

Nasjonalt kvalitetsregister for melanom bidrar til å styrke kvaliteten på helsehjelpen som gis til melanompasienter

Hilde Hedemann Brenn¹, Trude Eid Robsahm¹, Liv Marit Dørum¹ og Henrik Løvendahl Svendsen²

1) Kreftregisteret, postboks 5313 Majorstuen, 0304 Oslo

2) Haukeland Universitetssykehus, Plastikkirurgi

Korrespondanse: Hilde Hedemann Brenn, e-post hkbr@kreftregisteret.no

SAMMENDRAG

Nasjonalt kvalitetsregister for melanom (heretter Melanomregisteret) skal bidra til å sikre at utredning og behandling av melanompasienter skjer i henhold til anbefalte retningslinjer og er av så høy kvalitet som mulig, uavhengig av hvor i landet man bor. Melanomregisteret er derfor avhengig av innrapporterte data fra sykehusene som utreder og behandler melanompasientene for å kunne måle kvaliteten på helsehjelpen som gis. Dette, sammen med data fra flere kilder, gir grunnlag for målinger som blir presentert som kvalitetsindikatorer bestemt av fagrådet, sammenfattet i en årlig rapport. Hensikten med årsrapportene er at sykehusene bruker resultatene som bakgrunn for å iverksette kvalitetsforbedrende tiltak slik at utredning- og behandlingstilbudet til pasienter med melanom blir så godt som mulig. Melanomregisteret inneholder også pasientrapporterte data siden 2021. Vi ser frem til å få ytterligere kunnskap om hvordan kreftsykdommen og behandlingen påvirker helse og livskvalitet over tid, sammen med pasientenes egne erfaringer med helsetjenesten.

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution Licence, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUKSJON/BAKGRUNN

Historikk

Nasjonalt kvalitetsregister for melanom er ett av åtte nasjonale kvalitetsregistre i Kreftregisteret. Melanomregisteret skal styrke kvaliteten på helsehjelpen til pasienter med melanom ved å måle kvaliteten på diagnostikk, behandling og oppfølging av melanompasienter. Denne målingen blir sammenfattet i en årlig rapport, og viser i hvilken grad pasientene får den utredningen og behandlingen de skal ha, og om det er likt i hele landet på sykehus-, regionalt og nasjonalt nivå. Målet er at de kliniske avdelingene på sykehusene bruker resultatene, og at man på bakgrunn av disse kan iverksette kvalitetsforbedrende tiltak ved behov. Arbeidet med å opprette Melanomregisteret startet i 2007 gjennom et samarbeid mellom Kreftregisteret og en arbeidsgruppe fra Norsk Melanomgruppe (NMG). De første meldeskjemaene ble tatt i bruk for melanompasienter som fikk sin diagnose fra og med 1. januar 2008. Kreftregisteret har registrert informasjon om alle melanompasientene også før 2008, men kvalitetsregisteret ga mulighet til å innhente utvidet og mer klinisk relevante data. Melanomregisteret inneholder også data om melanom i øye og slimhinner. Dette er en liten pasientgruppe, med spesialisert og sentralisert behandling, slik at det er mindre risiko for geografiske forskjeller i diagnostikk, behandling og oppfølging for disse pasientene. Resultater for disse inkluderes derfor ikke i hver årsrapport, og Melanomregisteret har i stedet valgt å se nærmere på disse over en lengre tidsperiode.

Faglig forankring

Melanomregisteret er forankret i det kliniske miljøet. NMG fungerer som registerets fagråd i tillegg til at de på oppdrag fra Helsedirektoratet har ansvaret for å utarbeide og kontinuerlig oppdatere handlingsprogram

med retningslinjer for utredning, behandling og oppfølging av melanom. Fagrådet har medlemmer fra alle profesjoner med ansvar for melanom, og disse er representert fra hele landet. Sammensetningen av fagrådet er regulert av vedtekter som er fastsatt av Kreftregisteret, og medlemmene er oppnevnt av helseforetakene. Det er en styrke i arbeidet med å utarbeide kvalitetsindikatorer at fagpersonene også har utarbeidet faglige retningslinjer om utredning og behandling av kreftformen.

Pasientmedvirkning

Melanomregisteret har et godt samarbeid med Melanomforeningen (pasientforeningen). Representanter fra Melanomforeningen deltar i Kreftregisterets årlige brukerpanelmøte. Brukermedvirkning har vært spesielt viktig i arbeidet med å utarbeide skjema og innberetning av pasientrapporterte data. Melanomforeningen kommer med innspill til innholdet i årsrapporten, og bidrar til å gjøre resultatene fra Melanomregisteret kjent for pasientene.

