
Sykehusinnleggelser med covid-19 – en sammenligning av ulike datakilder

ORIGINALARTIKKEL

ROBERT WHITTAKER

robert.whittaker@fhi.no

Område for smittevern, miljø og helse

Folkehelseinstituttet

Han har bidratt med utforming av prosjektet, innsamling, analyse og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Robert Whittaker er forsker.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

MARI GRØSLAND

Område for helsetjenester

Folkehelseinstituttet

Hun har bidratt med analyse og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Mari Grøslund er rådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

EIRIK ALNES BUANES

Norsk intensiv- og pandemiregister (NIPaR)

Helse Bergen

og

Intensivmedisinsk seksjon

Haukeland universitetssjukehus

Han har bidratt med utforming av prosjektet, innsamling og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Eirik Alnes Buanes er leder av Norsk intensiv- og pandemiregister og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

SIGRID BEITLAND

Avdeling spesialisthelsetjenester

Helsedirektoratet

Hun har bidratt med innhenting og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Sigrød Beitland er seniorrådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BENTE BRYHN

Avdeling spesialisthelsetjenester

Helsedirektoratet

Hun har bidratt med innhenting og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Bente Bryhn er seniorrådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

JON HELGELAND

Folkehelseinstituttet

Han har bidratt med analyse og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Jon Helgeland er forskningsleder.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

OLAV ISAK SJØFLOT

Avdeling helseregistre

Helsedirektoratet

Han har bidratt med innhenting av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Olav Isak Sjøflot er avdelingsdirektør.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

JACOB DAG BERILD

Område for smittevern, miljø og helse

Folkehelseinstituttet

Han har bidratt med tolkning av data, utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Jacob Dag Berild er lege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

ELINA SEPPÄLÄ

Område for smittevern, miljø og helse

Folkehelseinstituttet

og

Europeisk feltepidemiologiutdanning (EPIET)

Det europeiske smittevernbyrået (ECDC)

Sverige

Hun har bidratt med tolkning av data, utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Elina Seppälä er rådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

RAGNHILD TØNNESSEN

Område for smittevern, miljø og helse

Folkehelseinstituttet

Hun har bidratt med utforming av prosjektet, innsamling og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Ragnhild Tønnessen er seniorrådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

KJETIL TELLE

Område for helsetjenester

Folkehelseinstituttet

Han har bidratt med utforming av prosjektet, innsamling, analyse og tolkning av data samt utarbeiding og godkjenning av innsendte manuskript.

Kjetil Telle er fagdirektør for helsetjenesteforskning.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BAKGRUNN

Det fins tre datakilder for overvåkingen av sykehusinnleggelser med covid-19 i Norge: Helsedirektoratet, Norsk intensiv- og pandemiregister (NIPaR) og en kobling av Norsk pasientregister (NPR) og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). En sammenligning av resultater fra ulike datakilder er viktig for å bidra til økt forståelse av tallene og videre optimalisering av nåværende og fremtidig overvåking. Vi sammenlignet resultater fra de tre datakildene fra mars til juni 2020.

MATERIALE OG METODE

Vi analyserte antall nye innleggelser samt antall pasienter inneliggende totalt og på ventilasjonsstøtte innrapportert per dag og etter regionalt helseforetak. Analysen var deskriptiv.

RESULTATER

Kumulativt antall nye innleggelser var høyere i NPR-MSIS (n = 1 260) enn i NIPaR (n = 1 153). Avviket var høyt tidlig i epidemien (93 per 29. mars). Trenden i antall inneliggende i sykehus var lignende i alle tre kilder gjennom studieperioden. NPR-MSIS overestimerte antall inneliggende på ventilasjonsstøtte.

FORTOLKNING

Avviket i nye innleggelser mellom NIPaR og NPR-MSIS skyldes hovedsakelig manglende registreringer for noen pasienter innlagt før NIPaR ble satt i drift. Enkle opplysninger innhentet daglig av Helsedirektoratet stemmer godt overens med mer omfattende daglig datainnhenting gjort i NIPaR og NPR-MSIS, justert i ettertid. Videre analyse om hvorvidt NIPaR og NPR-MSIS gir tidsriktige data og fungerer i en beredskapssituasjon, er nødvendig.

Hovedfunn

Tre ulike datakilder for måling av sykehusinnleggelser med covid-19 (daglig innrapportering til Helsedirektoratet / innrapportering til NIPaR / registerkobling av NPR og MSIS) ga tilnærmet like resultater.

NPR-MSIS hadde flere nye innleggelser per dag enn NIPaR ved starten av epidemien i Norge.

