

Kan vi ruste os til fremtidens pandemier, og hvilken rolle spiller infektionshygiejne?

Hans Jørn Kolmos

Professor, dr. med.

Forskningsenheden for Klinisk Mikrobiologi

OUH & SDU

hans.joern.kolmos@rsyd.dk

FSFH Årsmøde

Nyborg Strand 01.09.2021

Det korte svar:

Ja, det kan vi godt,
især hvis vi kender mikroorganismen,
- men gør vi det?

Pandemier (foredrag maj 2019):
De rette betingelser

- Store befolkningskoncentrationer
- Immunologisk naiv befolkning
- Zoonose
- Spredning fra menneske til menneske – høj smitsomhed
- Smitsomt også i inkubationsfasen
- Kontakt + luftbåren smitte
- Høj letalitet, - men ikke for hurtig død
- Ingen umiddelbar adgang til vaccine
- Begrænsede muligheder for antimikrobiel behandling

Mulige kandidater – blandt dem vi kender

[maj 2019]

	Dyrereservoir	Sandsynligt oprindelsessted	Betingelse
Influenza A , eks: ■ "fugleinfluenza" H5N1	Vild- og tamfugle	SØ Asien	Skal mutere til at smitte ml mennesker
Et hæmorrhagisk virus, eks: ■ Ebola virus	Flagermus Aber	Tropisk Afrika	Skal mutere til at smitte luftbårent
Coronavirus: SARS og MERS	Flagermus Desmerkatte Kameler	SØ Asien & Mellemøsten	Luftbåren smitte

Mulige kandidater – blandt dem vi kender
[maj 2019]

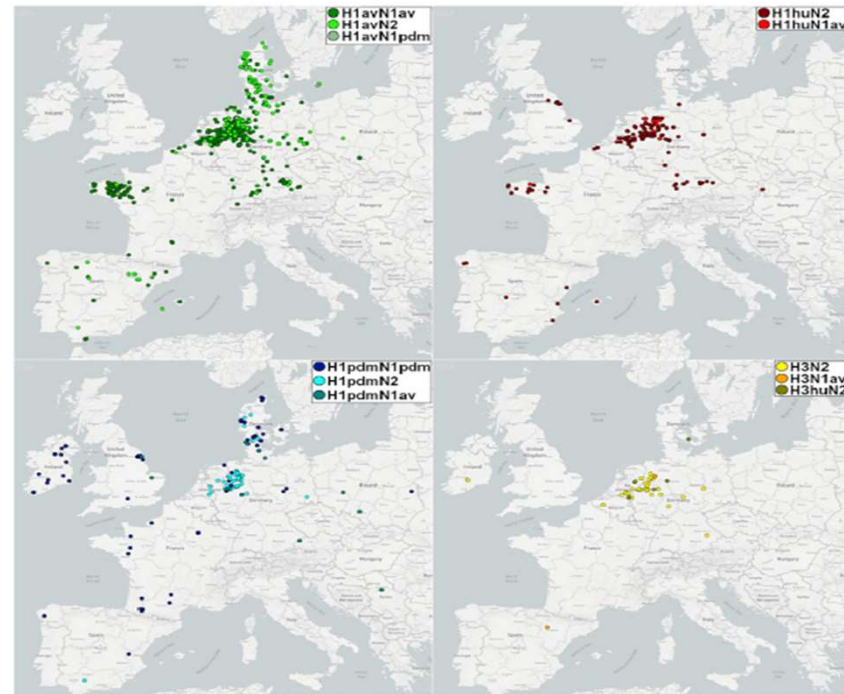
	Dyrereservoir	Sandsynligt oprindelsessted	Betingelse
Influenza A , eks: ■ "fugleinfluenza" H5N1	Vild- og tamfugle	SØ Asien	Skal mutere til at smitte ml mennesker
Et hæmorrhagisk virus, eks: ■ Ebola virus	Flagermus Aber	Tropisk Afrika	Skal mutere til at smitte luftbårent
Coronavirus: SARS og MERS	Flagermus Desmerkatte Kameler	SØ Asien & Mellemøsten	Luftbåren smitte

... og så kom SARS-CoV-2 i 2020

Næste pandemi vil nok også være en zoonose.
Det kan meget vel være svineinfluenza udgående fra
en svinefabrik



Henritzi et al 2020



Risikovurderingsskalaen:
Fødevarestyrelsen overvåger udviklingen,
men hvor på skalaen skal man lægge snittet?

