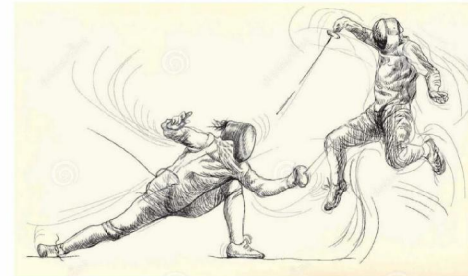


Corona pandemie daagt infectiepreventie uit

Een duel op het scherpst van de snede



(10)/2e)

, arts-microbioloog

(10)/2e)



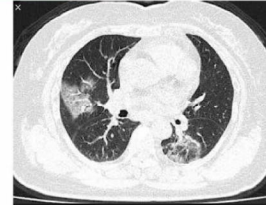
De uitdagingen

- Geen scherpe casedefinitie
- Geen gremium en tijd voor landelijke richtlijnen
- Grote aantallen zieke patiënten in korte tijd leiden tot capaciteitsproblemen
- Uitval van medewerkers door klachten en ziekte
- Wereldwijde tekorten aan PBM en testen

Case definitie dilemma's

Bilaterale pneumonie en positieve PCR SARS-CoV2 = case

Hoestklachten en positieve PCR SARS-CoV2 = case



Neusverkouden en keelpijn en positieve PCR SARS-CoV2 = case

Pneumonie met typisch CT beeld en negatieve PCR SARS-CoV2 = case?

Acute appendicitis met verkoudheidsklachten en geen test = ?

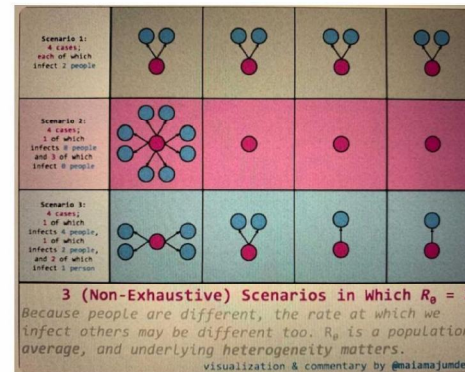
Snotterend, proestend kind met oorpijn en geen test = ?

Medewerker met loopneus en af en toe niezen =?

Overdracht & besmettelijkheid

- COVID wordt overgebracht naar slijmvliezen van de ogen en luchtwegen via druppels met virus die ontstaan bij niezen en hoesten en via contact met besmette oppervlakken > **maatregelen** : 1.5 m afstand, handhygiëne, bescherming, desinfectie.
- Er zijn geen aanwijzingen voor aerogene transmissie met uitzondering van handelingen waarbij veel aerosolen gevormd worden (WHO 2020).

- $R_0=2-3$
 - Afhankelijk van de duur van besmettelijkheid nadat iemand geïnfecteerd is
 - De kans op infectie per contact tussen een geïnfecteerd persoon en een nog gevoelig persoon
 - De biologische karakteristieken van het virus en menselijk gedrag



