

Dansk Intensiv COVID-19 rapport

Opdateret med patienter indlagt frem til d. 24. januar 2021

Korresponderende forfatter

Nicolai Haase

Afdelingslæge, ph.d., Intensiv Terapiklinik 4131

Center for Kræft og Organsygdomme, Rigshospitalet

T: 3545 8332 M: 5121 3390

Nicolai.rosenkrantz.segelcke.haase@regionh.dk

Bidragssydere og medforfattere

Region Nord: Bodil Steen Rasmussen (Ålborg), Niels-Erik Ribergaard (Hjørring), Frederik Mølgaard Nielsen (Ålborg)

Region Midt: Steffen Christensen (AUH), Helle Bundgaard (Randers), Christoffer Sølling (Viborg), Robert Winding (Herning/Holstebro), Ulrick Skipper Espelund (Horsens), Emilie Kabel Madsen (AUH)

Region Syddanmark: Anne Craveiro Brøchner (Kolding), Jens Michelsen (Odense), Ricardo Sanchez Garcia (Esbjerg), Lyng Kirkegaard (Åbenrå), George Michagin (Svendborg), Anne Mannering (Svendborg), Trine Nørskov Haberlandt (Kolding)

Region Sjælland: Lone Musaeus Poulsen (Køge), Henrik Planck-Pedersen (Roskilde), Helle Scharling Pedersen (Nykøbing F), Susanne Iversen (Slagelse), David Levarrett Buck (Holbæk), Sarah Weihe (Køge), Kirstine Nanna la Cour (Køge)

Region Hovedstaden: Anders Perner (Rigshospitalet), Vibeke Jørgensen (Rigshospitalet), Margit Smitt (Rigshospitalet), Birgitte Viebæk (Glostrup), Ronni Plovsing (Hvidovre), Michael Ibsen (Hillerød), Lars Peter Kloster Andersen (Bispebjerg), Hanna Siegel (Herlev-Gentofte), Thomas Mohr (Herlev-Gentofte), Lone Pia Nielsen (Bornholm), Marie Helleberg (Rigshospitalet), Jens Ulrik Stæhr Jensen (Herlev-Gentofte), Esben Clapp (Rigshospitalet)

Dansk Intensiv Database: Steffen Christensen, Morten Hylander Møller

Hovedkonklusioner

Hvad vidste vi i forvejen?

- Frem til 31. december 2020 blev 768 patienter med COVID-19 behandlet på en intensivafdeling i Danmark.
- I foråret blev op mod 17% af de hospitalsindlagte patienter med COVID-19 behandlet på intensivafdeling mod 5-8% i efteråret.
- I foråret blev 80% af intensivpatienterne med COVID-19 behandlet i respirator og hver fjerde med dialyse. I efteråret var tallet faldet til hhv. 60% og hver tiende.
- Den gennemsnitlige indlæggelsestid på intensivafdeling var 13 dage i foråret, hvilket faldt til 11 dage i efteråret. Hver 4. patient er indlagt på intensivafdelingen i 3 uger eller mere.
- Dødeligheden er vedvarende høj blandt intensivpatienter med COVID-19 i Danmark. I lyset af de svære sygdomsforløb, en høj gennemsnitsalder blandt patienterne og tilsvarende opgørelser fra andre lande med høj belastning af COVID-19 synes dødeligheden blandt danske COVID-19 patienter på intensivafdeling dog lavere end forventet.
- COVID-19 patienter med høj alder og flere kroniske sygdomme har størst risiko at dø.

Ubesvarede spørgsmål, som denne opdaterede rapport belyser

- Er der sket ændringer i mønsteret af intensivindlæggelser efter stigningen i COVID-smitte i Danmark i slutningen af 2020?
- Hvorfor er der ikke sket et brat fald i antallet af indlagte på intensivafdelingerne i Danmark i januar 2021, da smittetallene faldt?
- Er der tale om længere indlæggelser? Har dødeligheden ændret sig?

Hvad ved vi nu om intensivpatienter med COVID-19?

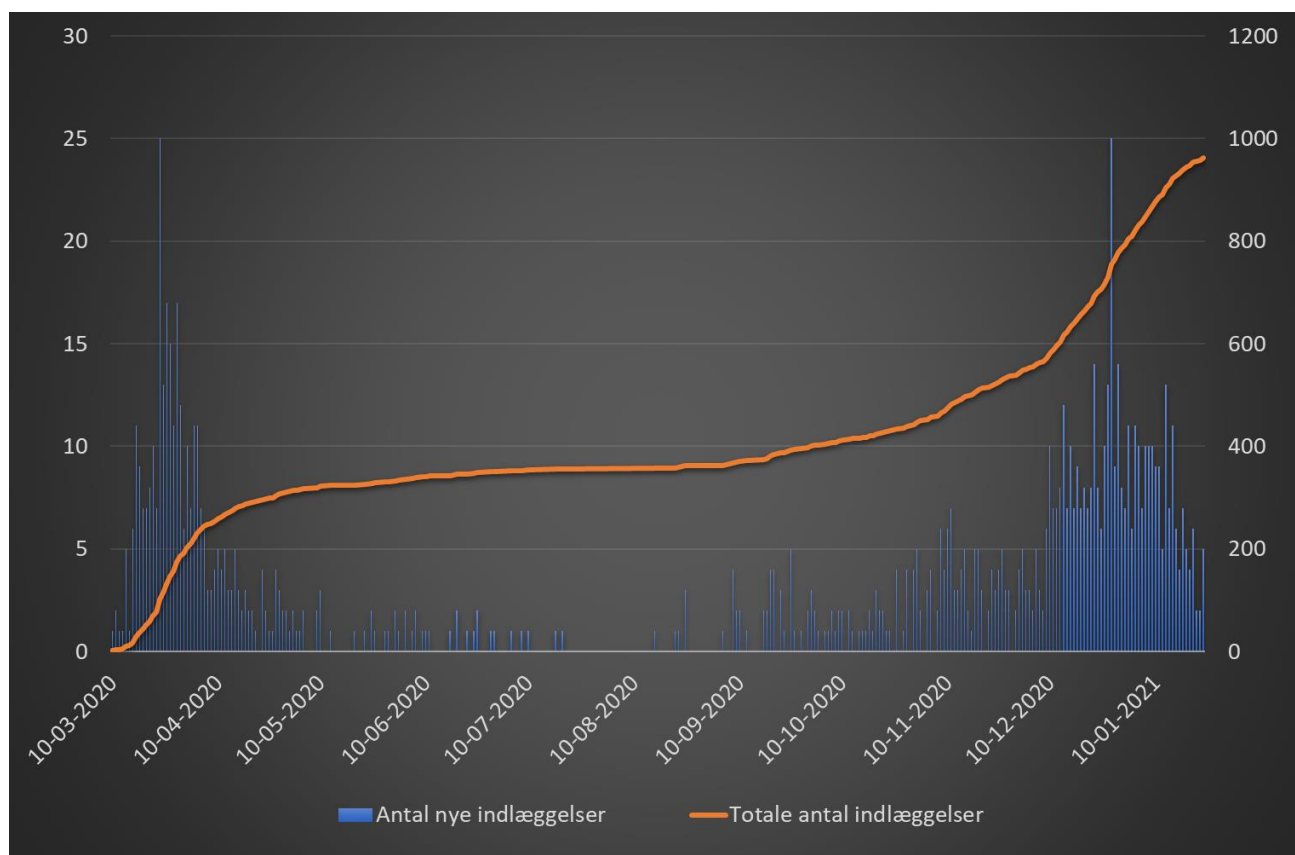
- Frem til 24. januar 2021 har 965 danskere med COVID-19 været indlagt på intensivafdeling.
- Andelen af hospitalsindlagte med COVID-19, der modtager intensivbehandling er ikke steget i takt med øget belastning af sundhedsvæsenet sidst i 2020.
- Intensivpatienternes karakteristika inkl. alder og kroniske sygdomme har været uændret gennem pandemien uafhængigt af smittetrykket i Danmark. Det kan tolkes som et tegn på tilstrækkelig intensivkapacitet, som vi i Danmark har kunnet skabe ved at lukke andre funktioner ned på hospitalerne og allokere ekstra personale til at assistere intensivafdelingerne.
- Andelen af patienter, der behandles med respirator og dialyse, er faldet betydeligt efter forårets første bølge og er fastholdt på et lavere niveau gennem efteråret og i første del af 2. pandemibølge.
- Pneumothorax/barotraume forekommer hos ca. 10% af de respiratorbehandlede, hvilket nok er højere end for andre patientgrupper med svært lungesvigt.
- Antal indlagte på intensivafdelingerne falder ikke så hurtigt som smittetal og totalt antal indlagte, hvilket formentligt skyldes ophobning af en gruppe patienter med meget lange intensivforløb.
- Den mediane indlæggelsestid på intensivafdeling er fortsat 11 dage mod 13 dage i foråret 2020.
- Dødeligheden er uændret/muligvis lidt lavere end i foråret 2020.