Forsigtighedsprincippet
"Bevis at det er ufarligt"



Det omvendte forsigtighedsprincip
"Bevis at det er farligt"

Kronik i Berlingske 16.4.2020



Er hospitalerne gearet til at tackle smitte med coronavirus?

Vi står i en virkelighed, hvor vi må indstille os på at skulle køre almindelig sygehusdrift samtidig med, at vi behandler coronapatienter.



TV2 øst 21.06.2020

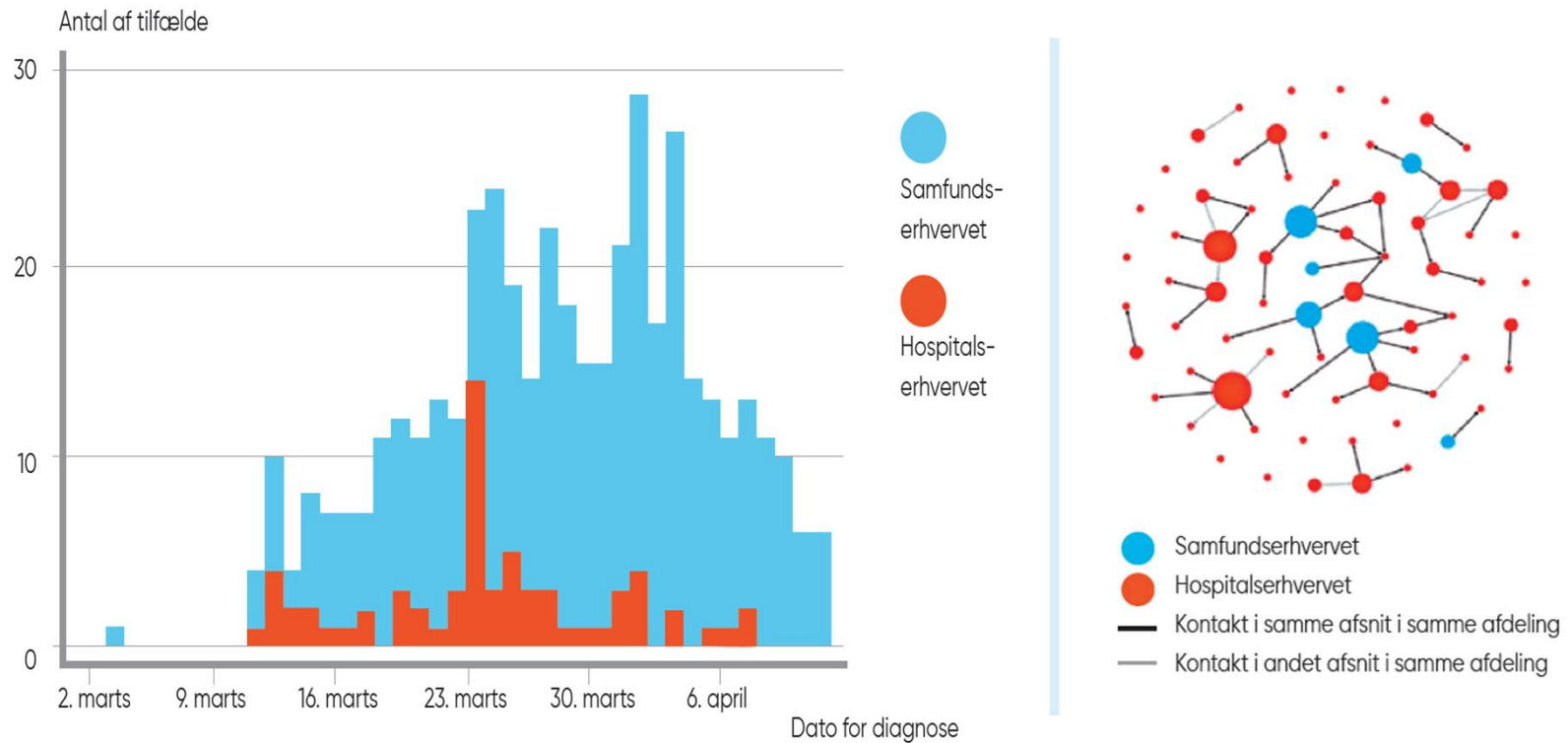
Coronavirus har spredt sig på 19 hospitaler i Danmark



I alt angiver 19 hospitaler, at de har oplevet mindst et tilfælde, hvor én person med stor sandsynlighed har smittet mindst to andre på sygehuset. Foto: Rikke Stokholm - TV2 ØST

