



COVID-19 OG ANDRE VIRALE LUFTVEJSINFEKTIONER – DET MEDICINSKE PERSPEKTIV

Elsebeth Tvenstrup Jensen
Speciallæge i klinisk mikrobiologi, overlæge

Central Enhed for Infektionshygiejne, SSI

Eksisterende retningslinjer for sundheds- og plejesektor:

”Luftbåren smitte” omfatter både smittemåden og de tilhørende forholdsregler

(på engelsk ”airborne precautions”)

Konsekvenser for sundheds- og plejesektor, hvis det i foråret 2020 var meldt ud, at luftbåren smitte med SARS-CoV-2 var af stor betydning?

Et ønske om fælles forståelse mellem forskellige professioner

Covid-19 og andre virale luftvejsinfektioner – hvilken betydning har luftbåren smitte - fremtidsperspektiver

HVORDAN SKER SMITTE?

RETNINGSLINJER ANVENDT I SUNDHEDS- OG PLEJESEKTOR

†

Smittevej	Hvordan sker smitte	Forholdsregler med effekt
Kontaktsmitte Direkte/indirekte	Via hænder eller overflader	Isolation (enestue) Håndhygiejne Rengøring Evt. overtrækskittel/handsker

Smittevej	Hvordan sker smitte?	Forholdsregler med effekt
Dråbesmitte		
Kontaktsmitte	Hænder Overflader	Isolation (enestue) Overtrækskittel Handsker/håndhygiejne Rengøring/desinfektion
Luftbåren (dråbekernesmitte)		
Dråbesmitte	Dråber inden for 1 m Hænder Overflader	Isolation (enestue) Kirurgisk maske Øjenbeskyttelse Overtrækskittel Handsker/håndhygiejne Rengøring/desinfektion
Smitte ved høj-risiko AGP		
Dråbekernesmitte (luftbåren smitte)	Dråbekerner over lange afstande (mellem rum)	Isolation (slusestue med undertryksventilation) Åndedrætsværn (FFP3) Øjenbeskyttelse Overtrækskittel Handsker/håndhygiejne Rengøring/desinfektion
Mæslinger Skoldkopper Pandemisk influenza	- også Dråber Hænder Overflader	
Støvbåren smitte		
	Kan resuspenderes i luft og sedimentere	

*AGP aerosolgenererende procedurer

** Når sedimentation er sket på overflader, er der risiko for indirekte kontaktsmitte

***Inden for 1 m afstand

TØVEN FRA SUNDHEDSMYNDIGHEDER MED HENSYN TIL AT KALDE COVID-19 LUFTBÅREN...

- ❖ Covid-19 og luftbåren smitte – reel betydning? (proportionalitet)
- ❖ Risiko for luftbåren smitte i samfundet = samme risiko i sundheds- og plejesektor
- ❖ Vi har på danske hospitaler ca. 60 isolationsstuer med undertryksventilation
- ❖ Global mangel på værnemidler – forsyningsvanskeligheder pga.
 - global efterspørgsel
 - produktion i Kina, sparsom egenproduktion i DK/Europa
- ❖ Risiko for utryghed hos sundheds- og plejepersonale?

Sundhedssektoren risikerer at løbe tør for værnemidler

Lægemiddelstyrelsens direktør Thomas Senderovitz tager situationen "meget alvorlig".

NYHED | Nyhed 23/03 2020 KL. 11:18

Lægeforeningen: Manglen på værnemidler kræver benhård prioritering og nye løsninger

Det er dybt foruroligende, at der er opstået en tiltagende mangel på værnemidler til sundhedsprofessionelle, siger Lægeforeningen, der giver myndighederne ansvaret for at prioritere.



LÆGEMIDDELSTYRELSEN
DANISH MEDICINES AGENCY

Nyheder Om os

Godkendelse og kontrol

Bivirkninger og produktinformation

Tilskud og priser

Apoteker og salg af medicin

Nyheder / 2020 / [Risiko for forsyningssvigt: Spar på værnemidlerne](#)

Nyheder

Risiko for forsyningssvigt:
Spar på værnemidlerne

22. marts 2020

REGION HOVEDSTADEN CORONAVIRUS

Masker og håndsprit stjålet fra afdeling med syge coronapatienter

Professor på infektionsmedicinsk afdeling er dybt chokeret over tyverierne.

