door rinorroe (16%), algehele malaise (15%), diarree (14%), misselijkheid/braken (11%) en verminderde eetlust/intake (10%) (tabel 2). Vermoeidheid werd bijna twee keer zo vaak gerapporteerd bij de covid-19-bevestigde patiënten dan bij patiënten bij wie covid-19 was uitgesloten (21 vs. 11%). Overige symptomen als hoofdpijn, buikpijn en thoracale pijn werden bij minder dan 5% van de patiënten gerapporteerd.

symptoom	covid-19 bevestigd (n = 219); n (%)	covid-19 uitgesloten (n = 354); n (%)
vermoeidheid	47 (21)	40 (11)
rinorroe	36 (16)	69 (19)
algehele malaise	33 (15)	38 (11)
diarree	30 (14)	45 (13)
misselijkheid/ braken	23 (11)	65 (18)
verminderde eetlust/ intake	21 (10)	20 (6)

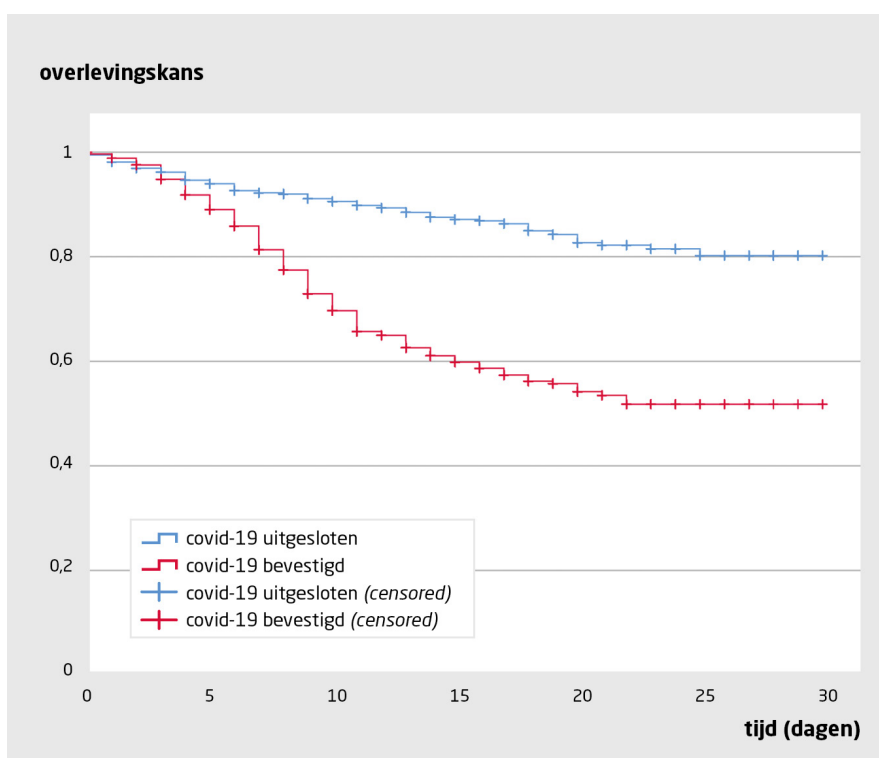
Tabel 2
Overige atypische symptomen die artsen meldden bij verpleeghuisbewoners met mogelijk covid-19 (n=573)

Bij 50% van de patiënten bij wie covid-19 bevestigd werd, was sprake van ten minste één atypisch symptoom (delier/verwardheid/sufheid, keelpijn of één van de overige symptomen). Bij de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten was dit 56%.

Klinische tekenen Er was sprake van een verlaagd zuurstofgehalte bij 45% van de patiënten met een bevestigde covid-19 en bij 48% van de patiënten met uitgesloten covid-19. 3% van de patiënten met een bevestigde covid-19 had een temperatuur < 36,5°C, 15% een temperatuur van 36,5-37,5°C, 14% een temperatuur 37,5-38°C en 68% een temperatuur > 38°C; bij patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten was dit respectievelijk 13, 30, 15 en 42% (zie tabel 1).