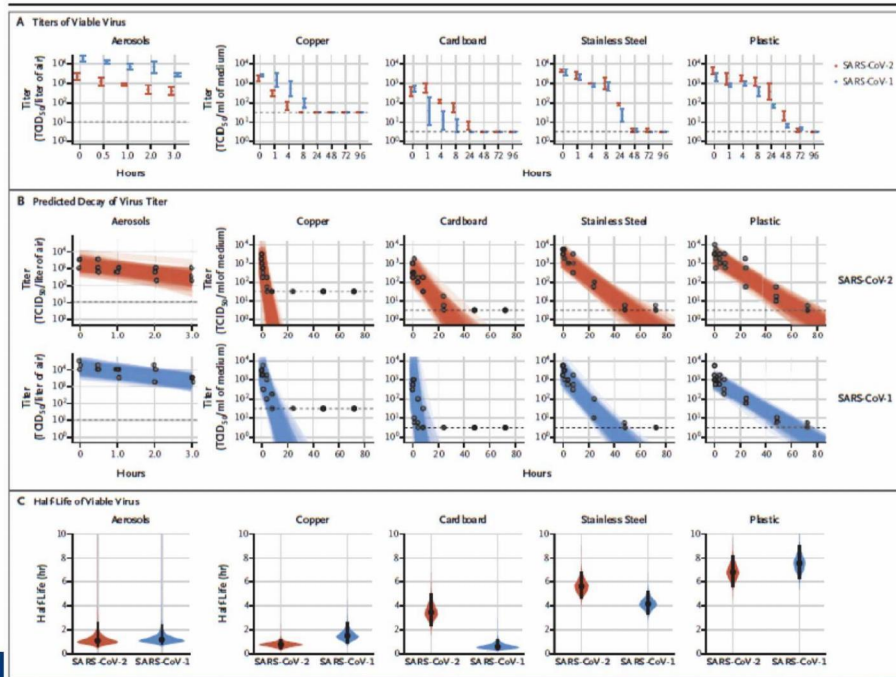
Overleven van het virus op oppervlakken

The new england journal of medicine

n engl j med □ □ nejm.org □ 1

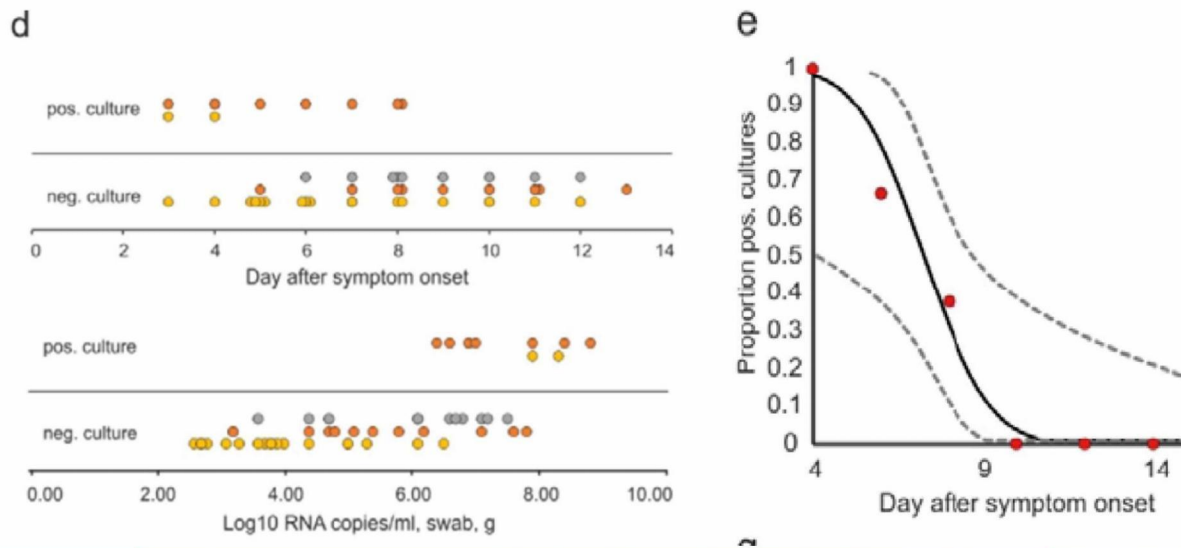
Neeltje van Doremalen, Ph.D. et al

Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-



Virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019

Roman Wölfel*, Victor M. Corman*, Wolfgang Guggemos*, Michael Seilmaier, Sabine Zange, Marcel A. Müller, Daniela Niemeyer, Terence C. Jones Kelly, Patrick Vollmar, Camilla Rothe, Michael Hoelscher, Tobias Bleicker, Sebastian Brünink, Julia Schneider, Rosina Ehmann, Katrin Zwirgmaier, (10)(2e)**, Clemens Wendtner**



COVID-19 richtlijnen in NL

1^e OMT advies: strikt aerogeen

Advies ademhalingsbeschermingsmaskers naar aanleiding van druppel-contact infectie > addendum

LCI richtlijn COVID-19:

Persoonlijk beschermingsmiddel	Type*	Opmerkingen
Handschoenen	Latex, nitril	-
Schorten: halterschort, schort lange mouwen, overall	Spatwaterdicht	-
Veiligheidsbril: face-shield, ruimsichtsbil, disposable bril	Aanwezigheid oogbescherming aan zijkanten	Desinfectie met alcohol 70% voor meermalig gebruik
Maskers: ademhalingsbeschermingsmaskers	FFP2/FFP1; op ieder masker vermelding CE met 4-cijferig nummer	Bij aerosolvormende handelingen**: FFP2; indien niet aanwezig: FFP1
Maskers: chirurgisch mondmasker	IIR (niet vochtdoorlatend); vermelding IIR staat niet op masker, alleen op de doos	Het mondneusmasker kan 3-4 uur achtereen gedragen worden (bij verschillende patiënten)

Persoonlijke beschermingsmiddelen

* De vereiste NEN-normen staan beschreven in de WIP-richtlijnen persoonlijke beschermingsmiddelen.