Helsedirektoratets daglige registrering har gitt et godt bilde av antall inneliggende pasienter per dag i sykehus i løpet av epidemien sammenlignet med tall fra NIPaR og NPR-MSIS justert i ettertid.

Løpende overvåking av sykehusinnleggelser med covid-19 er nødvendig for å ha oversikt over den epidemiologiske situasjonen og belastningen ved sykehusene over tid. I løpet av pandemien har ulike land valgt forskjellige overvåkingsstrategier på nasjonalt nivå. Enkelte land samler inn individdata via eksisterende pasientregistre (1) eller nyetablerte systemer (2). Andre har omfattende systemer for innleggelser i intensivavdeling, men ikke for nye innleggelser i sykehus (3, 4). Ikke alle har et landsdekkende system (5).

De fleste land har en nasjonal overvåking av belastningen ved sykehusene, enten av alle inneliggende med covid-19 (1, 2, 6), og/eller av pasienter innlagt i intensivavdeling (3). For å samle inn daglige opplysninger om covid-19-pasienter innlagt i landets sykehus og/eller intensivavdelinger i Norge, har Helsedirektoratet, Folkehelseinstituttet og Norsk intensiv- og pandemiregister (NIPaR) opprettet tre forskjellige datakilder: rapportering fra sykehusene til Helsedirektoratet; NIPaR; og kobling av rådata i Norsk pasientregister (NPR) og data i Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS).

Under influensapandemien i 2009 ble det opprettet ukentlig aggregert rapportering av innleggelser i sykehus og intensivavdelinger på nasjonalt nivå i Norge, da en løpende innsamling av data fra spesialisthelsetjenesten til bruk i rutinemessig overvåking av influensa ikke eksisterte fra før (7). Det ble bedømt at anonymiteten i rapporteringen ga en betydelig reduksjon i kvaliteten og tok bort muligheten for videre epidemiologisk forskning. Systemet var heller ikke samkjørt med de regionale helseforetakene (7).

Nå som vi har flere ulike nye systemer for overvåking av sykehusinnleggelser med covid-19 i landet, og fordi dataene om sykehusinnleggelser er viktig for håndteringen av epidemien, er det vesentlig at vi løpende sammenligner tall fra forskjellige overvåkingssystem for å se om de gir et likt bilde av situasjonen. Dette kan bidra til økt

forståelse av tallene og videre optimalisering av nåværende og fremtidig overvåking. Tall fra de tre forskjellige datakildene som er brukt i overvåking av sykehusinnleggelser med covid-19 i Norge, har hittil ikke blitt sammenlignet.

Formålet med denne studien var å sammenligne daglig antall nye innleggelser samt daglig totalt antall inneliggende pasienter og antall pasienter på ventilasjonsstøtte fra de tre datakildene i perioden mars–juni 2020, for å se om de ga et likt bilde av epidemien i landet.

Materiale og metode

Datakildene

De tre datakildene for daglig overvåking av sykehusinnleggelser med covid-19 i Norge er oppsummert i tabell 1. Selv om det er overlap i hvilke opplysninger disse tre kildene samler inn, skiller datakildene seg i innsamlingsmetode og hvordan de definerer innleggelser. Helsedirektoratet samler inn dagsprevalens for et fåtall nøkkelvariabler (8). De to andre datakildene er registerbaserte og samler inn en rekke personidentifiserbare opplysninger (9). En beskrivelse av pasientgruppen registrert i NIPaR og NPR-MSIS er publisert ukentlig i Folkehelseinstituttets rapporter (10). Alle tre datakildene samler inn data fra samtlige sykehus i landet, og det er rapporteringsplikt til alle tre.

Tabell 1

Oppsummering av datakildene til Helsedirektoratet, Norsk intensiv- og pandemiregister (NIPaR) og kobling mellom Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (NPR-MSIS) for daglig overvåking av sykehusinnleggelser med covid-19 i Norge.

Egenskap	Helsedirektoratet	Norsk intensiv- og pandemiregister	Kobling Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer
Rapporteringsmåte	Manuell telling og innrapportering til Helsedirektoratet	Data registrert i Norsk pandemiregister (NoPaR) og beredskapsskjemaet til Norsk intensivregister (NIR)	Data innhentet automatisk ved hjelp av infrastrukturen til NPR. I tillegg data fra MSIS
Data innsamlet	Dagsprevalens om bl.a. antall inneliggende covid-19-pasienter på sykehus og på invasiv ventilasjonsstøtte	Personidentifiserbare opplysninger fra NoPaR og NIR ¹	Personidentifiserbare opplysninger fra NPR og MSIS ¹
Dato for første datainnsamling	12. mars 2020	For NoPaR: 31. mars 2020 For NIR: 10. mars 2020	Første halvdel av april 2020

