



COVID-19 i Danmark

Epidemiologisk trend og fokus: Dødelighed

30. april 2020

Epidemiologisk trend og fokus er et supplement til den daglige epidemiologiske overvågningsrapport, hvor COVID-19-udbruddets seneste udvikling i Danmark beskrives og hvor et særligt fokus gives til udvalgte perspektiver på udbruddet. Denne uges trend og fokus rapport ser nærmere på dødelighed relateret til COVID-19 i Danmark siden epidemiens begyndelse.

Seneste uges udvikling i smittetilfælde

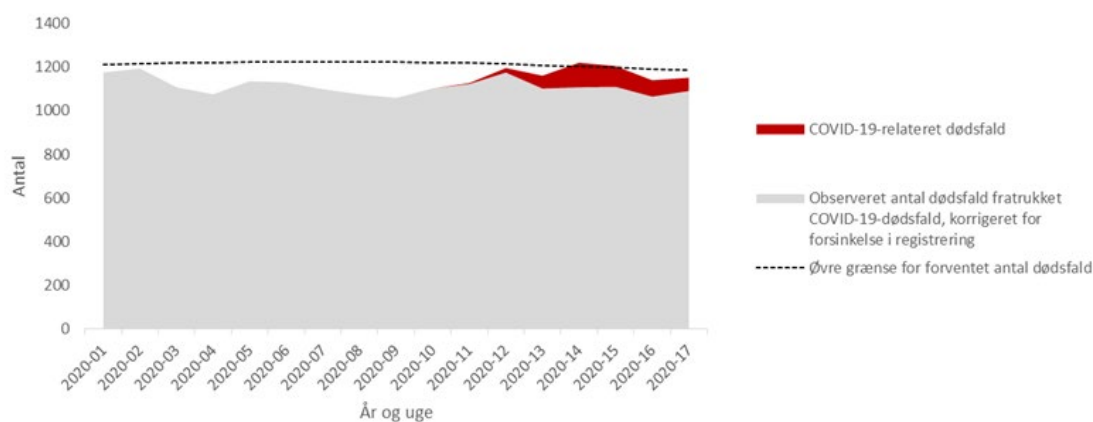
I den seneste uge er der sket en markant stigning i antallet af personer, der er testet for SARS-CoV-2. I alt 71.597 er testet fra 22. til 29. april, mod 30.753 ugen før. Den seneste uge er 1.096 fundet positive - svarende til en positivprocent på 1,5%. Ugen før var der 1.231 bekræftede tilfælde med en positivprocent på 4,0%. Der har i den seneste uge været et svagt fald i antallet af indlagte. Geografisk er hele landet ramt – dog har otte af landets mindre kommuner registreret 10 eller færre tilfælde. Over den seneste uge har 16 kommuner ikke registreret nye tilfælde. Glostrup og Vallensbæk kommune er hårdest ramt med en kumulativ incidens på mere end 450 tilfælde per 100.000 indbyggere. Se hele kommuneopgørelsen på [SSI.dk](https://ssi.dk).

Dødelighed i Danmark under COVID-19-epidemien

Personer kan dø af COVID-19 uden at komme i kontakt med sundhedsvæsenet og altså uden at få taget en prøve for COVID-19. Disse dødsfald vil derfor ikke blive talt med i overvågningstallene for dødsfald relateret til COVID-19. På Statens Serum Institut (SSI) overvåges den generelle dødelighed i befolkningen og ved hjælp af statistiske modeller af tidligere års observerede dødsfald kan det estimeres, om der er overdødelighed i befolkningen i en given uge. I perioden fra 1. januar til og med 26. april 2020 var der i alt 19.359 dødsfald i Danmark (korrigeret for forsinkelse i registreringen). Heraf var 428 dødsfald relateret til COVID-19. Som det fremgår af figur 1, har dødeligheden ligget indenfor det normale forventede niveau i hele perioden siden 1. januar 2020 bortset fra to uger, ugerne 14 og 15. I uge 14 var der 17 dødsfald over den beregnede grænse for forventet dødelighed, og 113 dødsfald relateret til COVID-19, mens der i uge 15 var 7 dødsfald over den beregnede grænse for forventet dødelighed, og 95 dødsfald relateret til COVID-19. Dermed har COVID-19-epidemien kun i yderst begrænset omfang ført til overdødelighed i Danmark indtil nu.