Ziektebeloop

Sterfterisico De mediane follow-upduur van patiënten met bevestigde covid-19 was 10 dagen. Van patiënten met uitgesloten covid-19 was dit 12 dagen. 40% van de patiënten met bevestigde covid-19 kwam binnen 15 dagen te overlijden (95%-BI: 36-44%), versus 13% van de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten (95%-BI: 11-15%) (figuur 2). Binnen 30 dagen was dit 48% (95%-BI: 43-53%) versus 20% (95%-BI: 15-24%) . Wij vonden na 30 dagen een hazardratio van 3,2 (95%-BI: 2,6-3,9).



Figuur 2
Overleving van verpleeghuisbewoners met een verdenking op covid-19

Kaplan-Meier-overlevingscurve bij patiënten in een verpleeghuis met een verdenking op covid-19. Weergegeven zijn de patiënten bij wie de diagnose werd bevestigd of uitgesloten.

Ziektepatronen 54% van de patiënten die hersteld zijn van covid-19 knapte op zonder een gerapporteerde periode met tussentijds

een klinische achteruitgang (tabel 3). Van de patiënten die overleden zijn, ging 78% achteruit, zonder gerapporteerde periode met tussentijds een klinische vooruitgang. Bij de overige patiënten kwamen fluctuaties in het beloop voor.

patroon	n (%)
patiënten die hersteld zijn (n = 57)	
van verdenking, via verbetering, naar herstel	31 (54)
van verdenking, via een verslechtering, naar herstel	26 (46)
patiënten die overleden zijn (n = 209)	
van verdenking, via verslechtering, naar overlijden	163 (78)
van verdenking, via een verbetering, naar overlijden	46 (22)

Tabel 3
Patronen in ziektebeloop bij 266 patiënten van de 857 patiënten met bevestigde covid-19 die overleden of herstelden

Beschouwing

Slechts bij 43,5% van de verpleeghuisbewoners met een verdenking op covid-19 blijkt daadwerkelijk sprake van covid-19. Er bestaat veel symptoomoverlap tussen covid-19 en andere acuut ontstane ziekten. Een RT-PCR-test is noodzakelijk om het onderscheid beter te kunnen maken. Het ziektebeeld uit zich meestal met koorts, hoesten of kortademigheid, maar soms alleen met atypische symptomen of zonder symptomen. De groep patiënten met een bevestigde covid-19 kent een fors hoger sterfterisico dan de groep patiënten die geen covid-19 heeft. Het beloop van covid-19 laat zich moeilijk voorspellen: er komen namelijk fluctuaties in het ziektebeloop voor. De meerderheid van de patiënten herstelt of overlijdt echter zonder fluctuerend beloop.

De typische symptomen koorts, hoesten en kortademigheid komen in ons cohort voor bij respectievelijk 70, 65 en 33% van de verpleeghuisbewoners met bevestigde covid-19. Een studie uit China liet ook zien dat koorts het meest voorkwam (75%), gevolgd door hoesten (44%) en kortademigheid (25%).³ Een Nederlandse studie liet andere percentages zien, namelijk 37, 26 en 68%.⁴ Beide studies keken naar een andere populatie, namelijk ouderen in het ziekenhuis. De laatste studie beschreef bovendien een kleine patiëntengroep (n=19), wat de verschillen deels kan verklaren. Koorts komt met 70% waarschijnlijk minder vaak voor dan in de algemene populatie (64-99%).¹²

Bij de helft van de verpleeghuisbewoners met bevestigde covid-19 was er sprake van één atypisch of overig symptoom zoals vermoeidheid, keelpijn of delier/verwardheid/sufheid. Het is belangrijk deze atypische presentatie niet te verwarren met de zogenaamde ‘atypische ziektepresentatie in de geriatrie’. Hiermee wordt veelal bedoeld dat ziekten zich bij kwetsbare ouderen vooral presenteren met generieke symptomen (bijvoorbeeld vallen of verwardheid) terwijl lokaliserende, ‘typische’ symptomen (in dit geval respiratoire symptomen) zouden ontbreken of op de achtergrond zouden staan.¹³ Dit zien wij niet in onze bevindingen. Daarnaast worden atypische symptomen bij covid-19 ook met regelmaat in de jongere populatie gezien. Een studie naar covid-19-patiënten op de Spoedeisende Hulp liet zien dat er geen verschil bestaat tussen ouderen en jongeren in het voorkomen van atypische klachten.¹⁴

Wij vonden met 48% een iets hoger risico op overlijden dan in de eerder genoemde literatuur, die schattingen tussen de 8 en de 47% liet zien. Dit is te verklaren doordat wij onderzoek doen in een nog kwetsbaardere groep ouderen. Het risico op overlijden bij bevestigde covid-19-patiënten was fors hoger dan bij de patiënten bij wie covid-19 werd uitgesloten, bij wie 20% overleed.