Egenskap	Helsedirektoratet	Norsk intensiv- og pandemiregister	Kobling Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer
Data tilgjengelig f.o.m.	8. mars 2020	Ingen begrensning	1. januar 2020
Tidspunkt for datainnsamling	Dataene er rapportert til Helsedirektoratet før kl. 12 og reflekterer status kl. 8 samme dag	Dataregistrering skjer fortløpende. Folkehelseinstituttets datasett oppdateres kl. 6 hver dag.	Dataregistrering skjer fortløpende. Koblingen NPR-MSIS skjer kl. 9 hver dag.
Definisjon av en sykehusinnleggelse med covid-19	Pasienter med laboratoriebekreftet covid-19, inkludert pasienter som legges inn for andre sykdommer eller skader dersom de vurderes som smittefarlige	Pasienter med laboratoriebekreftet covid-19 innlagt i sykehus og/eller intensivavdeling, uansett årsak til innleggelsen	Pasienter med laboratoriebekreftet covid-19 som var inneliggende på sykehus i perioden to dager før til 14 dager etter prøvedato og/eller pasienter diagnostisert med U071 under innleggelsen

¹For lenker til informasjon om hva som registreres i NPR, MSIS, NoPaR og NIR, se Folkehelseinstituttet (9)

Databehandling

Vi trakk ut data fra de tre datakildene 29. juni 2020. Vi inkluderte data fra 1. mars t.o.m. 28. juni 2020 for NIPaR og NPR-MSIS, og data fra 8. mars t.o.m. 26. juni for Helsedirektoratet. Helsedirektoratet har ikke data fra før 8. mars, og data ble kun rapportert på hverdager i juni (8).

Fra NIPaR var alle inklusjons- og utskrivningsskjemaer koblet sammen til pasientforløp på individnivå. Ventilasjonsforløp ble definert etter start- og sluttid for ventilasjonsstøtte. Nye innleggelser der det var mindre enn ett døgn mellom utskrivning og påfølgende innleggelse, ble definert som det samme forløpet. Samme definisjon gjaldt for inneliggende pasienter på ventilasjonsstøtte, men med 12 timers tidsgrense. Datasettet som leveres fra NIPaR til Folkehelseinstituttet skiller ikke mellom invasiv og ikke-invasiv ventilasjonsstøtte.

Fra NPR ble innleggesels- og utskrivningsdatoer koblet sammen til pasientforløp på individnivå. Nye innleggelser hvor det var mindre enn ett døgn mellom utskrivning og påfølgende innleggelse, ble definert som det samme forløpet. Ventilasjonsforløp ble definert etter starttid på ventilasjonsstøtte og utskrivningsdato fra avdelingen der ventilasjonsstøtte ble brukt, på grunn av ufullstendige data for sluttid på ventilasjonsstøtte. Vi benyttet koden for invasiv ventilasjonsstøtte (GXAV01) fra norsk klinisk prosedyrekodeverk til å definere et invasivt ventilasjonsforløp. Vi definerte ikke-invasive ventilasjonsforløp som forløp der det var brukt koder for ikke-invasiv behandling med kontinuerlig positivt og/eller bifasisk positivt luftveistrykk (henholdsvis GXAV10 og GXAV20).

I NIPaR og NPR-MSIS definerte vi en ny innleggelse som første innleggesdato per pasient med påvist covid-19. Reinnleggelser ble ikke tatt med i tellingen av nye innleggelser. Vi definerte en pasient som inneliggende f.o.m. dagen etter forløpets innleggesdato t.o.m. forløpets siste utskrivningsdato. En tilsvarende definisjon gjaldt for inneliggende pasienter på ventilasjonsstøtte.

Dataanalyse

Dataanalysen var deskriptiv. Vi sammenlignet antall nye innleggelser i NIPaR og NPR-MSIS samt totalt antall inneliggende pasienter og pasienter på ventilasjonsstøtte i HelseDirektoratet, NIPaR og NPR-MSIS, per dag og per regionalt helseforetak. Vi sammenlignet antall inneliggende pasienter på ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS for alle ventilasjonsforløp og for kun invasive ventilasjonsforløp. Databehandlingen og analysene ble utført i STATA 16.0 og Microsoft Excel.