Figur 1. Det forventede og observerede antal døde i Danmark per uge i 2020 til og med uge 17.



Opgørelse af COVID-19-dødeligheden

Dødeligheden af COVID-19 opgøres ofte i form af en Case Fatality Rate (CFR), dvs. andelen der dør blandt de bekræftede tilfælde. I Danmark er CFR lige nu på knap 5%, men den varierer betydeligt fra land til land fra <1% i Singapore til 18% i Frankrig. CFR afhænger af, hvor mange der testes, alderssammensætning i befolkningen og forekomsten af underliggende sygdomme. WHO vurderer COVID-19-CFR til 3,4%.

Da mange smittede med kun milde eller slet ingen symptomer ikke bliver testet, vil den reelle dødelighed være lavere end CFR. Den reelle dødelighed kaldes Infection Fatality Rate (IFR), denne vil også variere med alderen og forekomsten af underliggende sygdomme. Man har forsøgt at estimere IFR i studier, hvor man på forskellig vis tager højde for mørketallet, dvs. andelen af personer, der har været syge, men ikke har fået påvist infektionen og derfor ikke fremgår af COVID-19-statistikken, og derfor heller ikke indgår i regnestykkets nævner. Mørketallet kan afdækkes ved matematisk modellering eller ved brug af data fra påvisning af antistoffer i stikprøver i befolkningen, hvor man estimerer det reelle antal smittede på et givet tidspunkt i forhold til det påviste antal på daværende tidspunkt. Verity et al. (1) har estimeret en IFR på 0,66%, mens WHO i deres situationsrapport nr. 30 (2) har angivet IFR til at være imellem 0,3- 1%.

I Santa Clara i Californien (3) har man estimeret en IFR på 0,12-0,2% på baggrund af populationsundersøgelser for antistoffer, og tilsvarende er der fra området omkring Helsinki i Finland beregnet en IFR på 0,19%. For nyligt har man i Danmark beregnet en IFR på 0,082% for raske personer under 70 år baseret på data på screenede bloddonorer (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.24.20075291v1>). Estimerne for Danmark vil blive justeret, når der kommer data fra flere stikprøveundersøgelser.