Lyt til artiklen



E-mail eller telefon Adgangs
Har du g



Virus' egenskaber	Infektionens karakteristika	Miljøfaktorer	Smittekilden	Den udsatte person
<ul style="list-style-type: none"> •Nøgent eller kappebærende - kan påvirke overlevelse •Match med receptorer i luftvejene, fx spikeprotein •Mutationsrate 	<ul style="list-style-type: none"> •Inkubationstid •Smitteperiode •Smitte uden symptomer •Smitte før symptomer •Symptomer (host, nys, løbende næse) •Sygdommens sværhedsgrad kan påvirkes af smittemåde •Inokulum (nødvendigt antal virus-partikler) •R_0 	<ul style="list-style-type: none"> •Temperatur •Luftfugtighed •UV-lys •Sæsonvariation (forskell ml. tempererede og tropiske zoner) •Overfladetype 	<ul style="list-style-type: none"> •Hvornår i sygdomsforløb •Aktivitet, fx sang, råben, fysisk aktivitet •Adfærd, fx hostetikette, afstand, håndhygiejne 	<ul style="list-style-type: none"> •Immunforsvar •Aktivitet, fx vejrtrækning (øget inhalation?) •Adfærd, fx afstand, håndhygiejne

På hospitaler: Smitte er "kun" sket under følgende omstændigheder

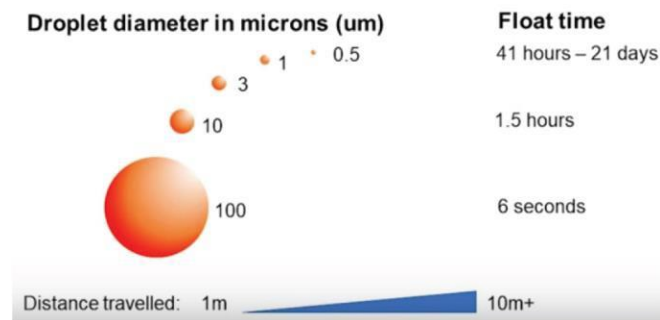
- ❖ Smitte i personalerum (afslapning, afstand i starten < 1 m)
- ❖ Patienter uden mistanke om covid-19, pleje og behandling med tæt kontakt
- ❖ Der er generelt ikke set smitte til personale på covid-afsnit, selv om der kun er brugt værnemidler (maske, øjenbeskyttelse) inden for 2 m

Uden for hospitaler: Smitte er sket

- ❖ I familier (husstanden)
- ❖ På arbejdspladser, ved arrangementer med mange mennesker samlet i længere tid med dårlig ventilation og/eller sang, råben, fysisk aktivitet
- ❖ Plejehjem: Svært at holde afstand, skiftende personale, begrænset uddannelse i og erfaring med anvendelse af værnemidler

- ❖ De eksisterende retningslinjer fungerer (sundhedssektor)
- ❖ Studier med supersprednings-events er ikke overbevisende i forhold til belysning af andre smitteveje (fx kontakt) eller andre ekspositioner
- ❖ Få studier har påvist levende virus i luft
- ❖ Påvisning af genmateriale i partikler er ikke nødvendigvis ensbetydende med smitterisiko

❖ Kontinuum af dråbestørrelser



- ❖ Det er ikke størrelsen, der er afgørende, det er afstand og tid
- ❖ Andre metoder til luftsampling vil måske kunne påvise levende virus

HVORDAN SKER SMITTE? RETNINGSLINJER ANVENDT I SUNDHEDS- OG PLEJESEKTOR

†


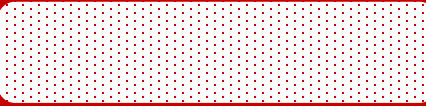
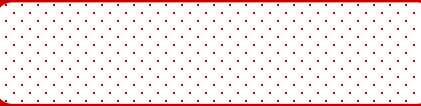
Smittevej	Hvordan sker smitte	Forholdsregler med effekt
Kontaktssmitte Direkte/indirekte	Via hænder eller overflader	Isolation (enestue) Håndhygiejne Rengøring