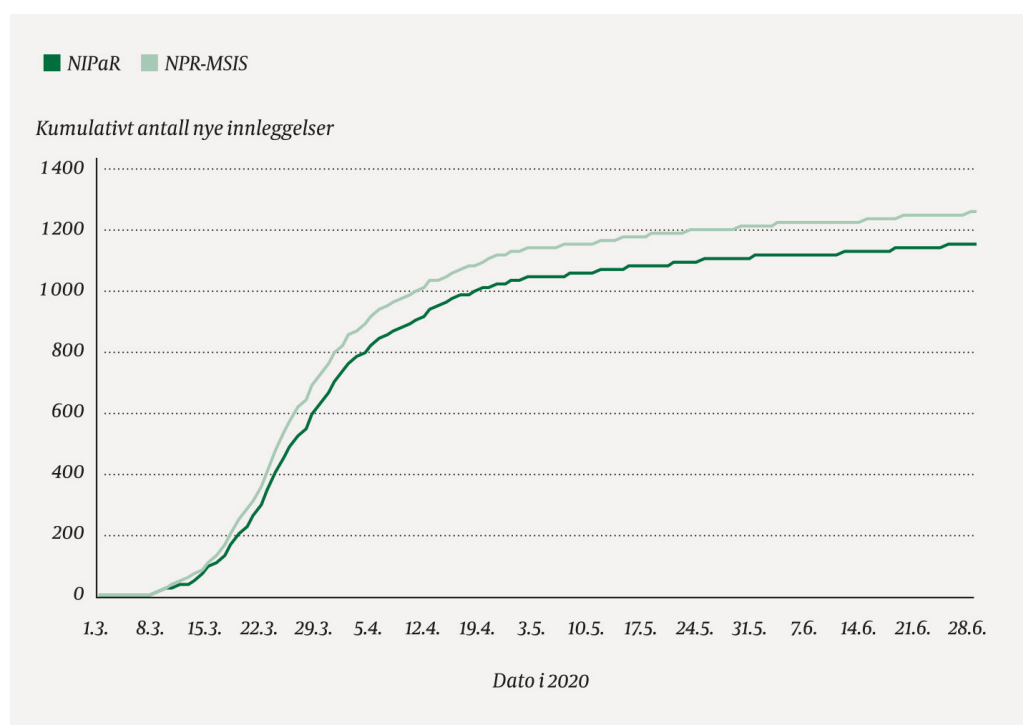
Etikk

For data fra HelseDirektoratet var godkjenning fra Regional etisk komité (REK) ikke nødvendig, fordi vi brukte aggregerte og anonyme data som er offentlig tilgjengelig. NIPaR og NPR-MSIS inngår i beredskapsregisteret for covid-19, Beredt C19, opprettet ved Folkehelseinstituttet (9). For dette registeret er personvernkonsekvenser (DPIA) grundig vurdert, og Regional etisk komité har i fremleggingsvurdering 2. juni 2020 kommet til at analyser av helsetjenestebruk faller utenfor virkeområdet til helseforskningsloven (REK Sør-Øst B, 153204).

Resultater

Nye innleggelser på sykehus

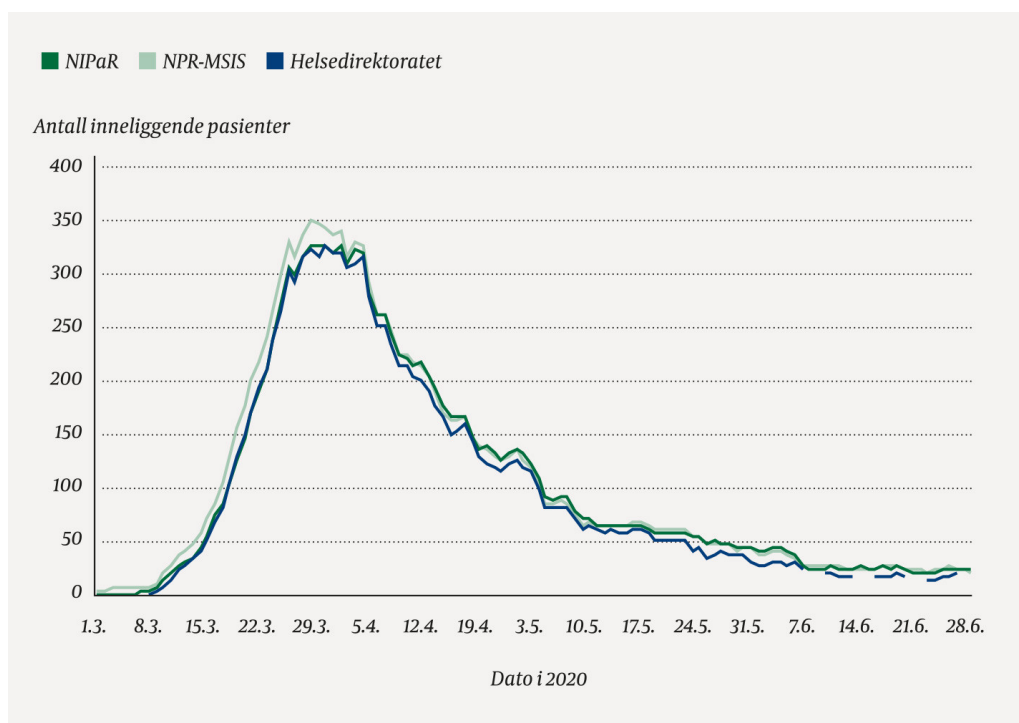
Kumulativt antall nye innleggelser i NPR-MSIS ($n = 1\,260$) var høyere enn i NIPaR ($n = 1\,153$) gjennom studieperioden. Avviket var høyt tidlig i epidemien (93 den 29. mars) (figur 1). En lignende trend ble observert for alle de regionale helseforetakene, bortsett fra på slutten av perioden, da nesten alle nye innleggelser var i Helse Sør-Øst (data ikke vist).