Gennemgang af dødsårsagsregisteret

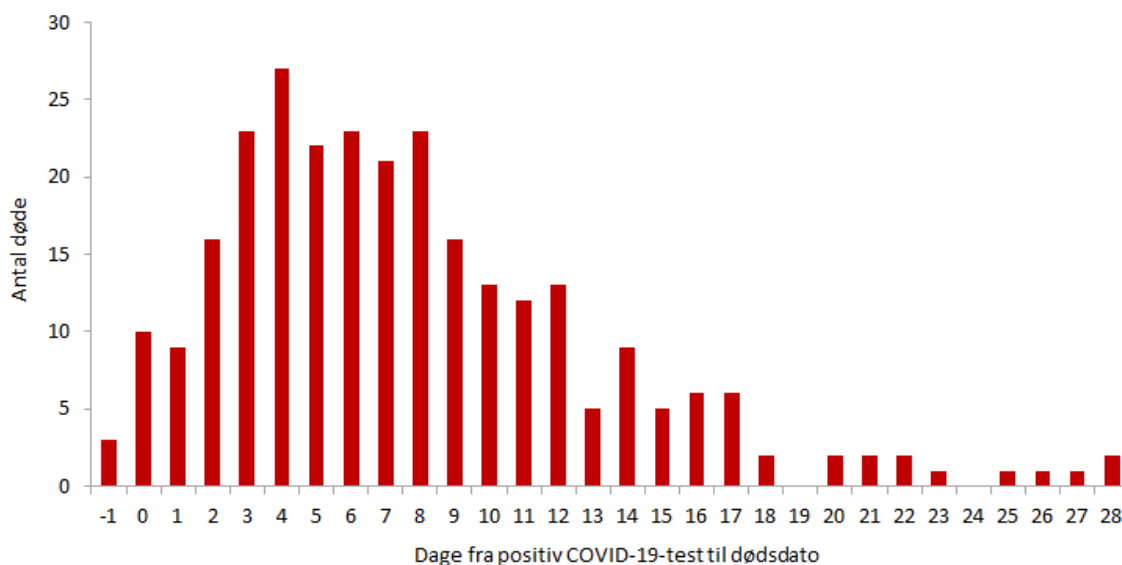
Død indenfor 30 dage efter påvisning af COVID-19 kan optræde af andre årsager fx en ulykke. For de første 277 personer i Danmark, som er døde enten af eller med COVID-19, er dødsårsagsattesterne blevet gennemgået. På baggrund af de anførte diagnoser for eventuel anden sygdom hos den afdøde, er det blevet vurderet, om den pågældende patient menes at være død af eller med COVID-19. Kun én af de 277 patienter var oplagt død af anden årsag. For de resterende er det enten sandsynligt, eller kan ikke udelukkes, at COVID-19 var årsag eller medvirkende årsag til døden.



Det var ikke ud fra dødsårsagsattesterne muligt at afgøre, om de angivne underliggende sygdomme var af mild eller alvorlig karakter.

De fleste patienter døde på et hospital, 234 ud af 276. 38 døde på deres bopælsadresse, heraf boede 32 på et plejehjem. For de sidste 4 patienter er 3 registreret døde på en kendt anden adresse, og 1 er registreret død i en ambulance. Den gennemsnitlige varighed fra positiv COVID-19-test og til død var 7,7 dage. Fordelingen af antal dage fra positiv COVID-19-test til dødsdato er vist i figur 2. Tiden fra positiv test til død vil formentlig øges, når det overvejende er personer med milde symptomer som testes.

Figur 2. Fordeling af antal dage fra positiv COVID-19-test til dødsdato blandt de 276 patienter.



Størstedelen, 229 (83%) af de 276, havde været i kontakt med hospitalsvæsnet indenfor de seneste 5 år forud for dødsdatoen, som følge af en eller flere specifikke underliggende sygdomme. Derudover var der 15 patienter, som ikke havde været i kontakt med hospitalsvæsnet som følge af en underliggende sygdom indenfor de seneste 5 år, men hvor der var anført en underliggende sygdom i dødsårsagsattesten, som medvirkende årsag til døden.

Sammenligning af COVID-19- og influenzadødelighed

Frem til den 28. april 2020 er 434 personer i Danmark døde efter laboratoriepåvist COVID-19-infektion (defineret som død relateret til COVID-19 indenfor for 30 dage efter påvisningen). Der er flest døde i aldersgrupperne 60 år og opefter ligesom andelen af smittede med COVID-19, som er døde, stiger gradvis med alderen. Således er 40,7% af smittede over 90 år afgang ved døden, 25,0% blandt personer i alderen 80-89 år og 15,2% blandt de 70-79 årige.

I tabel 1 sammenlignes andelen der er døde indenfor 30 dage efter påvist influenzainfektion i de seneste seks sæsoner med andelen, der er døde indenfor 30 dage efter påvist COVID-19. Blandt personer, der er fyldt 90 år og har fået påvist influenza, døde imellem 18,8 og 25,6% afhængig af influenzasæsonen. Blandt de 80-89 årige og de 70-79 årige var den influenzarelaterede dødelighed henholdsvis 6,4 til 13,9% og 4,7 til 6,7%. Det betyder, at andelen der er døde som følge af COVID-19 i forhold til influenza er mellem 59% til 116% højere blandt personer der er fyldt 90 år eller mere, 80% til 291% højere for de 80-89 årige, og for de 70-79 årige er andelen der dør 127% til 223 % højere end andelen, der er døde af influenza. Det betyder, at det for personer tilhørende de ældste aldersgrupper (70-79, 80-89 og 90 år og