** Bronchoscopie, cardiopulmonale reanimatie, tracheale intubatie, niet-invasieve beademing, handmatige beademing, optiflow, tracheostomie, handelingen aan het tracheostoma en uitzuigen.

Leidraad infectiepreventie ziekenhuizen WG HIP ism leden VHIG & NVII

Leidraad versie 1-110320 Infectiepreventiemaatregelen om de verspreiding van COVID-19 te voorkomen of te verkleinen in gezondheidsinstellingen

Algemeen	Fase 1	Fase 2	Fase 3	PBM	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Definitie fase	50% isolatiekamers* in gebruik **	50-90% isolatiekamers in gebruik	>90% isolatiekamers in gebruik	Definitie fase	Alle PBM aanwezig	PBM at risk	PBM te kort
Kamer voor bewezen COVID patiënt	Afdeling: Isolatiekamer of 1-persoonskamer met gesloten deur. Voor IC: isolatiekamer.	Isolatiekamer en of 1-persoonskamer met gesloten deur of cohort	Cohortering b.v. op een afdeling of op regionaal niveau	Masker	FFP2 op IC en bij aerosolvormende handelingen, FFP1 op afdeling	FFP2/FFP1 op IC en op risicomomenten, FFP1/chirurgisch masker op afdeling	Gebruik beschikbaar masker op IC, hoog risico momenten en bewezen patiënten. Overweeg langdurig ***gebruik van maskers (voor multiple patiënten)
Kamer voor verdacht COVID patiënt	Afdeling: 1-persoonskamer met deur dicht IC: isolatiekamer	Afdeling: 1-persoonskamer met deur dicht IC: isolatiekamer of 1-persoonskamer met deur dicht	Cohortering	Spatbril	Gebruik volgens protocol ****	Gebruik bij aerosolvormende handelingen	Langdurig gebruik per cohort
Triage en uitstrijk	Regulier via SEH. Bij uitstrijk FFP1 en spatbril	Corona triage posten binnen ZH. Bij uitstrijk chirurgisch masker (bij tekort FFP1) en spatbril	Triage posten buiten ziekenhuis. Zelfsampling via keeluitstrijk	Schort	Spatresistent met lange mouwen	Spatresistent met lange mouwen bij verdachte of bewezen patiënten, anders halterschort	Halterschort nog aanwezige schorten met lange mouwen bij bewezen patiënten en hoog risico handelingen
Fysieke afscheiding b.v. ballies en poli's	Zorg voor fysieke afstand tussen patiënt en baliemedewerkers	Zorg voor fysieke afscheiding van alle baliemedewerkers	Fysieke afscheidingen, tele-consult, creëer fysieke afstand (1,5m)	Handschoenen	Gebruik volgens protocol	Gebruik volgens protocol of goede handhygiëne	Goede handhygiëne
Voorraad controles op afdeling en centraal	Dagelijks inventarisatie aanwezige PBM, handdesinfectants /zeep, reinigingswipes	Dagelijks inventarisatie aanwezige PBM, handdesinfectants /zeep, reinigingswipes	Dagelijks inventarisatie aanwezige PBM, handdesinfectants /zeep, reinigingswipes				

Grote aantallen zieke patiënten met IC zorgbehoefte

Cohortering van bewezen COVID patiënten en scheiding van verdenkingen.

>>> hoe pakken de NL ziekenhuizen dat aan dd 22-03.