Figur 1 Kumulativt antall nye innleggelser i sykehus med påvist covid-19 per dag i Norge ifølge Norsk intensiv- og pandemiregister (NIPaR) og kobling mellom Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (NPR-MSIS) i perioden 1.3.–28.6.2020. En ny innleggelse er definert etter første innleggingsdato per pasient. Reinnleggelser er ikke inkludert.

Inneliggende pasienter på sykehus

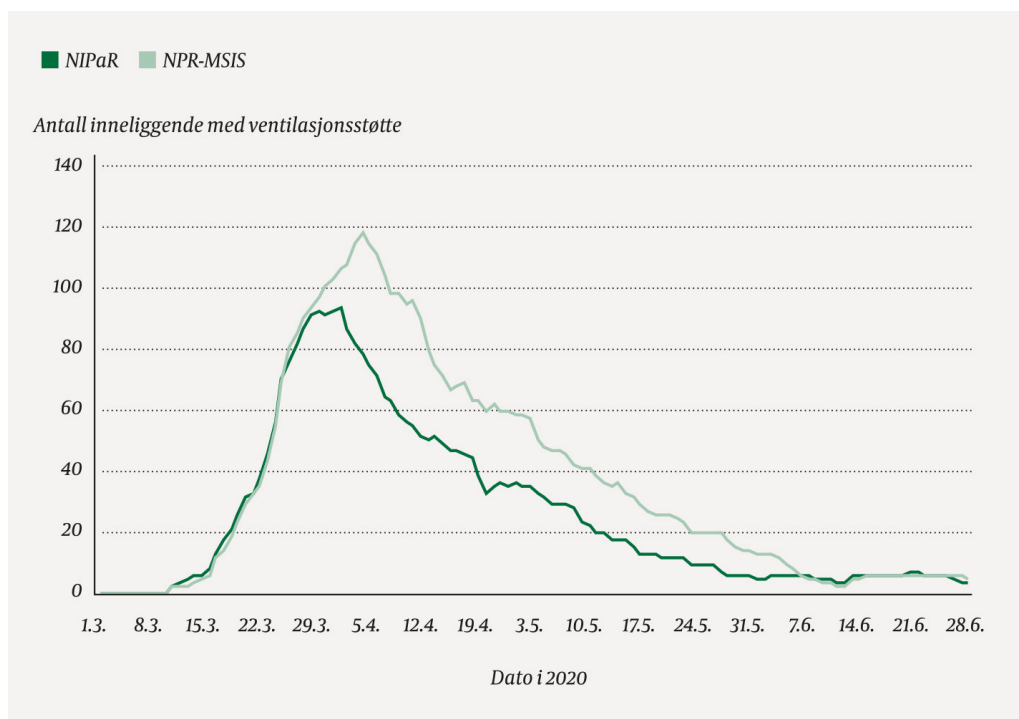
Trenden i antall inneliggende pasienter i sykehus per dag var overensstemmende i alle de tre datakildene gjennom studieperioden, med litt daglig variasjon (figur 2). I mars var det i gjennomsnitt 16 flere inneliggende pasienter per dag i NPR-MSIS enn i NIPaR og 21 flere enn Helsedirektoratets tall. Det høyeste antallet var 351 (30. mars) ifølge NPR-MSIS, 327 (31. mars) ifølge NIPaR og 325 (1. april) ifølge Helsedirektoratet. Fra 5. april til 28. juni viste tallene fra både NPR-MSIS og NIPaR i gjennomsnitt ni flere inneliggende pasienter per dag enn Helsedirektoratets tall (figur 2).