Beperkingen

Onze studie kent een aantal beperkingen. Allereerst zijn wij er vanuit gegaan dat een ‘bewezen covid-19’ is vastgesteld met een RT-PCR test, aangezien er geen andere diagnostische middelen voorhanden zijn in het verpleeghuis. Daarmee hebben wij de uitslag van een RT-PCR als standaard gebruikt. De sensitiviteit van een RT-PCR is met 63-78% echter matig.¹⁵ Het gevolg hiervan is dat de groep uitgesloten covid-19-patiënten deels uit patiënten bestaat die in werkelijkheid wél SARS-CoV-2-infectie hadden.

Daarnaast is onze studie in een vroeg stadium opgezet. Symptomen waarvan het, op het moment van de opzet van onze studie, onduidelijk was of ze specifiek waren voor covid-19 zijn niet aan de vragenlijsten toegevoegd.

Een andere beperking van onze studie is dat door de lage testcapaciteit in de verpleeghuiszorg, alleen verpleeghuisbewoners zijn getest die voldeden aan criteria zoals opgesteld in het covid-19-behandeladvies van Verenso. Hierdoor zullen

verpleeghuisbewoners aanvankelijk vooral getest zijn als zij typische symptomen vertoonden. Het voorkomen van de atypische ziektepresentatie en asymptomatische besmettingen is daarom niet (goed) in kaart te brengen. Hoewel verpleeghuisbewoners in Nederland in principe alleen getest worden bij klachten, vonden wij wel patiënten bij wie covid-19 is vastgesteld zonder dat er klinische symptomen waren. Een Amerikaanse studie in verpleeghuizen laat zien dat bijna de helft van de bevestigde covid-19-patiënten asymptomatisch was ten tijde van de PCR-test. Pas in de daarop volgende dagen ontwikkelden ze symptomen, waardoor deze patiënten achteraf als presymptomatisch werden gelabeld; mogelijk waren ze in die periode al wel besmettelijk.¹⁶ Een studie van Amsterdam UMC in samenwerking met meerdere GGD's naar de verspreiding van covid-19 in verpleeghuizen zal naar verwachting op korte termijn duidelijkheid kunnen geven over het aandeel van presymptomatische besmettingen in de verspreiding van covid 19 binnen verpleeghuizen.¹⁷ Tot slot hadden sommige patiënten een relatief korte follow-upduur, waardoor er een onzekerheid blijft bestaan rondom het risico op overlijden.

Conclusie

Covid-19 kent bij verpleeghuisbewoners een hoog sterftepercentage. Verpleeghuisbewoners hebben vaak typische klachten, maar niet altijd. Het onderscheid tussen covid-19 en andere acute ziekten is niet te maken op basis van het klinisch beeld.

Aanbeveling

Wij adviseren om bij verpleeghuisbewoners laagdrempelig een SARS-CoV-2-PCR-test in te zetten. Duidelijkheid over de diagnose is uitermate belangrijk om de beperkt beschikbare persoonlijke beschermingsmiddelen en quarantaine- en isolatiemaatregelen doelmatig in te kunnen zetten. Aan de ene kant is dit belangrijk om het risico op verspreiding te verkleinen, aan de andere kant om verpleeghuisbewoners niet onnodig hun vrijheid te ontnemen en hun contact met familie en zorgverleners in te perken. Tot slot voorkomt goede diagnostiek onderbehandeling van andere mogelijke oorzaken voor de klachten en kent goede diagnostiek een duidelijke prognostische meerwaarde. Wij adviseren wel bedacht te blijven op een fout-negatieve test en bij een sterke klinische verdenking te handelen als bij covid-19.