Cohort op IC	Breda	EMC (1PK, geen cohort)	AUMC	UMCU	RadboudMC	LUMC	MUMC
PBM gang op het cohort	O/Cm/M		S/Fm/H/B/M		S/Cm/H/B/M	S/Fm/B	S/Bb/Fm/H
PBM patiëntkamer	O/S/Cm/H/M/B	S/Fm/H/B/M	S/Fm/H/B/M	S/Fm/H/B	Ss/Fm/H/B/M	S/Fm/H/B	S/Bb/Fm/H
patientcontact	O/S/Cm/H/B/M (aerosol:Fm)						
PBM wissel PK-G	(op dePK wordt H, B en evt S uit)	S/Fm/H/B/M	H (verdacht ook S)		H/s	H (verdacht ook S)	
PBM schoonmaak kamer	O/S/Cm/H/M/B						S/Bb/Fm/H
PBM eindschoonmaak	O/S/Cm/H/M/B	S/H/M		S/H/M			S/Bb/Fm/H
Bezoek	Cm	max 2p/d	1 p 30min/geen			1p/d > geen	1p/d Cm
Cohort niet-IC							
PBM gang op het cohort	O/Cm/M						
PBM patiëntkamer	O/(S)/Cm/H/M/B	S/Cm/H/B/M	S/Cm/H/B/M	S/Cm/H/B	S/Cm/H/B/M	S/Cm/H/b	S/Bb/Fm/H
patientcontact	O/S/Cm/H/B/M (aerosol:Fm)						
Bezoek	max 1p/d Cm/cf mw bij zorg	max 2p/d	1 p 30min/geen			1p/d > geen	1p/d Cm
contactlijst voor mw	niet meer					niet meer	niet meer
contactlijst voor bezoek	niet meer					niet meer	niet meer
S: schort/ s:halterschort							
B: skibril/ b: spatbril							
Cm: chir masker							
Fm: ffp2 masker							
H handschoen							
M: muts							
O: overall							

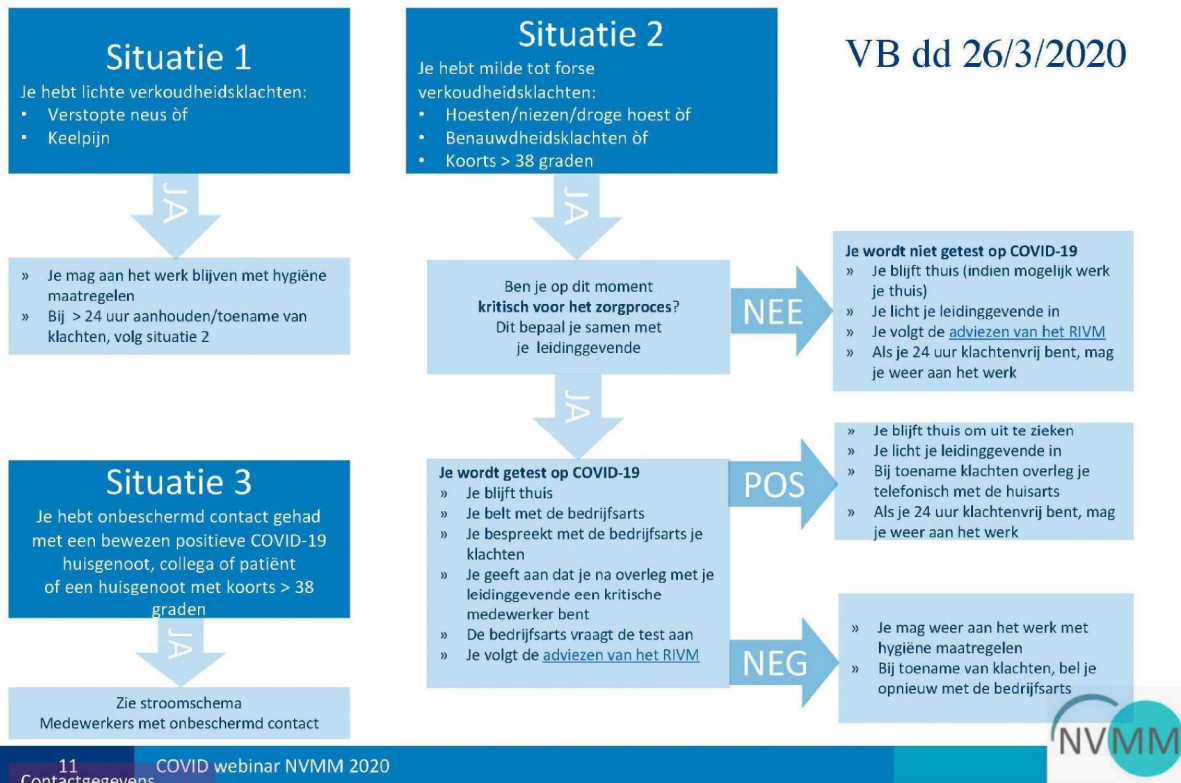
Algemeen:

- Op het cohort langdurig en niet patientgebonden dragen van masker en bril,
- altijd handschoenen wissel soms schort per patient,
- meestal op IC, maar altijd bij aerosolvormende handeling FFP2 masker.