Figur 2 Antall inneliggende pasienter i sykehus med påvist covid-19 per dag i Norge ifølge Norsk intensiv- og pandemiregister (NIPaR), kobling mellom Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (NPR-MSIS) og innrapportering til HelseDirektoratet i perioden 1.3–28.6.2020.

Ventilasjonsstøtte

Trenden for antall inneliggende pasienter på ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS lignet på den i NIPaR i starten og slutten av studieperioden. Fra 5. april til 31. mai var det i gjennomsnitt 21 flere inneliggende på ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS enn NIPaR. Høyest antall inneliggende pasienter på ventilasjonsstøtte var 94 (3. april) ifølge NIPaR og 118 (6. april) ifølge NPR-MSIS (figur 3).

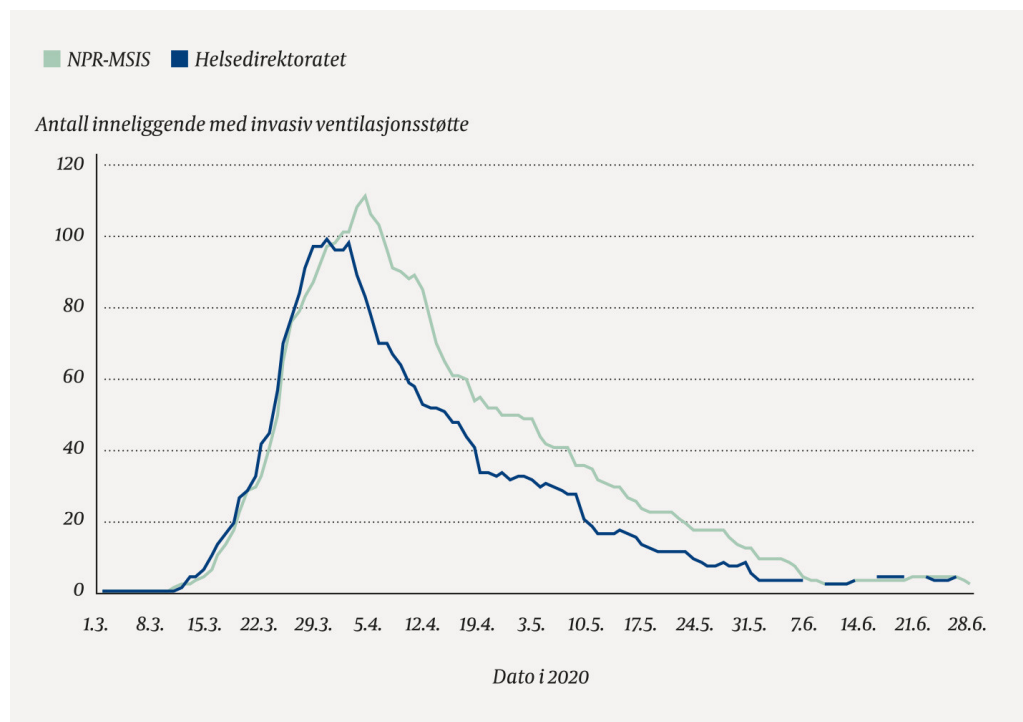


Figur 3 Antall pasienter inneliggende i sykehus med påvist covid-19 og behov for ventilasjonsstøtte per dag i Norge ifølge Norsk intensiv- og pandemiregister (NiPaR) og kobling

mellom Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (NPR-MSIS) i perioden 1.3.–28.6.2020.

Invasiv ventilasjonsstøtte

Trenden for antall inneliggende pasienter på invasiv ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS lignet på trenden i Helsedirektoratet i starten og slutten av studieperioden. Fra 5. april til 31. mai var det i gjennomsnitt 15 flere inneliggende på invasiv ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS enn tallene fra Helsedirektoratet viste. Det høyeste antallet var 99 (1. april) ifølge Helsedirektoratet og 111 (6. april) ifølge NPR-MSIS (figur 4).



Figur 4 Antall inneliggende pasienter i sykehus med påvist covid-19 og behov for invasiv ventilasjonsstøtte per dag i Norge ifølge kobling mellom Norsk pasientregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (NPR-MSIS) og innrapportering til Helsedirektoratet i perioden 1.3.–28.6.2020.