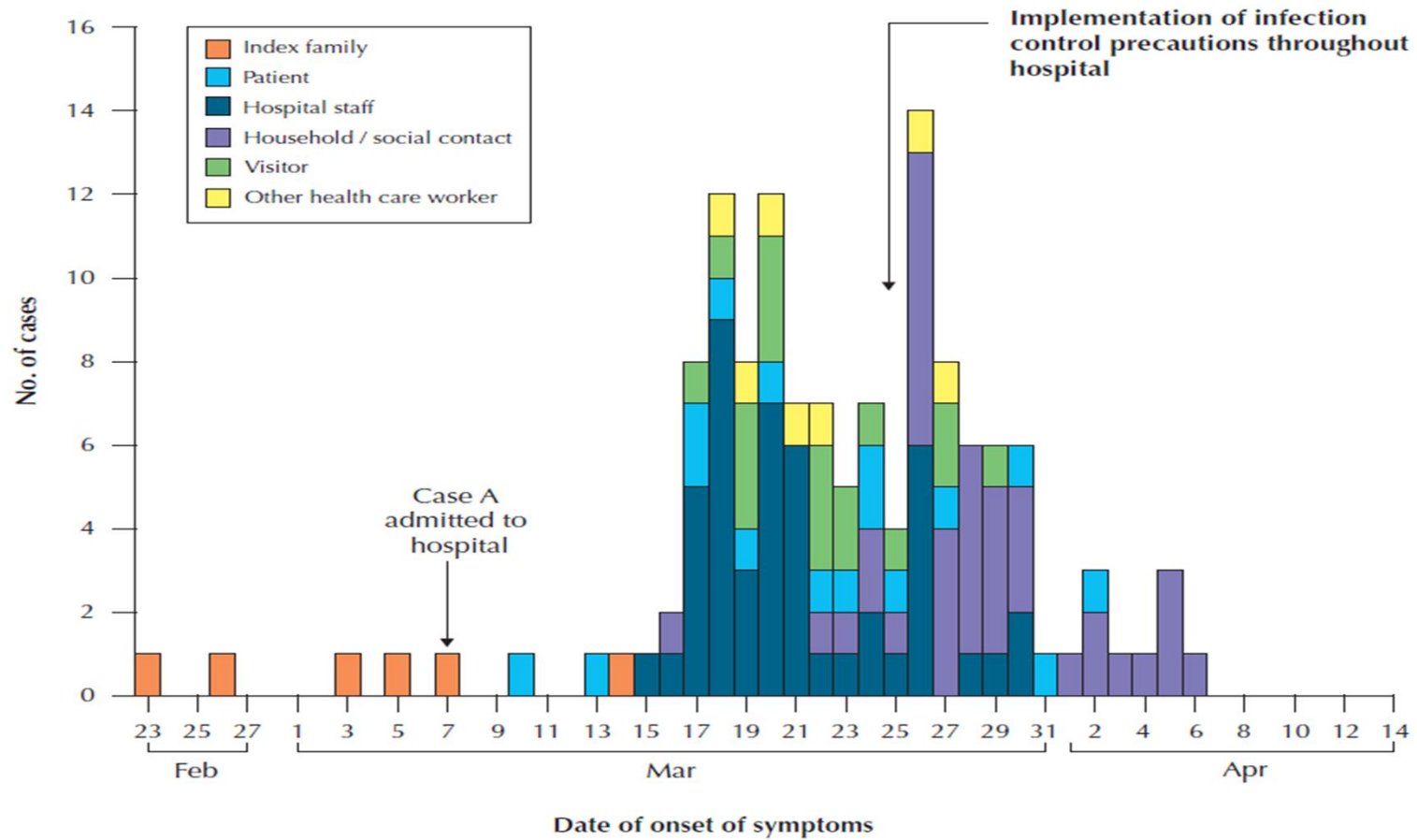
To ud af tre hospitaler vurderer, at personale eller patienter er blevet smittet med Covid-19 på sygehuset.