Uitval van medewerkers door klachten en ziekte

- Hoe houdt je medewerkers beschikbaar voor de zorg?
- Wanneer mag een medewerker nog wel werken?
- Wanneer mag een medewerker na klachten/positieve test weer aan het werk?

Uitval van medewerkers door klachten en ziekte



Persoonlijke beschermingsmiddelen tekort

Uitgangspunten voor eisen waar PBM aan moeten voldoen om voldoende bescherming te bieden aan medewerkers die COVID patienten moeten verplegen?

Op de verpleegafdeling:

- Bescherming van neus, mond door een spatbestendig mondneusmasker die druppels met virussen niet doorlaat en de neus en mond goed tegen druppels afschermt : chirurgische mondneusmasker dat spatbestendig is
- Bescherming van de ogen dmv een spatbril

Bij aerosolvormende handelingen:

- Bescherming van neus en mond door een spatbestendig masker met een goede filterefficiëntie die goed aansluit op het gelaat: goed aansluitend ffp2 masker
- Bescherming van de ogen door een goed afsluitende bril

Persoonlijke beschermingsmiddelen tekort

- Wees alert op nepmaskers! Let op testrapporten en certificaten en en laat zelf inspecteren en testen als dit in NL nog niet centraal is gedaan.



- Hergebruik na sterilisatie:
 - Verzamelen van gebruikte maskers > logistiek opzetten in ziekenhuis
 - Schoon en vuil scheiden, maskers vouwen en apart verpakken
 - Steriliseren
 - Testen op:
 - Steriliteit met sporestrips of anders
 - Vormbehoud
 - Spatbestendigheid
 - Filterefficiëntie (ism TU Delft & RDGG/TNO)

Persoonlijke beschermingsmiddelen tekort

Onderzoek UMCU naar sterilisatie:

3M FFP2 NR D maskers (8822)- polypropyleen

Fittest: aansluiting gezicht en barriere filtermateriaal (moet boven 100 zijn)

Proces	Mondmasker vervormd Ja/nee	Resultaat fittest +/-
Controle	N.v.t.	+ (162)
1. 60 °C reiniging zonder reinigingsmiddel en desinfectans	Nee	- (60)
2. 90 °C reiniging zonder reinigingsmiddel	Ja	n.v.t.
3. 90 °C reiniging met reinigingsmiddel	Ja	n.v.t.
4. Waterstofperoxide sterilisatie 1x	Nee	+ (151)
Waterstofperoxide sterilisatie 2x	Nee	+ (103)
Waterstofperoxide sterilisatie 3x	Nee	- (28)
Waterstofperoxide sterilisatie 4x	Ja	n.v.t.
5. Stoomsterilisatie 134 °C	Ja	n.v.t.

Persoonlijke beschermingsmiddelen tekort

Onderzoek LUMCU naar sterilisatie dmv gammastralen en stoomsterilisatie:

3M FFP1 en FFP2 maskers

Steriliteit getest met sporestrips goed na 15 en 25 kGy

Filtereffectiviteit voor grote deeltjes (5 um) 100% tov nieuw masker bij 15 en 25 kGy.

Filtereffectiviteit voor deeltjes 0.3 en 0.5 um nog resp. 38 en 62% tov nieuw masker.

Methode		Mondmasker vervormd	Filter efficiency	Fittest	Biol. Indicator**
Stoom sterilisatie	134oC	Ja/Nee (type afhankelijk)	nb	-	nb
15 min	121oC	Nee*	++	+	Groei
Waterstof peroxide	Sterrad Express cycle	Nee	++	+	Groei
*wel wat krimp	Sterrad normale cycle	Nee	++	+	Geen groei



Persoonlijke beschermingsmiddelen tekort

Initiatieven om zelf maskers te maken en te testen