Metode

- Landsdækkende retrospektivt observationelt studie
- Inklusionskriterier:
 - Indlæggelse på en dansk intensivafdeling
- OG
- positiv SARS-CoV-2 PCR-test før eller under indlæggelsen på intensivafdeling
- Følgende data er indhentet ved manuel gennemgang af patienternes journaler:
 - Ved intensivindlæggelsen: Demografi og kroniske sygdomme
 - Dagligt: Brug af respirator og dialyse
 - Opfølgning: Varighed af indlæggelse på intensivafdeling og hospital. Vitalstatus. Samlet varighed af behandling med respirator og dialyse.
- Studieperiode:
 - 11. marts til 24. januar 2021 (dato for indlæggelse på intensivafdeling)
 - Databasen blev lukket d. 27. januar 2020, så opfølgningen er til den dato.
 - Patienterne analyseres i 3 grupper: a) frem til 19. maj 2020 (1. bølge), b) 20. maj til 15 november 2020, c) efter 15. november 2020 (2. bølge).
- Tilladelser
 - Forskningsprojektet kræver ikke videnskabsetisk godkendelse. Styrelsen for Patientsikkerhed har tilladt videregivelse af journaloplysninger til projektdatabasen uden patientsamtykke (31-1521-293). Projektet er anmeldt til Videnscenter for Dataanmeldelser i RegionH (P-2020-441).
- Manglende data:
 - Databasen indeholder samtlige patienter indlagt på danske intensivafdelinger i studieperioden.
 - Patienter indlagt sidst i perioden kan have ufuldstændige data, da de eksempelvis fortsat kan være indlagt på intensivafdeling og hospital.

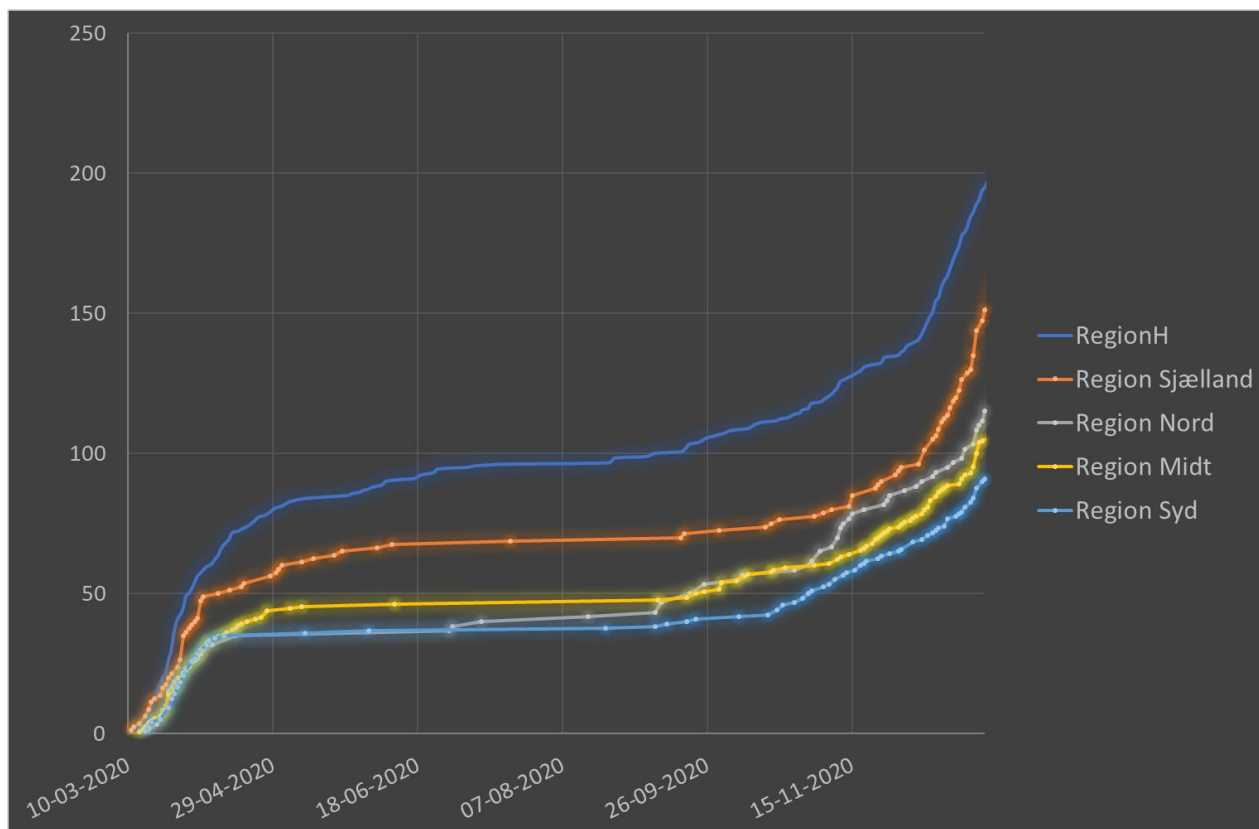
Demografi

Frem til 24. januar 2021 har 965 danskere med COVID-19 været indlagt på intensivafdeling. Den regionale fordeling afspejler forekomsten af smittede. Antal behandlede patienter på hvert hospital afspejler organiseringen af COVID-håndteringen i hver region. 20% er blevet overflyttet fra én intensivafdeling til en anden. Det sker typisk pga. behov for mere avanceret behandling, kapacitetsproblemer eller regionernes ønske om at samle patienter med COVID-19 på udvalgte afdelinger.