Smittevej	Hvordan sker smitte?	Forholdsregler med effekt
Dråbesmitte		
Kontaktssmitte	Hænder Overflader	Isolation (enestue) Overtrækskittel Handsker/håndhygiejne Rengøring/desinfektion
Luftbåren (dråbekernesmitte)		
Dråbesmitte	Dråber inden for 1 m Hænder Overflader	Isolation (enestue) Kirurgisk maske Øjenbeskyttelse Overtrækskittel Handsker/håndhygiejne Rengøring/desinfektion
Smitte ved høj-risiko		
Dråbekernesmitte (luftbåren smitte)	Dråbekerner over lange afstande (mellem rum) - også Dråber Hænder Overflader	Isolation (slusestue med undertryksventilation) Åndedrætsværn (FFP3) Øjenbeskyttelse Overtrækskittel Handsker/håndhygiejne Rengøring/desinfektion
Smitte ved lav-risiko		
Støvbåren smitte		

Mikrodråbesmitte?
"Aerosolsmitte"
Sang, fysisk aktivitet
Lukket mindre rum
mv.

*AGP aerosolgenererende procedurer
** Når sedimentation er sket på overflader, er der risiko for indirekte kontaktsmitte
***Inden for 1 m afstand

SMITTE GENNEM LUFT – FÆLLES TERMINOLOGI

Koncentration af potentielt infektiøse partikler			
Partikelstørrelse	Alle partikler > 0 µm En fordeling, der strækker sig fra dråber til mikrodråber. Afhængig af lufthastighed og -retning, luftfugtighed, temperatur og smittekilde (inkl. infektionens natur)	Partikler (overvejende < 100 µm)	Partikler (overvejende < 5 µm)
Afstand fra smittekilde i praksis	Nærfelt Typisk op til 1.5-2 m	Fjernfelt > 1.5-2 ≤ 8 m inden for det samme rum med personer, som smitter > 8 m uden for det rum hvor en person, der smitter, befinder sig. Evt. gennem ventilationsanlæg og/eller i store rum.	
Aktuelle benævnelser - ventilationssektor	Luftbåren smitte Dråbesmitte Mikrodråbesmitte		
Aktuelle benævnelser - sundhedssektor	Dråbesmitte	Aerosolsmitte*	Dråbekernesmitte eller luftbåren smitte
Fælles forslag	Kortdistance-smitte	Mellemdistance-smitte	Langdistance-smitte

*CEI, SSI

- ❖ Skal anbefalinger harmonere mellem
 - Hospitaler - hvor de mest sårbare/syge/mest smitsomme (?) befinder sig
 - Andre institutioner (børne-, undervisnings-, pleje-) samt offentlige og private arbejdspladser
 - Fritid (kultur, sport o.l.)
- ❖ Forskellige agendaer og buzz-words - konflikt
 - Ventilation \uparrow vs. CO_2 \downarrow
- ❖ Er alle luftvejsinfektioner nu pludselig "luftbårne"?

...only for "unusual" diseases. However, there is robust evidence supporting the airborne transmission of many respiratory viruses, including severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV), Middle East respiratory syndrome (MERS)-CoV, influenza virus, human rhinovirus, and respiratory syncytial virus (RSV).

Wang 2021

Eksisterende retningslinjer for sundheds- og plejesektor:

”Luftbåren smitte” omfatter både smittemåden og de tilhørende forholdsregler

(på engelsk ”airborne precautions”)



Konsekvenser for sundheds- og plejesektor, hvis det i foråret 2020 var meldt ud, at luftbåren smitte med SARS-CoV-2 var af stor betydning

Et ønske om fælles forståelse mellem forskellige professioner

✓ ...næsten

Covid-19 og andre virale luftvejsinfektioner – hvilken betydning har luftbåren smitte – fremtidsperspektiver

Der er behov for yderligere (sam)arbejde

TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN



etj@ssi.dk

