

Best Evidence Topic Report 13

Titel:

Kan het gebruik van een mondmasker helpen tegen de verspreiding van COVID-19 infectie?

Auteurs:

Martijn Himpens¹, Nel Kerkhof¹, Gerlinde Lenaerts², Jan Verbakel³, Mieke Vermandere³

Affiliatie:

1. student 3^e Master Geneeskunde, KU Leuven
2. CEBAM, het Belgisch Centrum voor Evidence-Based Medicine, Leuven
3. Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde, KU Leuven

Antwoord op klinische vraag:

Op basis van de beperkte laagkwalitatieve studies en de beschikbare richtlijnen met ook een lage kwaliteit volgens het AGREE-beoordelingsinstrument, zouden wij het volgende aanbevelen:

- Bij elk contact met een patiënt met respiratoire symptomen, met bevestigde Covid-19 infectie of het vermoeden van Covid-19 wordt best een mondmasker gedragen. Dit mag zowel een gewoon chirurgisch masker als een N95 of FFP2 masker zijn.
- Bij 'aerosol-generating procedures' wordt extra bescherming aangeraden d.m.v. een N95 of FFP2 masker te dragen.

Op de vraag of je bij elke patiënt, ook deze zonder respiratoire symptomen of vermoeden van Covid-19, een mondmasker moet dragen ter preventie van incidentie van de ziekte, bieden echter noch de gevonden studies, noch de gevonden guidelines volledig uitsluitel.

Disclaimer:

Deze rapporten zijn ontwikkeld volgens de methode van de Best Evidence Topics, kortweg bestBETs. Een bestBET beoogt een antwoord te geven op een specifieke klinische vraag, geformuleerd op basis van het op dit ogenblik best beschikbare bewijs. Omwille van de beperkte beschikbaarheid van wetenschappelijk bewijs voor COVID-19 topics, worden ook studies van lagere kwaliteit gebruikt. BestBETs bevatten geen aanbevelingen. Studenten 3e Master geneeskunde van de KU Leuven werkten deze topics uit onder begeleiding van twee docenten, waarna ze volgens een vast stramien een eindrapport opstellen. Voor de validatie van deze rapporten, konden we beroep doen op de expertise van CEBAM, die de rapporten rigoreus toetste aan vooropgestelde kwaliteitscriteria.

Best Evidence Topic Report

Title	Mondmasker gebruik ter preventie van Covid19 verspreiding
Report by	Martijn Himpens ¹ en Nel Kerckhof ¹ ¹ Student KU Leuven, faculteit Geneeskunde
Search checked by	Dr. Mieke Vermandere ² ² Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde
Clinical scenario	In deze onzekere tijden van Corona stelt men zich als gezondheidsmedewerker de vraag of er bij elke patiënt een mondmasker moet worden gedragen om een risico op zelf-infectie of infectie bij patiënten te voorkomen.
Answerable question (PICO/PIRT/PEO/...)	P: Artsen I: Mondmasker dragen bij elke patiënt C: Mondmasker niet altijd dragen O: Incidentie (bij artsen of patiënten)
Search terms	<p>1) Coronavirus</p> <p>a) Mesh: "COVID-19" [Supplementary Concept of "SARS Virus"[Mesh] of "Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus"[Mesh]</p> <p>b) Emtree: 'SARS coronavirus'/exp of 'Middle East respiratory syndrome'/exp</p> <p>c) Synoniemen: HCov-SARS, SARS, severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV, SARS-CoV2, 2019-2CoV, SARS-related coronavirus, corona, coronavirus</p> <p>2) Maskers</p> <p>a) Mesh: "Masks"[Mesh] of "Respiratory Protective Devices"[Mesh] of "Personal Protective Equipment"[Mesh]</p> <p>b) Emtree: 'surgical mask'/exp</p> <p>c) Synoniemen: surgery mask, respirator, face mask</p> <p>Filter: 2019-2020 + Engelstalig</p>
Gebruikte Databases	<p>1) Pubmed (Medline)</p> <p>2) Embase</p> <p>3) Tripdatabase</p> <p>4) Web Of Science</p> <p>5) Cochrane Library</p> <p>6) Google Scholar</p> <p>7) Lit Covid</p>