COVID-19 på et hospital i London



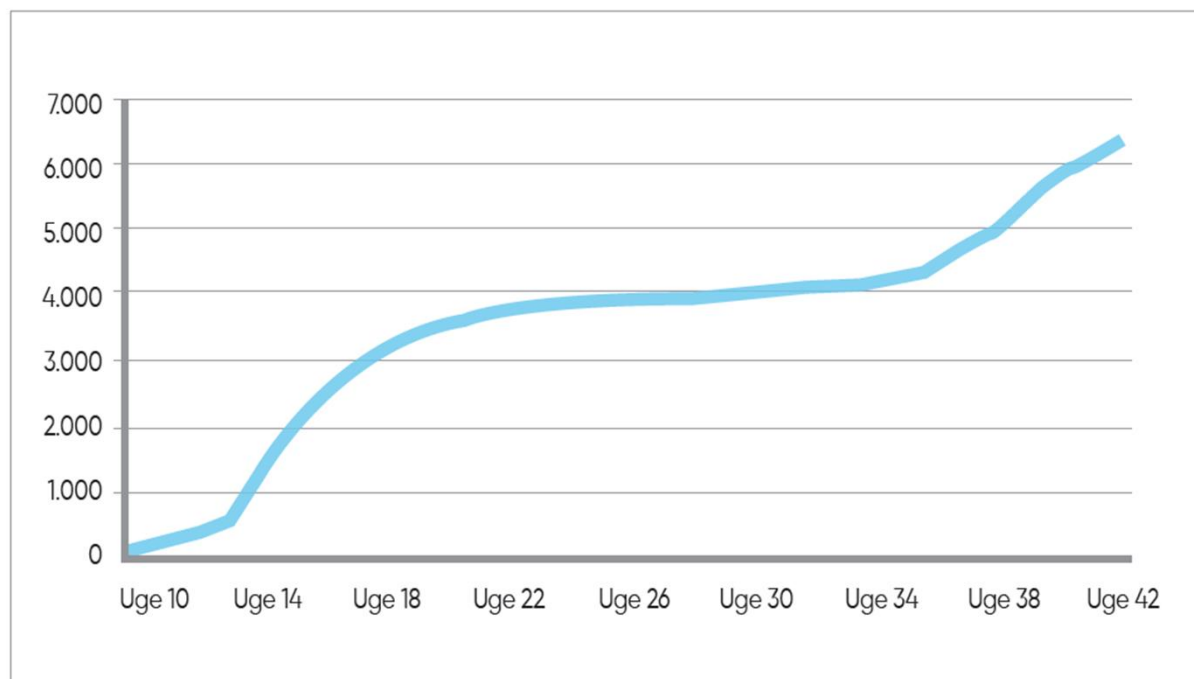
Kolmos 2021, efter Rickman et al 2020

Deja-vu: SARS CoV-1 i Toronto 2003



Varia et al. CMAJ 2003;169:285-92

COVID-19 smittet personale i social- og sundhedsvæsenet



Figur 11.2. COVID-19-smittede ansatte i social- og sundhedsvæsenet fra pandemiens start i Danmark og frem til uge 42. (Kilde: Damsgaard 2020 baseret på opgørelse fra Statens Serum Institut)

Hvad rolle spiller hygiejnen i bekæmpelsen af fremtidens pandemier?

- I starten af pandemien: Alt
- Hvis man ikke råder over medicin eller vacciner, er hygiejne og social adfærd de eneste effektive midler til at forebygge smittespredning
- Senere hen: hygiejne er fortsat afgørende for at forebygge smittespredning i hospitaler og institutioner og sikre epidemikontrol

Hvordan sikrer vi en høj hygiejnisk standard som led i pandemiberedskabet på vores hospitaler?

1. Uddannelse, uddannelse, uddannelse
2. Hensigtsmæssig indretning af lokaler og bygninger ("indbygget hygiejne")
3. Normering/arbejdsforhold
4. Personalets adfærd
5. Grunduddannelse af studerende

Er supersygehusene rustet til den nye virkelighed?



Hvad er vigtigt for hygiejnen?

Fint med enestuer og programmeret logistik, men er de hygiejnisk robuste?

- Rummelighed?
- Flexibilitet ?
- Ventilation?
- Isolationsstuer på intensiv?
- Birum?