Diskusjon

Denne analysen er den første sammenligningen av ulike datakilder som belyser sykehusinnleggelser med covid-19 i Norge, og den første vi kjenner til der resultater fra tre forskjellige datakilder har blitt sammenlignet. Få lignende analyser er publisert fra andre land. I en analyse av to forskjellige datakilder for sykehusinnleggelser med covid-19 i Belgia fant man at 71 % av innleggelsene var registrert i et system basert på frivillig rapportering av individdata, sammenlignet med et meldingspliktig system med aggregert datainnsamling [\(2\)](#). I vår studie var det nesten hundre flere nye innleggelser med covid-19 i NPR-MSIS enn i NIPaR i begynnelsen av studieperioden, og flere inneliggende pasienter per dag i mars. Det kan skyldes at pasienter innlagt i sykehus før pandemiregisteret ble satt i drift 31. mars ikke er blitt etterregistrert, eller at man ikke kunne registrere pasienter uten fødselsnummer eller D-nummer (midlertidig

identitetsnummer for utenlandske personer). Fra november 2020 er det blitt mulig å koble NIPaR til NPR-MSIS i Beredt C19, noe som muliggjør videre analyse av forskjeller i registrerte pasienter mellom de to datakildene.

Trenden i antall inneliggende pasienter i sykehus per dag i de tre kildene bekrefter at de innrapporterte tallene til Helsedirektoratet har gitt et godt bilde av situasjonen i Norge i løpet av covid-19-epidemien. Daglig variasjon i antall inneliggende pasienter mellom datakildene kan skyldes forskjeller i hvordan dataene samles inn og hvordan forløp settes sammen. Helsedirektoratets innrapportering var avgjørende i starten av covid-19-pandemien, da de to andre datakildene ikke var tilgjengelige, og viser en beredskapsutfordring som også ble belyst i forbindelse med influensapandemien i 2009, både i Norge (7, 11) og internasjonalt (12, 13). Rapporteringen til Helsedirektoratet krevde en manuell daglig telling, i en tid da helseforetakene opplevde stor arbeidsbelastning. Sammenfallende resultater gir grunnlag for å vurdere om NIPaR og NPR-MSIS kan erstatte sykehusenes innrapportering til Helsedirektoratet. Det er ønskelig å ha automatiserte systemer på plass som bruker eksisterende data i stedet for manuelle løsninger, men begge tilnærminger er foreløpig nødvendige.

Det daglige uttrekket fra sykehusenes elektroniske systemer (NPR) som er etablert under pandemien, er et stort skritt i retning av oppdatert registerinformasjon fra spesialisthelsetjenesten i Norge. En videreføring av dette vil være viktig også etter pandemien for å forbedre den nasjonale overvåkingen av fremtidige kjente og ukjente alvorlige helsetrusler. NPR-MSIS gir en rask og fullstendig registrering av inn- og utskrivning av pasienter smittet med SARS-CoV-2, fordi koblingen i stor grad baserer seg på etablerte melderutiner. Det er derimot vanskelig å avgjøre i NPR-MSIS om pasienten behandles for covid-19 eller annen sykdom eller skader. Registreringen i NIPaR krever et manuelt arbeid og har dermed lignende ulemper som Helsedirektoratets registrering. Fordelen er at i NIPaR samles langt mer klinisk informasjon, som gjør denne kilden svært godt egnet til å analysere tilstanden til covid-19-pasientene og hvilke behandlingstiltak som iverksettes.

Som nasjonale registre kan NIPaR og NPR-MSIS brukes til løpende overvåking av og forskning på covid-19. Dersom opplysningene i NIPaR og NPR-MSIS også skal benyttes i beredskapssammenheng, er det essensielt at datakildene gir oppdatert, tidsaktuell informasjon om belastningen ved sykehusene som raskt kan tilbakeføres til beslutningstakere. I en krisesituasjon må innhenting av opplysninger være robust og kunne gjøres uten å belaste helsetjenestene, særlig klinikerne. Informasjon bør kunne innhentes fra personer uten fødselsnummer eller D-nummer og fra eventuelle nyetablerte sykehus og intensivavdelinger.

Denne studien er retrospektiv, og opplysningene fra NIPaR og NPR-MSIS har blitt justert i ettertid. Det kan forklare hvorfor det som regel var flere inneliggende pasienter ifølge NIPaR og NPR-MSIS enn ifølge Helsedirektoratet. Resultatene kan derfor ikke overføres til en beredskapssituasjon hvor daglig oppdatert informasjon er nødvendig. En analyse basert på et daglig uttrekk fra NIPaR og NPR-MSIS må gjennomføres over noe tid for å kunne vurdere om disse datakildene er egnet til å erstatte sykehusenes innrapportering til Helsedirektoratet.