Search date	17-20 maart 2020
Search outcome (number of hits)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pubmed (Medline): 779 artikels 2) Embase: 762 artikels 3) Tripdatabase: 23 artikels 4) Web Of Science: 732 artikels 5) Cochrane Library: 1 artikels 6) Google Scholar: 2500 artikels (enkel 1e 1000 konden bekeken worden) 7) Lit Covid: 395 artikels
Relevant papers (number of final inclusions)	<p>17 artikels</p> <p>Selectiecriteria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Engelstalig - Publicatiedata 01-01-2019 t.e.m. 20-03-2020 - Studietypes: RCT, systematic review, meta-analyses, observationele studies, guidelines
Flow chart	<pre> graph TD A[Eerste zoekopdracht •Resultaten :5587 artikels] --> B[Na filtering op Titel en Abstract + uitfilteren duplicaten: • 35 artikels] B --> C[Na filtering op full article: •8 artikels] C --> D[Inclusie via snowballing referenties : • + 9 artikels] C --> E[Uiteindelijk aantal: •17 artikels] D --> E </pre>

Evidence Tables:

Ter beoordeling van onze artikels gebruikten we:

- het AGREE instrument ter beoordeling van richtlijnen:
 - Waarbij de verschillende percenten staan voor:
 - Onderwerp en doel; Betrokkenheid van belanghebbenden; Methodologie; Helderheid en presentatie; toepassing; onafhankelijkheid van de opstellers
- De Cochrane RCT Checklist
- De NIH Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies

Evidence table

Title	Author, date and country	Study type (evidence level)	
COVID-19 (Novel Coronavirus)	EBSCO Information Services 20-03-2020 Canada	Richtlijn Gebruikt richtlijn CDC als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 55,5%; 50%; 38%; 91,6 %; 44,4%; 33,3%
Novel Coronavirus (COVID-19) Guidance for Primary Care Providers in a Community Setting	Ministry of Health Ontario 01-03-2020 Canada	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 22,2% ; 33,3%; 23,8%; 66,6%; 22,2%, 33,3 %
Infection prevention and control for coronavirus disease (COVID-19): Interim guidance for acute healthcare settings	The Public Health Agency of Canada 01-03-2020 Canada	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 66,6%; 41,6%; 33,3%; 75%; 11%; 66,6%
Ministry of Health Novel Coronavirus (COVID-19) Guidance for Acute Care Version 2	Ministry of health Ontario 19-03-2020 Canada	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 22,2% ; 33,3 % ; 23,8 %; 66,6 %; 22,2%; 33,3%
Interim Guidance: Public Health Management of cases and contacts associated with novel coronavirus (COVID-19) in the community March 16, 2020	British Columbia Centre for Disease Control (BCCDC) 16-03-2020 Canada	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 88,8%; 50%; 38 %; 91,6 %; 58, 3 %; 33,3%
Prince Edward Island Guidelines for the Management and Control of COVID-19 March 2020	Department Of Health and Wellness, Chief Public Health Office 04-03-2020 Canada	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO en richtlijn Public Health Agency of Canada als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 33,3 %; 41,6 %; 28,6%; 66,6%; 44,4%; 33,3%

Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (COVID-19) outbreak	WHO 19-03-2020 Wereld	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO over Covid-19 als basis (expert opinion)	Guideline appraisal: 58.3%, 43.8%, 32.1%, 81.3%, 50%, 37.5%
Home care for patients with suspected novel coronavirus (nCoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts	WHO 17-03-2020 Wereld	Richtlijn Gebruikt richtlijn WHO over Covid-19 als basis alsook WHO richtlijnen over maskers bij MERS-CoV en Influenza (expert opinion)	Guideline appraisal: 66.7%, 62.5%, 35.7%, 81.3%, 33.3%, 37.5%
Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected	WHO 19-03-2020 Wereld	Richtlijn Gebruikt andere WHO richtlijnen over Covid-19 als basis alsook WHO richtlijnen over maskers bij MERS-CoV en Influenza (expert opinion)	Guideline appraisal: 66.7%, 62.5%, 35.7%, 87.5%, 33.3%, 37.5%
Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19)	WHO 19-03-2020 Wereld	Richtlijn Gebruikt andere WHO richtlijnen over Covid-19 als basis alsook een WHO richtlijn en artikels over maskers bij Influenza (expert opinion)	Guideline appraisal: 66.7%, 43.8%, 35.7%, 87.5%, 41.7%, 37.5%
Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings	CDC 19-03-2020 US	Richtlijn Gebruikte data niet specifiek beschreven (expertenopinie)	Guideline appraisal: 83.3%, 43.8%, 35.7%, 93.8%, 66.7%, 25%
Interim Guidance for Public Health Personnel Evaluating Persons Under Investigation (PUIs) and Asymptomatic Close Contacts of Confirmed Cases at Their Home or Non-Home Residential Settings	CDC 14-03-2020 US	Richtlijn Gebruikte data niet specifiek beschreven (expertenopinie)	Guideline appraisal: 66.7%, 43.8%, 32.1%, 87.5%, 50%, 25%
Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with Coronavirus Disease (COVID-19)	CDC 07-03-2020 US	Richtlijn Gebruikte data niet specifiek beschreven (expertenopinie)	Guideline appraisal: 66.7%, 43.8%, 32.1%, 87.5%, 50%, 25%