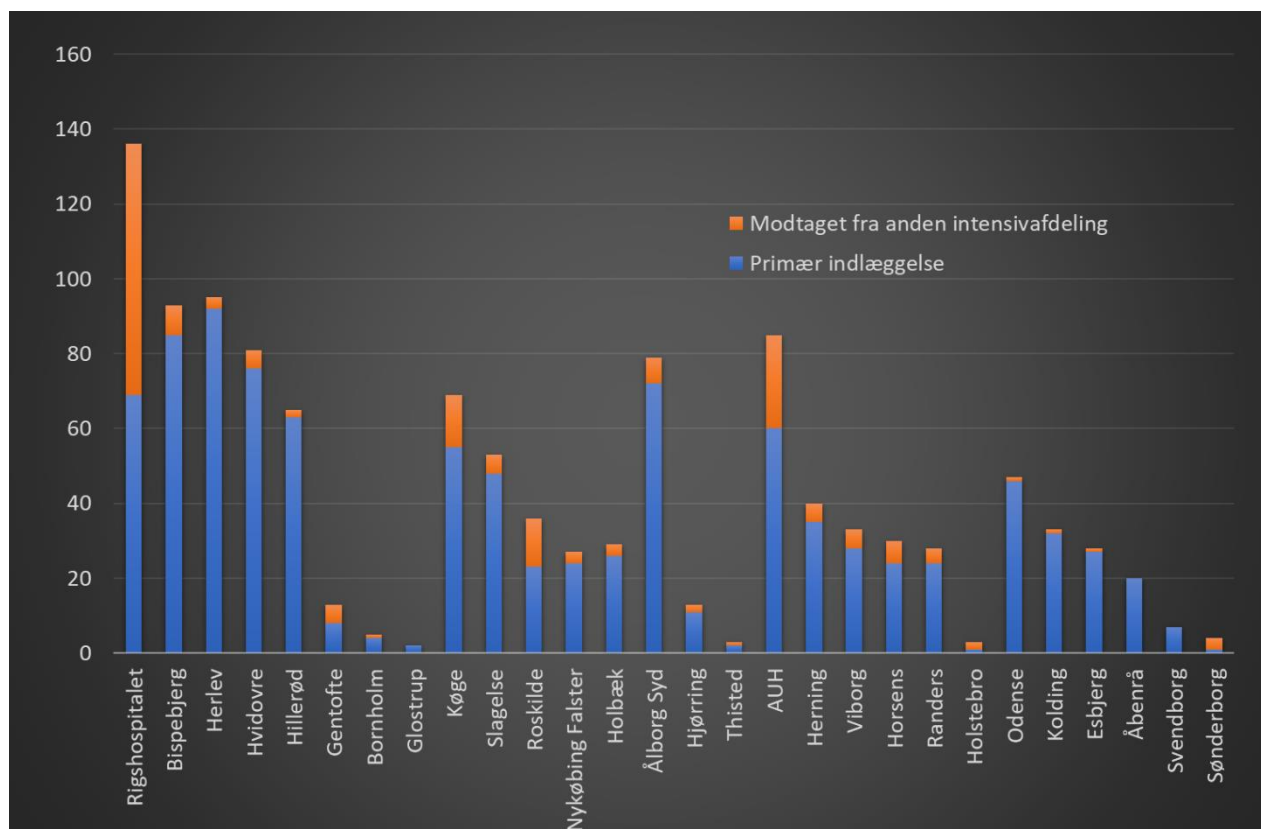


Figur 1 Indlæggelse af COVID-19 patienter på intensivafdeling i Danmark (opdateret tom 24/1-21)

De blå søjler viser antal nye indlæggelser af intensivpatienter med COVID-19 på landsplan per dag. Den orange kurve viser kumuleret antal intensivpatienter med COVID-19 på landsplan. Første indlæggelse fandt sted d. 10. marts 2020. Data er opgjort t.o.m. indlæggelse på intensivafdeling d. 24. januar 2021.

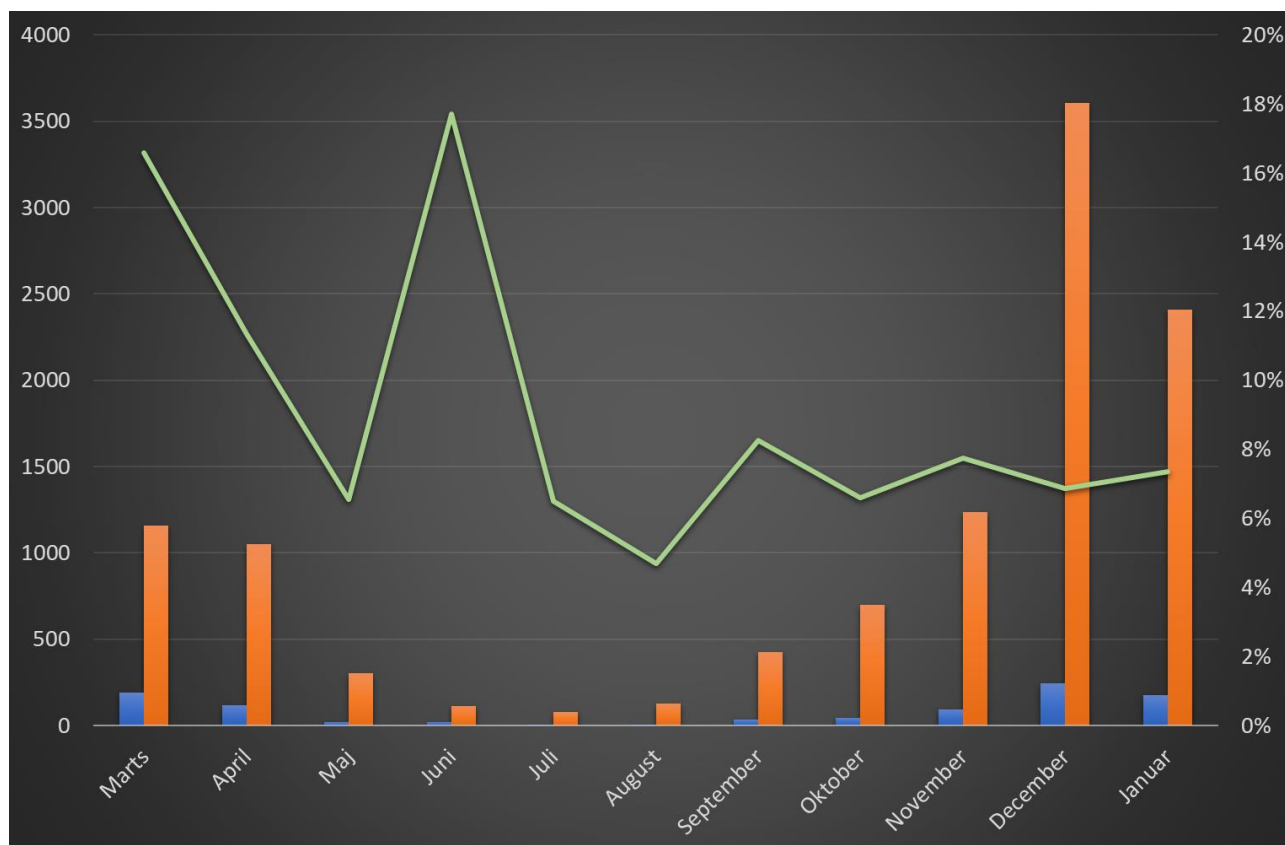


Figur 2 Kumuleret antal intensivpatienter per million indbyggere for hver region (opdateret tom 24/1-21)



Figur 3 Antal behandlede intensivpatienter med COVID-19 per hospital (opdateret tom 24/1-21)

De blå søjler viser antal patienter, der starter deres intensivindlæggelse på det specifikke hospital. De orange søjler viser antal patienter, der overflyttes fra en anden intensivafdeling til hospitalet. Tallene er opgjort t.o.m. d. 24. januar 2021.