Pandemiens første bølge



Generelle hygiejniske
retningslinjer

”Hygiejnepakken” fortsat vigtig, - men gerne ny teknologi

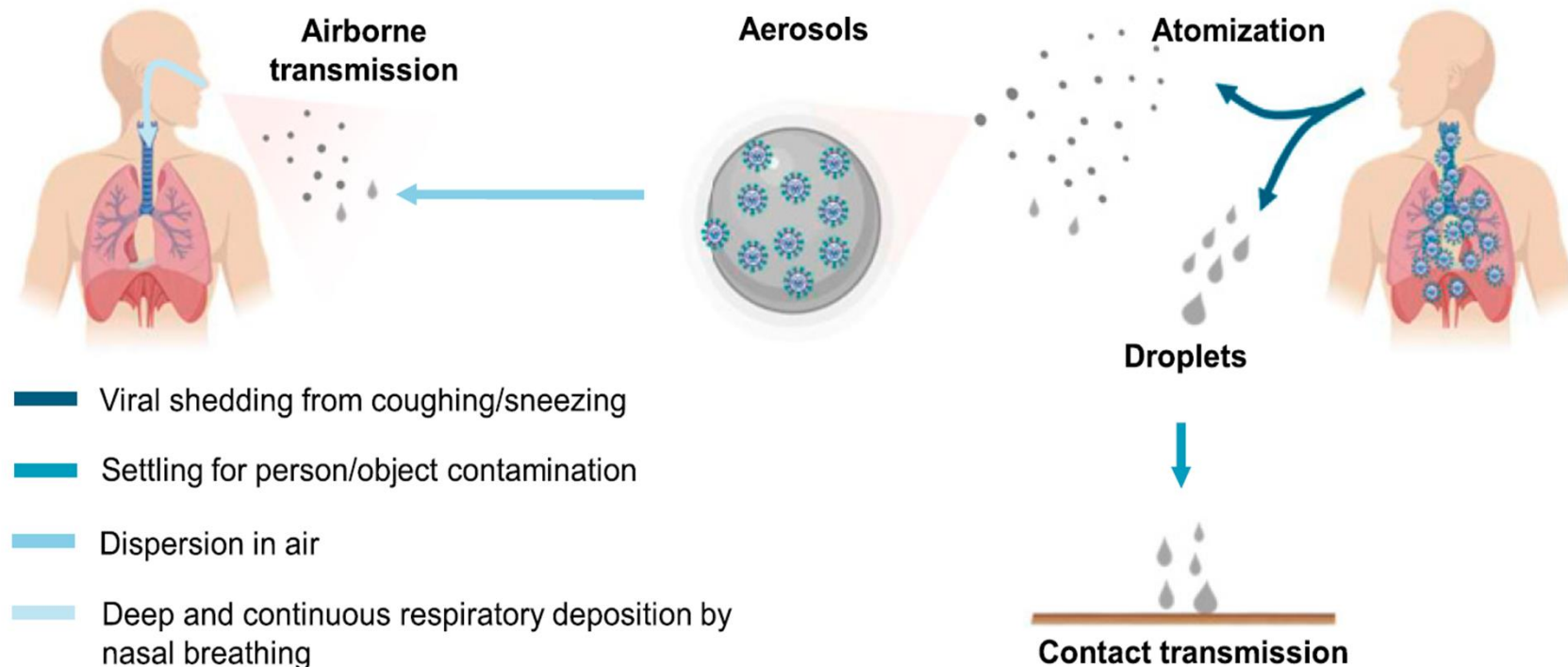


Håndhygiejne er en
vigtig infektionshygiejnisk
forholdsregel



Men det er rengøring også,
fordi hænder rører ved ting
i miljøet, fx dørhåndtag

SARS CoV-2 smitter ikke bare ved kontakt og store dråber, men lejlighedsvist også ved små dråber (aerosoler)



Ventilation i hospitaler og institutioner skal have større bevågenhed

Tabel 7.2. Størrelser, faldhastigheder og effekt af ventilation for luftbårne partikler. Modificeret efter NIR om supplerende forholdsregler ved infektioner og bærertilstand i sundhedssektoren, SSI 2019.

	Små dråber (dråbekerner)	Støv	Store dråber
Diameter, d	< 10 μm	10-100 μm	> 100 μm
Faldhastighed, v*	1 m/time	20 m/time	> 1000 m/time
Luftrensning per time ved sedimentation (faldhøjde 2 m)	0,5 gang	10 gange	> 500 gange
% udluftet per time ved 3 luftskifter i timen	86 %	23 %	< 1 %

*) Faldhastigheden, v, beregnes ud fra Stokes lov efter formlen: $v \text{ (m/h)} = 0,11 \times d^2 \text{ (}\mu\text{m)}$.

Hvordan får vi klierne til at lytte og forstå hygiejnebudskaber

- Vi anvender mange sætninger, som vi tager for givet, at klinikerne forstår
- Men gør de det?
- Hvad betyder det fx rent praktisk, "at adskille rene og urene procedurer?"

Fra det abstrakte til det konkrete

- Vi anvender mange sætninger, som vi tager for givet, at klinikerne forstår
- Men gør de det?
- Hvad betyder det fx rent praktisk, "at adskille rene og urene procedurer?"