Title	Author, date and country	Study type (evidence level)	Patient characteristics	Intervention	Comparison	Outcome	Key results: RR, AR, NNT, Sens/Spec, LR+/LR-, OR, etc	Main risks of bias
N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial.	Radonovich LJ Jr et al. 03-09-2019 US	RCT RCT appraisal: good	Gezondheids-medewerkers (n=5180 HCP-Seasons)	Dragen van een N95 masker (n=2512 HCP-Seasons)	Dragen van een standaard mondk masker (n=2668 HCP-Seasons)	Influenza infectie (primaire uitkomst)	N95 groep: 207 (8.2%) Mondmasker groep: 193 (7.2%); Difference, 1.0%, [95% CI, -0.5% to 2.5%]; P = .18 (adjusted odds ratio [OR], 1.18 [95% CI, 0.95-1.45]).	Zelfrapportage van symptomen, asymptomatische patiënten misschien gemist, compliance kan niet volledig getest worden, buiten het werk geen masker dus daar kan er ook een infectie opgelopen zijn, geen controlegroep zonder maskers, relatief kleine sample size
Association between 2019-nCoV transmission and N95 respirator use	Wang X. et al 27-02-2020 China	Observationele studie Observational study appraisal: moderate	Gezondheids-medewerkers (n=493)	N95 + handen regelmatig wassen (n=278)	Geen N95 en occasioneel handen wassen (n=215)	Covid-19	Difference: 4.65%, [95% CI: 1.75%-infinite]; P<2.2e-16) (adjusted odds ratio (OR): 464.82, [95% CI: 97.73-infinite]; P<2.2e-16).	Retrospectief, geen info over <i>participation rate</i> , geen duidelijke in-/exclusiecriteria, geen rekening gehouden met mogelijke <i>confounding</i> factors
Risk Factors of Healthcare Workers with Corona Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China.	Li Ran et al. 07/03/2020 China	Observationele studie Observational study appraisal: Fair	Gezondheids-medewerkers (n=72)	Onjuist gebruik PPE (n=49)	Juist gebruik PPE (n=23)	Covid-19	RR: 2.82 (95%CI = 1.11-7.18, P<0.05)	Recall Bias: data gebruik op basis van vragenlijst; Kleine sample size
COVID-19 and the Risk to Health Care Workers: A Case Report	Ng K. et al 16-03-2020 China	Observationele studie Observational study appraisal: fair	Gezondheids-medewerkers (n=41)	Dragen van chirurgisch of N95 masker (n=41)	Niet-dragen van masker (n=0)	Covid-19	Alle betrokken gezondheids-medewerkers die een masker droegen, werden niet besmet met het virus na dicht contact met die specifieke geïnfecteerde patiënt	Information bias

Add conclusions of overall body of evidence here:

- Main results

De resultaten van de gevonden observationele studies tonen een verband aan tussen het gebruik van mondmaskers (en andere voorzorgsmaatregelen) en verminderde incidentie van Covid-19 bij zorgpersoneel. Deze observationele studies zijn echter steeds weinig kwalitatief.

We includeerden ook een RCT over mondmaskergebruik bij influenza epidemieën. Een influenza infectie werd als primaire uitkomst beschouwd. In deze studie werd een correlatie gezien tussen het dragen van mondmaskers en een verminderde zelfgerapporteerde ziekte bij het zorgpersoneel.

De gevonden richtlijnen (met beperkte kwaliteit) raden aan steeds een mondmasker te dragen bij elk contact met een patiënt met (vermoeden van) een infectie met Covid-19. Concreet wil dit zeggen dat je best een mondmasker draagt bij elke patiënt met respiratoire symptomen.