Figur 4 Andel af hospitalsindlagte, som indlægges på intensivafdeling (opdateret tom 24/1-21)

De orange søjler viser antal nyindlagte patienter på hospital med COVID-19 per måned (www.ssi.dk). De blå søjler viser tilsvarende antal nyindlagte patienter på intensivafdeling. Den grønne kurve viser andel i % af nyindlagte patienter på hospital, der efterfølgende indlægges på intensivafdeling.

I marts måned blev en stor andel af patienterne (17%) overflyttet til intensivafdeling. I april var tallet lavere (11%). Herefter det er forblevet relativt lavt omkring 6-8% hver måned. Tallene for sommerperioden er små, hvorfor det høje tal i juni formentlig afspejler statistisk tilfældighed.

Patientkarakteristika

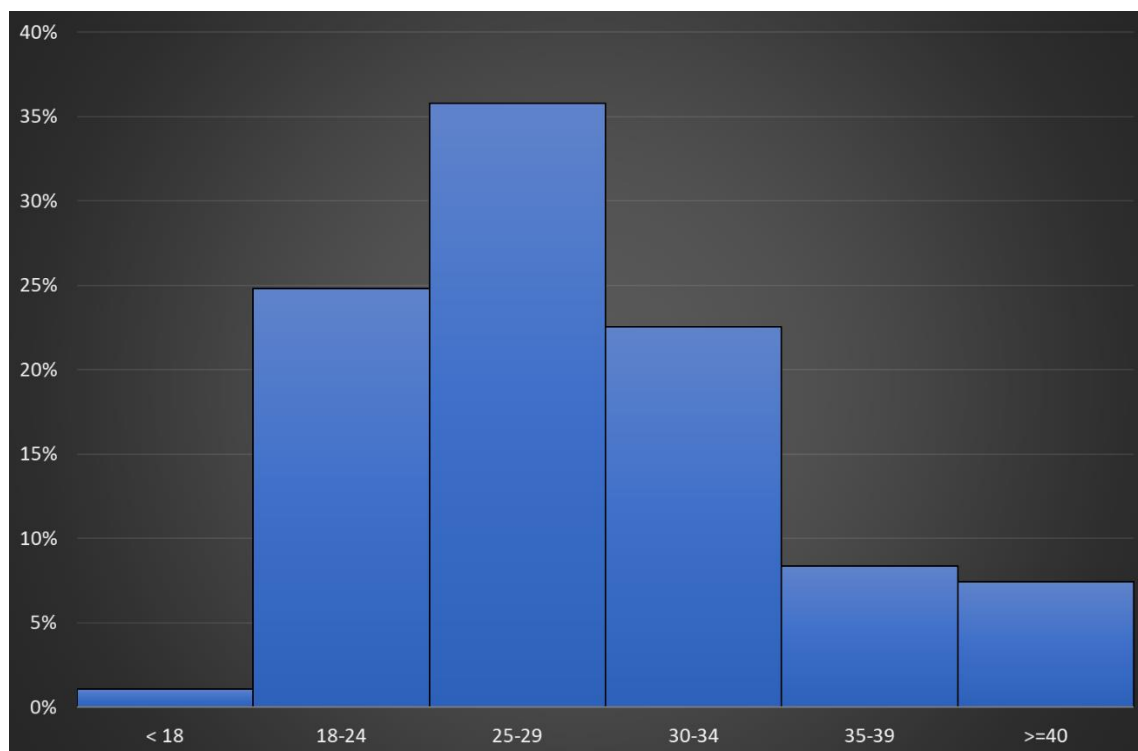
Gennemsnitsalderen på danske intensivpatienter er generelt høj og mænd er overrepræsenterede selvom lige så mange mænd og kvinder konstateres smittede i samfundet.

Én ud af 4 indlagte patienter havde ingen kronisk sygdom.

Patientkarakteristika er stort set identiske for patienter indlagt gennem hele pandemien.

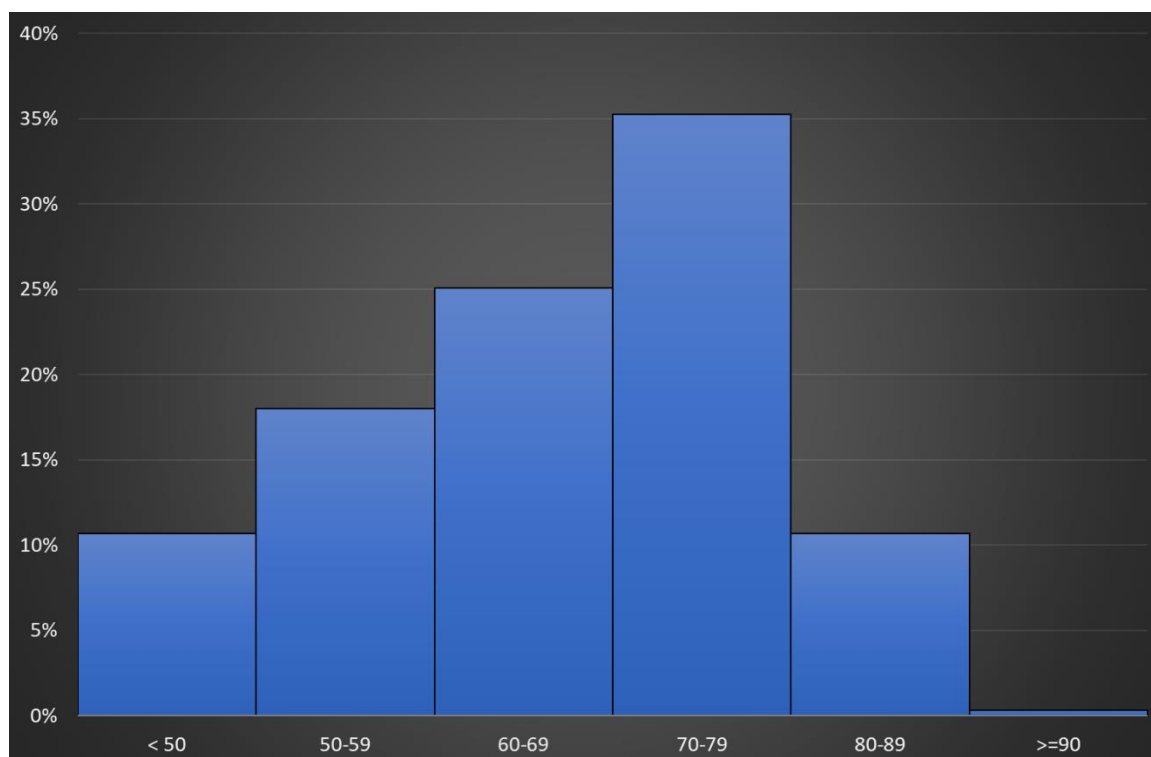
	Alle	Til 19. maj 2020	20. maj - 15. nov 2020	16. nov – 24. jan 2020
Antal patienter	965	324	173	468
Mænd, N (%)	664 (69)	239 (74)	111 (64)	314 (68)
Alder, år	68 (58-75)	69 (59-75)	69 (58-75)	68 (58-75)
Body Mass Index	28 (25-33)	27 (24-31)	28 (25-33)	29 (26-34)
Tid fra første symptom til indlæggelse på hospital, dage (median (IQR))	7 (3-10)	7 (4-10)	7 (3-10)	7 (4-9)
Tid fra indlæggelse på hospital til indlæggelse på intensivafdeling, dage (median (IQR))	2 (0-4)	2 (1-4)	2 (0-5)	1 (0-4)
Kroniske sygdomme, N (%)				
Hypertension	512 (55)	163 (50)	93 (54)	256 (58)
Iskæmisk hjertesygdom	148 (16)	43 (13)	26 (15)	79 (18)
Hjertesvigt	48 (5)	14 (4)	11 (6)	23 (5)
Kronisk lungesygdom	178 (19)	64 (20)	35 (20)	79 (18)
Kronisk nyresvigt	145 (15)	39 (12)	26 (15)	80 (18)
Levercirrhose	9 (1)	3 (1)	0	6 (1)
Diabetes	229 (24)	67 (21)	42 (24)	120 (27)
Aktiv cancer	37 (4)	15 (5)	8 (5)	14 (3)
Hæmatologisk cancer	49 (5)	13 (4)	17 (10)	19 (4)
Immunosuppression	112 (12)	34 (10)	27 (16)	51 (12)
Ingen af ovenstående	242 (26)	93 (29)	46 (27)	103 (23)