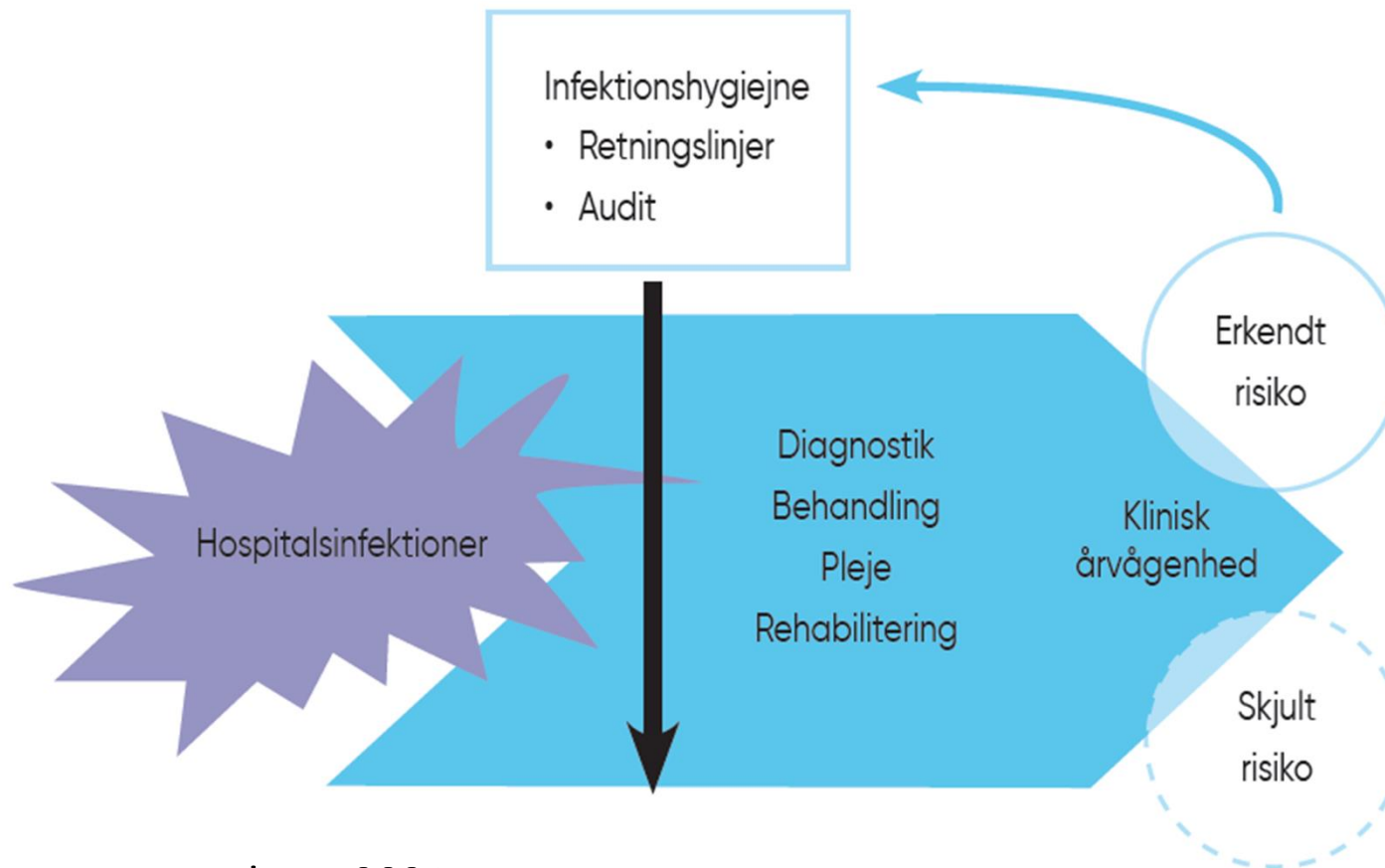
Procedurebakke i en onkologisk afdeling - en anden aha-oplevelse



Procedurebakke i en onkologisk afdeling - en anden aha-oplevelse



Et årvågent og robust hygiejnisk beredskab baseret på en tæt klinisk kontakt



Kolmos 2021

Hygiejneorganisationen skal være både ledelsesforankret og klinisk forankret



Hygiejne for klinikere

- Læger & sygeplejersker
 - Hygiejnekoordinatorer
 - Ledere og beslutningstagere
 - Læge- og sygeplejestuderende
-
- Sygehistorier
 - NIR