- Online artikel en reageren op nvtg.nl/D5173
- Amsterdam UMC, locatie VUmc, Amsterdam, afd. Ouderengeneeskunde: drs. J.J.S. Rutten, aioto ouderengeneeskunde; dr. A.M. van Loon, dr. K.J. Joling en dr. L.W. van Buul, onderzoekers; dr. Martin Smalbrugge en prof.dr. C.M.P.M. Hertogh, specialisten ouderengeneeskunde.
- Contact: J.J.S. Rutte (j.rutten1@vumc.nl)
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.
- Aanvaard op 18 juni 2020
- Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2020;164:D5173

Kernpunten

- Er is een aanzienlijke overlap tussen de symptomen van covid-19 en die van andere acute ziekten.
- Een 'reverse transcription'(RT)-PCR-test is nodig om het onderscheid tussen covid-19 en andere acute ziekten beter te kunnen maken.
- Goede diagnostiek van covid-19 in verpleeghuizen helpt om persoonlijke beschermingsmiddelen doelmatig in te zetten.
- Een positieve RT-PCR test gaat gepaard met een fors hoger sterftepercentage, waardoor testen ook een duidelijke prognostische meerwaarde heeft.

Literatuur

1. [Sterfte onder bewoners van institutionele huishoudens bijna verdubbeld](#). Centraal Bureau voor de Statistiek; 16 april 2020.
2. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020 Apr 27. pii: S1473-3099(20)30287-5. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30287-5. [Medline](#)
3. Niu S, Tian S, Lou J, Kang X, Zhang L, Lian H, Zhang J. Clinical characteristics of older patients infected with covid-19: A descriptive study. *Arch Geront Geriatr*. 2020;89:104058. [Medline](#)
4. Olde Rikkert MGM, Vingerhoets RW, van Geldorp N, de Jong E, Maas HAAM. [Atypisch beeld van COVID-19 bij oudere patiënten](#). *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2020;164:D5004. [Medline](#).
5. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323:1239. doi:10.1001/jama.2020.2648. [Medline](#)

6. Bialek S, Boundy E, Bowen V, et al; CDC COVID-19 Response Team. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - United States, February 12-March 16, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69:343-6. [doi:10.15585/mmwr.mm6912e2](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6912e2). [Medline](#)
7. Livingston E, Bucher K. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. JAMA. 2020;323:1335. [doi:10.1001/jama.2020.4344](https://doi.org/10.1001/jama.2020.4344). [Medline](#)
8. Brown EE, Kumar S, Rajji TK, Pollock BG, Mulsant BH. Anticipating and mitigating the impact of the COVID-19 pandemic. Alzheimer's disease and related dementias. Am J Geriatr Psychiatry 2020 Apr 18. pii: S1064-7481(20)30294-3. doi: 10.1016/j.jagp.2020.04.010. [Medline](#)
9. Leren van data. Universitair Netwerk Ouderenzorg (UNO). <https://unovumc.nl/onderzoeken/leren-van-data/>. Geraadpleegd op 6 mei 2020.
10. [Behandeladvies COVID-19 Acute fase en nazorg](#). Vereniging van Specialisten Ouderengeneeskunde en Nederlandse vereniging van artsen voor verstandelijke gehandicapten.2020
11. Uitbreiding testbeleid patiënten. Verenso. <https://www.verenso.nl/nieuws/uitbreiding-testbeleid-patienten> . Geraadpleegd op 6 mei 2020.
12. Huang X, Wei F, Hu L, Wen L, Chen K. Epidemiology and clinical characteristics of COVID-19. Arch Iran Med. 2020;23:268-71. [Medline](#)
13. Hertogh CPM. [De nieuwe richtlijn urineweginfecties: een paradigmashift](#). Tijdschrift voor ouderengeneeskunde. December 2018;6.
14. Buenen AGN, Wever PC, Borst DP, Sliker KA. [COVID-19 op de Spoedeisende Hulp in Bernhoven](#). Ned Tijdschr Geneeskd. 2020;164:D5001 [Medline](#).
15. Zitek T. The Appropriate Use of Testing for COVID-19. West J Emerg Med. 2020;21:470-2. [doi:10.5811/westjem.2020.4.47370](https://doi.org/10.5811/westjem.2020.4.47370). [Medline](#)
16. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, et al; Public Health – Seattle & King County; CDC COVID-19 Investigation Team. Asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections in residents of long-term care skilled nursing facility – King County, Washington, March 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(13):377-381. [doi:10.15585/mmwr.mm6913e1](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6913e1). [Medline](#)
17. Van den Brink R. [Verpleeghuizen onder de loep om verspreiding virus na te gaan](#). nos.nl. 27 april 2020.