IQR – interquartile range - 25- og 75-percentilen.



Figur 5 Histogram over BMI-fordelingen hos intensivpatienter med COVID-19 (opdateret tom 24/1-21)

De indlagte patienter er gennemsnitligt let overvægtige med BMI 28.



Figur 6 Histogram over aldersfordelingen hos intensivpatienter med COVID-19 (opdateret tom 24/1-21)

De indlagte patienter har en median alder på 69 år, hvilket er højere end i de fleste andre lande.

Organunderstøttende behandling

Patientforløb startet efter 1. januar 2021 er ikke med i nedenstående opgørelse, da der vil være et stort antal igangværende forløb og dermed skævvridning af tallene.

Andelen af patienter, der behandles med respirator og dialyse, er faldet betydeligt efter forårets første bølge og er fastholdt på et lavere niveau gennem efteråret og i første del af 2. pandemibølge.

Den lavere anvendelse af respiratorbehandling efter foråret kan helt eller delvist tilskrives ændret behandlingsstrategi på mange intensivafdelinger: Guidelines anbefalede i pandemiens begyndelse tidlig intubation og respiratorbehandling af COVID-patienter. Strategien på de fleste afdelinger er nu højere grad af anvendelse af nasal/maske high flow ilt-systemer. Herved undgår en del patienter formentlig intubation og respiratorbehandling.

	Alle	Til 19. maj 2020	20. maj – 15. nov 2020	16. nov – 31. dec 2020
Antal patienter med data	770	324	173	273
Respirator, N (%)	540 (70)	265 (82)	104 (60)	171 (63)
Varighed af respiratorbehandling, dage (median (IQR))	13 (7-23)	13 (7-21) min 1, max 69	13 (8-24) min 1, max 65	12 (5-23) Min 1, max 54
Dialyse, N (%)	133 (17)	84 (26)	20 (12)	29 (11)
Ekstrakorporal membran oxygenering (ECMO), N (%)	35 (5)	25 (8)	3 (2)	7 (3)

Varighed af indlæggelse på intensivafdeling og hospital

Patientforløb startet efter 1. januar 2021 er ikke med i nedenstående opgørelse, da der vil være et stort antal igangværende forløb og dermed skævvridning af tallene. I gruppen af 16. nov – 31. dec kan tallene fortsat være kunstigt lave pga. igangværende forløb.

	Alle	Til 19. maj 2020	20. maj – 15. nov 2020	16. nov – 31. dec 2020
Varighed af indlæggelse på intensivafdeling, dage (median (IQR))				
<i>Alle patienter</i>	12 (6-22)	13 (6-22)	11 (5-21)	11 (6-21)
<i>Overlevende</i>	10 (5-17)	13 (8-22)	9 (5-18)	8 (5-13)
<i>Døde</i>	14 (6-23)	13 (6-24)	19 (10-25)	13 (6-21)
Varighed af indlæggelse på hospital, dage (median (IQR))				
<i>Alle patienter</i>	18 (10-29)	20 (11-32)	19 (11-33)	15 (9-21)
<i>Overlevende</i>	20 (12-32)	24 (15-34)	19 (11-36)	16 (11-21)
<i>Døde</i>	14 (7-24)	13 (6-24)	20 (10-26)	13 (6-20)

Behandlingsresultater

Dødeligheden er i absolutte tal faldet fra 38 % før 19. maj til ca. 30% efterfølgende, men faldet kan være en statistisk tilfældighed.

	Alle	Til 19. maj 2020	20. maj – 15. nov 2020	16. nov 2020 – 24. jan 2021
I live	477 (50)	202 (62)	115 (66)	160 (35)
Fortsat indlagt på hospital	171 (18)	0	5 (3)	166 (36)
<i>På intensivafdeling</i>	110	0	1	109
<i>På almindelig afdeling</i>	61	0	4	57
Døde	309 (32)	122 (38)	53 (31)	134 (29)
<i>På hospital</i>	301	118	49	134
<i>På intensivafdeling</i>	262	108	42	112
<i>På almindelig afdeling</i>	39	10	7	22
<i>Efter udskrivelse</i>	8	4	4	0
28-dages mortalitet		93 (29)	42 (24)	Ikke fulgt længe nok
90-dages mortalitet		118 (36)	Ikke fulgt længe nok	Ikke fulgt længe nok

8 patienter mangler opfølgning.