derover) kan være mere alvorligt at blive smittet med COVID-19 end med sæsoninfluenza. Det skal dog nævnes, at andelen af patienter, der dør med COVID-19 indenfor de angivne aldersgrupper, kan falde, når flere patienter med mildere symptomer bliver testet, men samtidig mangler der fulde 30 dages opfølgning på de seneste COVID-19-tilfælde, og derfor kan andelen også stige. Figur 3 viser en sammenligning af andelen af patienter, som er døde indenfor 30 dage efter enten påvist smitte med COVID-19 eller influenza.

Det har været rejst spørgsmål ved de danske sundhedsmyndigheders aldersgrænse på 65 år for personer med forhøjet risiko for COVID-19-infektion, idet grænsen er 60 år ifølge WHO. Opdeles alderskategorien 60-69 år, finder man at andelen, som er døde med COVID-19-infektion, er 1,6% blandt de 60-64-årige, mens den er 8,9% blandt de 65-69-årige, altså mere end 5 gange højere risiko.

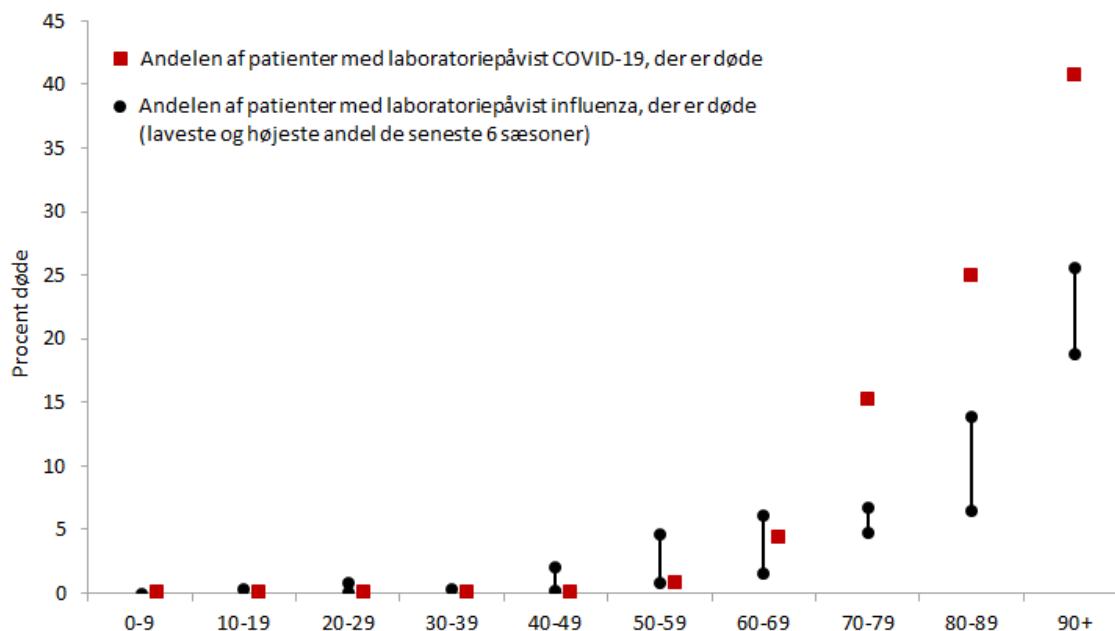
Tablet 1. Antallet af personer, der er testet positive og dør med COVID-19-infektion, samt andelen der dør med COVID-19-infektion i 10-årsalderskategorier. Til sammenligning er de samme tal angivet for influenza som den laveste og den højeste værdi observeret de seneste seks influenzasæsoner.