De meeste richtlijnen baseren zich op de guidelines van de World Health Organisation (WHO) en/of de Center for Disease Control and Prevention (CDC). De WHO verwijst zelf voornamelijk naar hun andere richtlijnen over Covid-19 en naar hun voorgaande richtlijnen over het gebruik van mondmaskers bij MERS-CoV en Influenza. In de richtlijnen van CDC werden geen duidelijke referenties van hun bronnen gevonden. Zowel de WHO als CDC richtlijnen zijn dus voornamelijk gebaseerd op expertenopinions.

Er is één belangrijk verschil tussen de twee richtlijnen te bemerken. De WHO raadt in het algemeen aan een gewoon chirurgisch masker te dragen bij elke patiënt met (vermoeden van) covid-19; Enkel bij 'aerosol-generating procedures', zoals bv. intubatie, reanimatie, bronchoscopie, ... wordt het gebruik van een N95/FFP2 aanbevolen boven een chirurgisch masker. De CDC legt de nadruk het gebruik van N95/FFP2 maskers bij elk risicocontact, doch een chirurgisch masker kan gebruikt worden indien geen N95/FFP2 maskers beschikbaar.

- Risks of bias

Er zijn nog geen goede studies over dit onderwerp gebeurd (enkel observationele studies). Hierdoor is het moeilijk om conclusies te trekken. De studies waren bovendien telkens retrospectief en via self-reporting surveys, waardoor er een risico bestaat op recall bias.

We vonden 1 RCT over het gebruik van N95 versus gewone mondmaskers ter preventie van influenza infectie. Hier was er geen controle groep zonder het gebruik van maskers, waardoor we hier eigenlijk ook geen uitspraak kunnen doen over maskers versus geen maskers. Bovendien ging het hier niet over het coronavirus, maar over het influenzavirus. We moeten dus voorzichtig zijn om deze resultaten verder door te trekken voor Covid-19.

- Heterogeniteit: statistisch en/of klinisch

In de gevonden artikels is er weinig klinische heterogeniteit te bespeuren: Steeds gaat het over gezondheidsmedewerkers als populatie. Enkel valt te vermelden dat één RCT het

gebruik van N95 versus gewone mondmaskers ter preventie van influenza infectie vergelijkt, en dus niet ter preventie Covid-19.

Statistische heterogeniteit is moeilijk te vergelijken door het beperkt aantal studies met statistisch tastbare resultaten, doch verwachten wij hier ook geen heterogeniteit door de conclusies van de verschillende studies en richtlijnen.

- **What is your response to the clinical scenario? -**

Tot op heden is er een gebrek aan goede studies over het nut van mondmaskergebruik ter preventie van Covid-19 besmetting. Enkel observationele studies met kleine studiepopulaties zijn voorhanden.

Wel zijn er enkele studies beschikbaar over het gebruik van mondmaskers ter preventie van Influenza. Dit is echter een ander respiratoir virus en we moeten dus voorzichtig zijn om deze resultaten door te trekken voor het coronavirus.

De meeste richtlijnen zijn gebaseerd op de richtlijnen van de CDC en/of van de WHO. De WHO verwijst in zijn richtlijnen over mondmaskergebruik bij zorgpersoneel vooral naar voorgaande richtlijnen over MERS en Influenza; Het gaat hier dus eigenlijk over een expertenopinie. Ook de richtlijnen van CDC betreffen expertenopinies.

Op basis van de beperkte laagkwalitatieve studies en de beschikbare richtlijnen met ook een lage kwaliteit volgens het AGREE-beoordelingsinstrument, zouden wij het volgende aanbevelen:

- Bij elk contact met een patiënt met respiratoire symptomen, met bevestigde Covid-19 infectie of het vermoeden van Covid-19 wordt best een mondmasker gedragen. Dit mag zowel een gewoon chirurgisch masker als een N95 of FFP2 masker zijn.
- Bij 'aerosol-generating procedures' wordt extra bescherming aangeraden d.m.v. een N95 of FFP2 masker te dragen.

Op de vraag of je bij elke patiënt, ook deze zonder respiratoire symptomen of vermoeden van Covid-19, een mondmasker moet dragen ter preventie van incidentie van de ziekte, bieden echter noch de gevonden studies, noch de gevonden guidelines volledig uitsluitel.