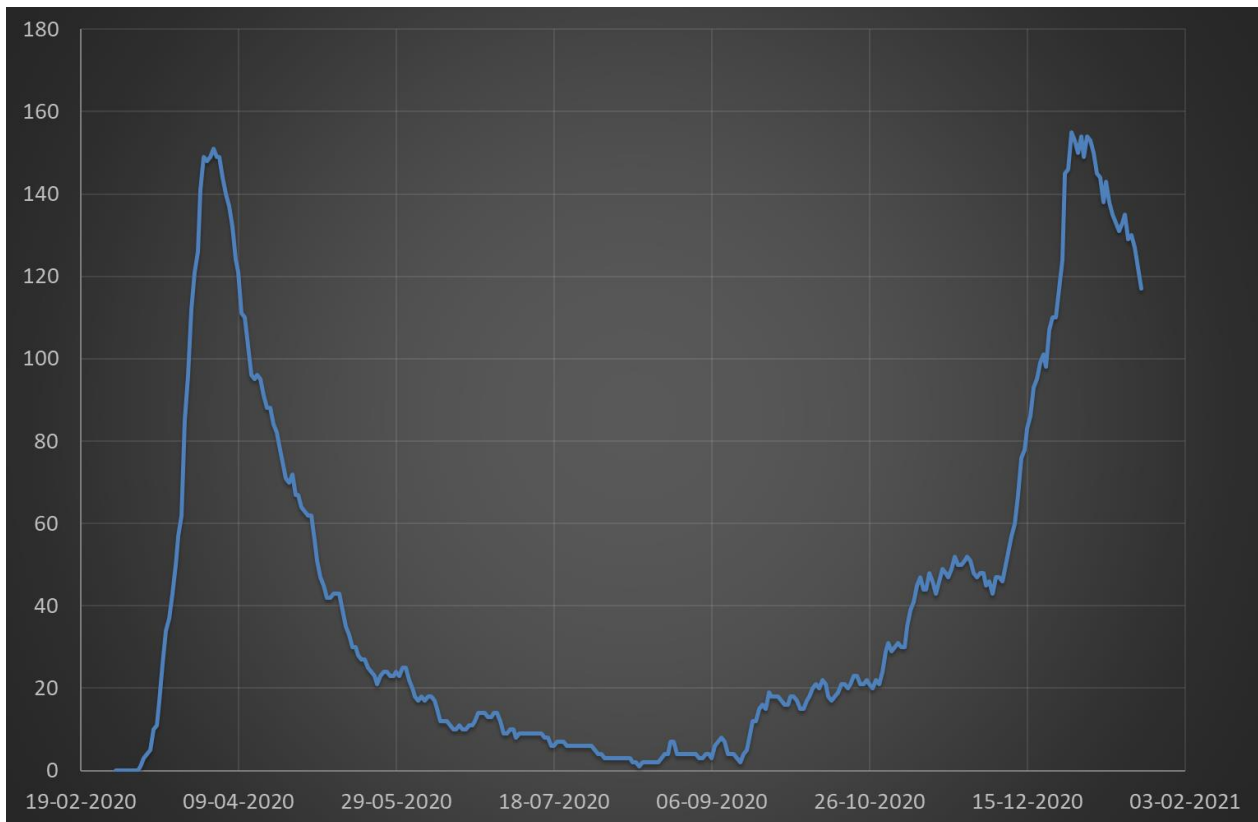
Patienter med pneumothorax

Pneumothorax er en alvorlig komplikation til respiratorbehandling, men kan også opstå spontant. I patienter med ARDS er rapporteret incidens af drænkævende pneumothorax på 1-3% og barotraumer generelt på 2-6% (Calvalcanti et al JAMA 2017). Der er publiceret en række case-reports om COVID-19 relateret pneumothorax, men incidensen af pneumothorax/barotraumer i intensivpatienter med COVID-19 er endnu usikker. Udenlandske tal viser forekomster på 15% (McGuinness et al. Radiology 2020) og 24% (Wang et al. Heart Lung 2020) blandt respiratorbehandlede. I vores data ses en hyppig forekomst af pneumothorax, som i alt overvejende grad er relateret til respiratorbehandling.

	Alle	Respiratorbehandling	
		Ja	Nej
Pneumothorax, der har krævet anlæggelse af dræn, N (%)	71 (8)	67 (11)	4 (1)

43 patienter mangler data.

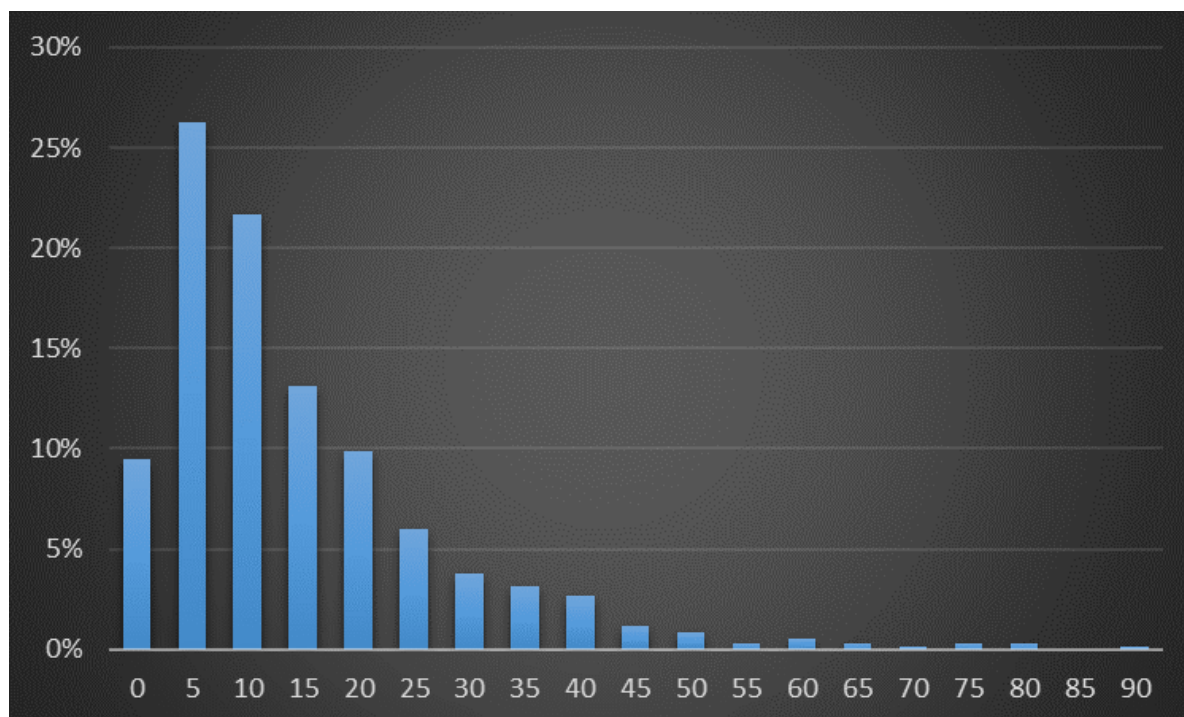
Hvor hurtigt falder antallet af indlagte intensivpatienter efter en pandemi-bølge?