Antall pasienter på ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS var høyere enn i NIPaR, og antall pasienter på invasiv ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS var høyere enn i Helsedirektoratet. Sluttidspunktet på ventilasjonsstøtte i NPR-MSIS var basert på utskrivningsdato for avdelingsopphold, på grunn av ufullstendige eller manglende data for sluttid på

ventilasjonsstøtte. Dette førte trolig til overestimering av antall pasienter på ventilasjonsstøtte på et gitt tidspunkt. NIPaR er derfor bedre egnet til å måle tid på ventilasjonsstøtte. En annen mulighet er å øke kvaliteten i koding av start- og sluttid for utførte tiltak og prosedyrer i NPR.

Konklusjon

Til sammen skaper de tre ulike datakildene et godt informasjonsgrunnlag om covid-19-innleggelser i sykehus for de ulike formålene man har i en beredskapssituasjon, både fortløpende og i ettertid. De innrapporterte tallene til Helsedirektoratet har gitt et godt bilde av daglig antall inneliggende covid-19-pasienter i Norge. Videre analyse om hvorvidt NIPaR og NPR-MSIS gir tidsriktige data og fungerer i en beredskapssituasjon, er nødvendig.

Vi vil takke alle som har bidratt til å innrapportere data til NIPaR, NPR, MSIS og Helsedirektoratet. Vi vil også takke prosjektleder ved Folkehelseinstituttet for Beredt C19, Anja Elsrud Schou Lindman, og alle som har muliggjort dataoverføring til dette registeret. Vi vil spesielt nevne Lena Ringstad Olsen på Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering, Gutorm Høgåsen ved Folkehelseinstituttet, som har stått for opprettelse og forvaltning av BeredtC19, og Astrid Løvlie i Avdeling for smittevernregistre ved Folkehelseinstituttet. Vi vil også takke Bente Urffjell, Atle Prange og Ragnild Bremnes i Helsedirektoratet for bidrag av data fra NPR. Artikkelen er fagfellevurdert.

LITTERATUR

1. Statens Serum Institut. Overvågning af COVID-19 2020. <https://covid19.ssi.dk/overvagningsdata> Lest 4.11.2020.
2. Goethem NV, Vilain A, Wyndham-Thomas C et al. Rapid establishment of a national surveillance of COVID-19 hospitalizations in Belgium. <https://www.researchsquare.com/article/rs-53501/v2> Lest 4.11.2020.
3. DIVI-Intensivregister. <https://www.intensivregister.de/#/index> Lest 4.11.2020.
4. Robert Kock Institut. Projekt COSIK: Pilotphase COVID-19-Surveillance im Krankenhaus. <https://www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt3/FG37/cosik.html> Lest 4.11.2020.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/covid-net/purpose-methods.html> Lest 4.11.2020.
6. National Institute for Health and Welfare of Finland. Situation update on coronavirus. <https://thl.fi/en/web/infectious-diseases-and-vaccinations/what-s-new/coronavirus-covid-19-latest-updates/situation-update-on-coronavirus> Lest 4.11.2020.

7. Folkehelseinstituttet under influensapandemien 2009 – Delrapport: Overvåkning. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2013. <https://www.fhi.no/publ/2013/folkehelseinstituttet-under-influen/> Lest 4.11.2020.
8. Helsedirektoratet. Covid-19 – antall innlagte pasienter på sykehus. <https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/antall-innlagte-pasienter-pa-sykehus-med-pavist-covid-19> Lest 4.11.2020.
9. Folkehelseinstituttet. Beredskapsregisteret for covid-19. <https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/norsk-beredskapsregister-for-covid-19/> Lest 4.11.2020.
10. Folkehelseinstituttet. Ukerapporter om koronavirus og covid-19 2020. <https://www.fhi.no/publ/2020/koronavirus-ukerapporter/> Lest 4.11.2020.
11. Meld. St. 16 (2012–2013). Beredskap mot pandemisk influensa. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-16-20122013/id716183/> Lest 4.11.2020.
12. Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza. Geneve: World Health Organisation, 2012. https://www.who.int/influenza/resources/documents/influenza_surveillance_manual/en/ Lest 4.11.2020.
13. Snacken R, Quinten C, Devaux I et al. Surveillance of hospitalised severe cases of influenza A(H1N1)pdm09 and related fatalities in nine EU countries in 2010-2011. *Influenza Other Respir Viruses* 2012; 6: e93–6. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 14. desember 2020. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.20.0759
Mottatt 22.9.2020, første revisjon innsendt 8.11.2020, godkjent 13.11.2020.
Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 16. juli 2026.