Alders- gruppe (år)	Laboratoriebekræftet COVID-19			Laboratoriebekræftet influenza i sæson 2014-15 til 2019-20 (højeste og laveste værdi i 6 sæsoner)		
	Antal personer	Antal døde*	Andel døde (%)	Antal personer	Antal døde*	Andel døde (%)
0-59	6.078	14	0,2	113-2.045	0-27	0-4,6
60-69	1.090	48	4,4	360-2.372	16-97	1,5-6,1
70-79	825	125	15,2	282-2.792	19-177	4,7-6,7
80-89	649	162	25,0	152-1.770	19-232	6,4-13,9
90+	209	85	40,7	32-531	6-105	18,8-25,6
I alt	8.851	434	4,7	2.040-16.472	85-648	1,3-4,2

*Død indenfor 30 dage efter henholdsvis laboratoriepåvist COVID-19-infektion og influenzainfektion. Død indenfor 30 dage er underestimeret for COVID-19, da der ikke er gået 30 dage siden de seneste patienter fik påvist COVID-19- infektion. Der vil være enkelte patienter i influenzasæsonen 2019-20 som både har fået påvist COVID-19-infektion og influenzavirus, det kan her ikke afgøres hvilken infektion patienten døde af. Aldersgruppen 0-59 år er slået sammen af diskretionshensyn i forhold til patienterne.



Figur 3. Mortalitetsrate* versus alderskategori blandt påviste tilfælde af COVID-19 (marts-april 2020) og influenza. For influenza vises den laveste og den højeste andel af influenzazpositive der er døde de seneste seks sæsoner fra 2014-15 til 2019-20.



*Død indenfor 30 dage efter henholdsvis laboratoriepåvist COVID-19-infektion og influenzainfektion.

Sammenfatning

På SSI overvåges den generelle dødelighed i befolkningen og i perioden fra 1. januar til og med 26. april 2020 har dødeligheden med undtagelse af 2 uger ligget indenfor det forventede niveau. Dermed har COVID-19-epidemien kun i yderst begrænset omfang ført til overdødelighed i Danmark indtil nu. For de første 277 personer i Danmark, som er døde enten af eller med COVID-19, er dødsårsagsattesterne blevet gennemgået. Med undtagelse af én patient er det enten sandsynligt, eller kan ikke udelukkes, at COVID-19 var årsag eller medvirkende årsag til døden. En opgørelse over andelen der dør efter påvist COVID-19-infektion viser, at der er flest døde i aldersgrupperne 60 år og opefter ligesom andelen af smittede med COVID-19, som er døde, stiger gradvis med alderen. Selv om andelen der er registreret som døde efter COVID-19-infektion er op mod 5% i Danmark, vil et mørketal af personer, der har haft milde infektioner der ikke er registreret betyde, at den reelle dødelighed (Infection Mortality rate) nærmere er i promiller end i procenter. For personer tilhørende de ældste aldersgrupper er der højere dødelighed efter smitte med COVID-19 end med sæsoninfluenza.

Referencer

1. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, m.fl. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. Lancet Infect Dis. 30. marts 2020;
2. World Health Organisation. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 30 [Internet]. Tilgængelig hos: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200219-sitrep-30-covid-19.pdf?sfvrsn=3346b04f_2



3. Eran Bendavid¹, Bianca Mulaney², Neeraj Sood³, Soleil Shah², Emilia Ling², Rebecca Bromley-Dulfano², Cara Lai², Zoe Weissberg², Rodrigo Saavedra-Walker⁴, Jim Tedrow⁵, Dona Tversky⁶, Andrew Bogan⁷, Thomas Kupiec⁸, Daniel Eichner⁹, Ribhav Gupta¹⁰, John P.A. Ioannidis^{1,10}, Jay Bhattacharya¹. COVID-19 Antibody Seroprevalence in Santa Clara County, California [Internet]. Tilgængelig hos: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.14.20062463v1.full.pdf>