Figur 7 Antal indlagte patienter på intensivafdeling i Danmark over tid

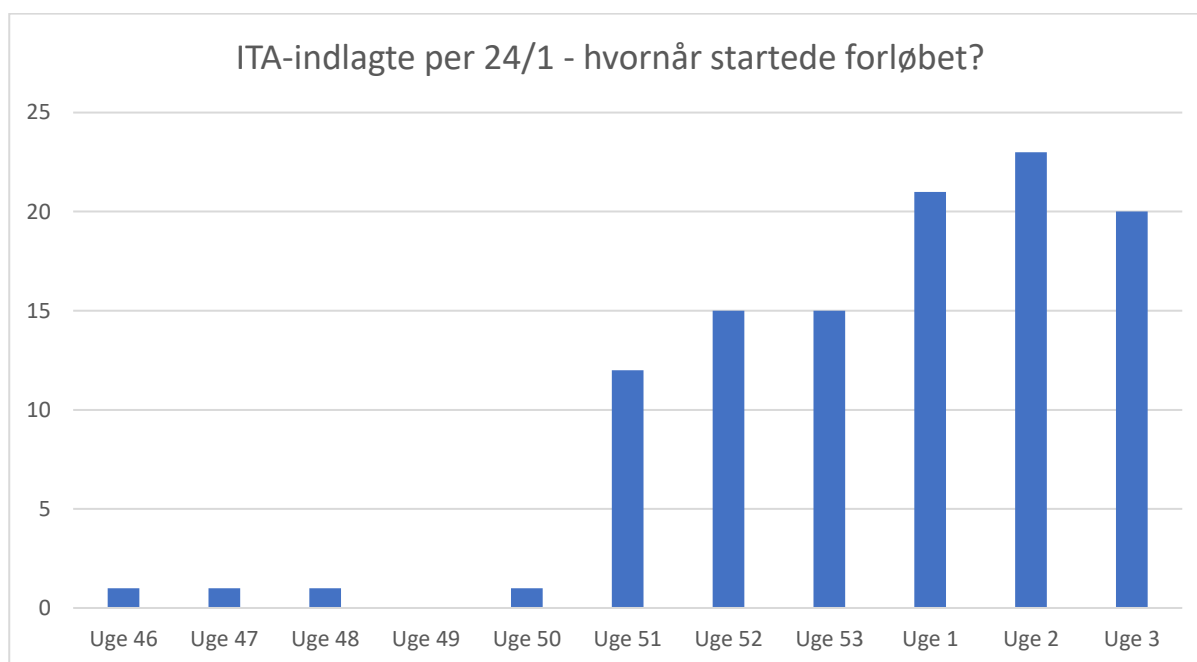
Tallene på kurvens sidste del kan være behæftet med usikkerhed.

Der har blandt myndigheder og i sundhedsvæsenet været en bekymring over, at antallet af patienter på intensivafdeling ikke ser ud til at falde lige så hurtigt i januar 2021 som i foråret 2020 trods faldende smittetal.



Figur 8 Varighed af indlæggelse på intensiv (opdateret 24/1-21)

Figuren er et histogram, der viser varighed af indlæggelse på intensiv afdeling i dage. Den lodrette akse viser %-delen af patienter.



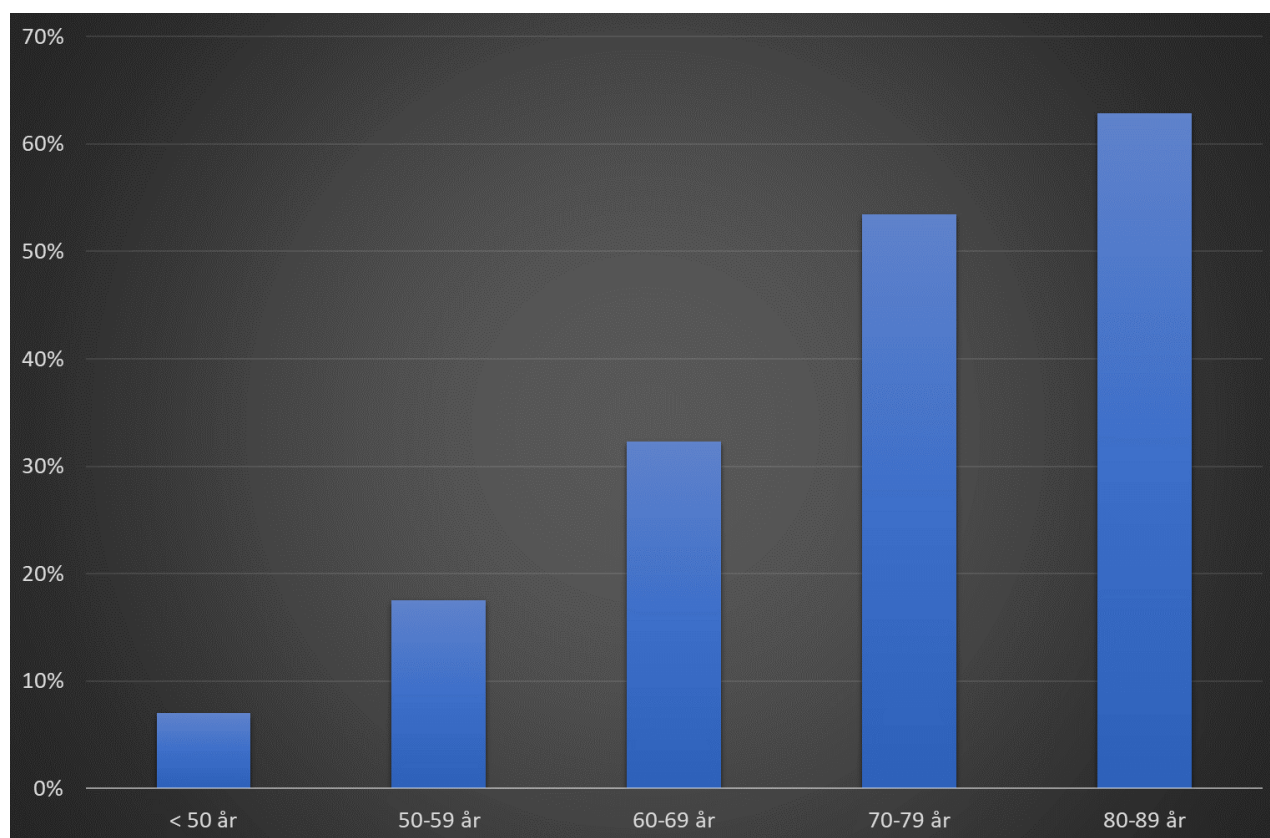
Figur 9 Hvornår startede intensivforløbet for patienter, der lå på intensivafdeling d. 24/1-21

Grafen viser, hvornår intensivforløbet startede for patienter, der befandt sig på intensivafdeling d. 24/1-21. Man ser, at et betydeligt antal af patienterne har været indlagt i flere uger. Disse patienter udgør de 25% af patienterne, som har en indlæggelse på 3 uger eller mere jf. figur 8 og tabel over median indlæggelsesvarighed.

De mest oplagte forklaringer på muligt langsommere fald i antal indlagte på intensivafdelinger er:

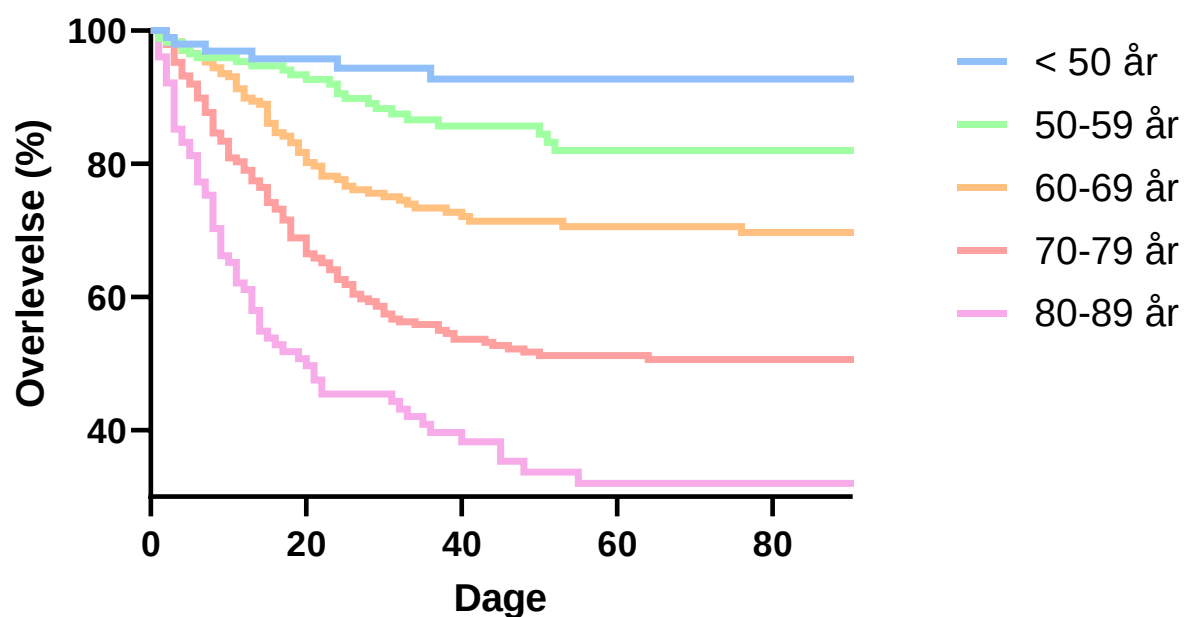
- Der har fortsat været et vist smittetal gennem januar måned og dermed fortsat et væsentligt antal nye indlæggelser.
- Hver pandemibølge medfører et antal 'tunge' intensivpatienter med langvarige forløb på intensivafdeling. 2. bølge i december/januar var af længere varighed end den 1. bølge i foråret 2020, hvorfor gruppen af tunge patienter er større, hvorfor antal indlagte derved falder langsommere end i foråret.

Indlæggelsestiden har overordnet været den samme / lidt kortere, hvorfor dette ikke er forklaringen.



Figur 10 Hospitalsdødelighed i hver aldersgruppe (opdateret tom 24/1-21)

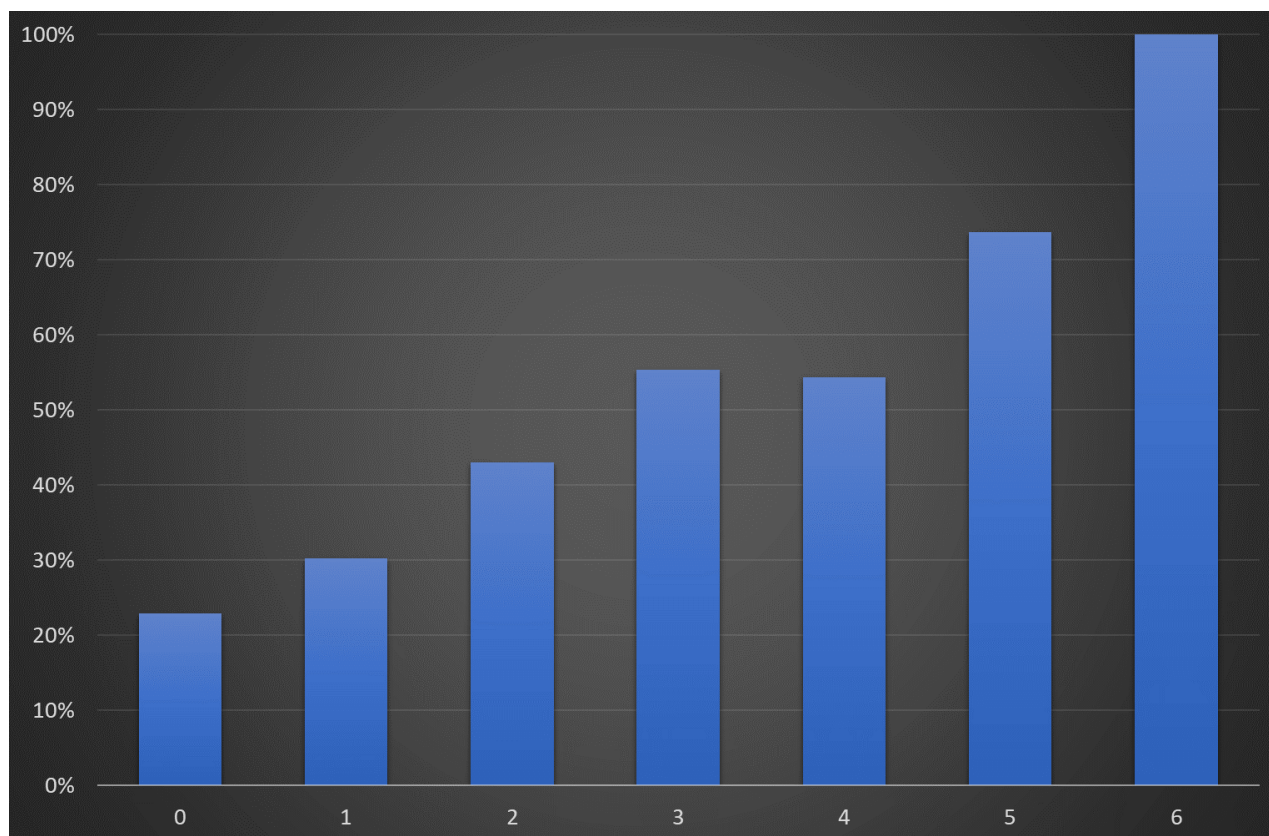
Dødeligheden stiger med øget alder ($P < 0.0001$ for trend)



Figur 11 Overlevelseskurver for hver aldersgruppe (opdateret tom 24/1-21)

Kurverne er lavet for hospitalsdødelighed, hvorfor der kun er medtaget patienter, som er udskrevet fra hospital.

Alder	<50	50-59	60-69	70-79	80-89	90-
Døde	6	24	61	147	61	2
Total	85	137	189	275	97	3



Figur 12 Hospitalsdødelighed afhængigt af antal kroniske sygdomme (opdateret tom 24/1-21)

Dødeligheden stiger med øget sygdomsbelastning. Der er få patienter i grupperne med 5 og 6 kroniske sygdomme og tallene derfor usikre. Blandt patienterne uden kronisk sygdom er dødeligheden ca. 20%.

En stor tak til nedenstående:

For assistance med udvikling af database: Ann Holm Hansen and Niels Jørgensen.

For assistance med dataregistreringen: Lene Friholdt Mahler, Vibe Kristine Sommer Mikkelsen, Jens Leistner, Malina Christensen, Camilla Meno Kristensen, Trine Bak, Ali Al-Alak, Leah Lehmann, Anna Bonde Jakobsen, Nima Moradi, Caroline Bjerregaard, Niels Christian H Østerby, Mette Minedahl Jespersen, Cecilie Bauer, Reem Zaabalawi, Mohammed Daoud, Suhayb Ahmed Ibrahim Sheekh Abdi, Nick Meyer, Lene Lund Andersen, Johan Mikkelsen, Jeppe Jensen, Birte Najbjerg Nørby, Mikkel Zacharias Bystrup Holst-Hansen, Boris Wied, Janne Schwab, Anders Hørby Rasmussen, Emil Arnerlöv, Mathilde Lykke.