METODE

Helsepersonell som utreder og behandler melanompasienter er lovpålagt å rapportere til Kreftregisteret. Denne meldeplikten er også beskrevet i Kreftregisterforskriften §2-1 (1). Kreftregisteret samler inn data fra flere og uavhengige kilder; patologirapporter fra alle landets patologiavdelinger, stråledata fra sykehusenes strålesentre, informasjon om medikamentell behandling fra sykehusenes fagsystemer, i tillegg til relevante data fra Norsk Pasientregister, Folkeregisteret og Dødsårsaksregisteret. Den informasjonen vi ikke får fra disse kildene må manuelt rapporteres til Kreftregisteret og kvalitetsregistrene på kliniske meldeskjemaer i KREMT-portalen (Kreftregisterets elektroniske meldetjeneste).

Melanomregisteret har en beregnet dekningsgrad på

nær 100 %. Det vil si at registeret har informasjon om diagnosen for nær 100 % av alle melanompasienter, basert på informasjon fra minst en av de ovennevnte datakildene. Når vi heretter viser til klinisk dekningsgrad gjelder dette kun på bakgrunn av klinisk informasjon som mottas fra klinikerne som utreder og behandler melanompasientene. Den kliniske dekningsgraden for 2021 var 71,1 %.

Klinisk informasjon

Rapportering av klinisk informasjon som vi ikke får fra andre kilder meldes manuelt inn til Kreftregisteret. Melanomregisteret har egne unike skjemaer for innrapportering slik at relevant informasjon om melanom blir samlet inn. I det kliniske meldeskjemaet, som skal sendes på bakgrunn av utvidet eksisjon, spør vi blant annet om pasientens sykdomsutbredelse på diagnose-tidspunktet, om melanomet er fjernet med fri margin, og hvor mye vev rundt som er tatt. Dersom pasienten har metastaser på diagnosetidspunktet, spør vi hvordan metastasen først ble oppdaget og om pasienten er diskutert i MDT-møte.

Det første kliniske meldeskjemaet fra 2008 er revurdert flere ganger som innebærer at variabler og spørsmål har blitt fjernet og/eller lagt til. Noen av skjemaene har også blitt avviklet for å få en mer hensiktsmessig innsamling av de kliniske dataene. Det jobbes kontinuerlig med å ha oppdaterte og relevante meldeskjemaer, og dette gjøres i tett samarbeid med klinikken.

Høy klinisk dekningsgrad er viktig for Melanomregisteret slik at våre resultater er basert på data med god kvalitet. Melanomregisteret og sykehusene har jobbet mye med å øke den kliniske dekningsgraden (klinisk innrapportering) de siste årene. I 2017 mottok Melanomregisteret et varsel fra den interregionale styringsgruppen for kvalitetsregistrene om manglende faglig utvikling og krav til forbedringer. Et av punktene i varselet var at den kliniske dekningsgraden, som da var på 33 %, måtte forbedres slik at dataene kunne brukes til å utvikle kvalitetsmål. Tiltakene for å øke den kliniske dekningsgraden var flere, men vi ser at jevnlig og god kontakt med sykehusene ved å etablere kontaktpersoner er det mest effektive. Dette, sammen med regelmessig kontakt med fagdirektørene ved de ulike helseforetakene, øker den lovpålagte innrapporteringen. Kreftregisteret har også besøkt sykehusene og veiledet i rapportering på de kliniske meldeskjemaene. Melanomregisteret avsluttet innhenting av klinisk informasjon fra primærhelsetjenesten i 2017, og bruker nå ressursene på å få inn klinisk informasjon fra spesialisthelsetjenesten om utvidet eksisjon. Det ble også søkt om midler fra Nasjonalt servicemiljø for kvalitetsregistrene med formål om å øke den kliniske dekningsgraden. Søknaden ble innvilget og resulterte i et dekningsgradsprosjekt våren 2018, som inkluderte flere ressurser for å øke den kliniske dekningsgraden. Kreftregisteret lager oppdaterte dekningsgradsanalyser i forbindelse med purringer/status i løpet av året. Opp-læring i KREMT tilbys eksternt og internt, og KREMT

servicetjeneste (KREMT-helpdesk) besvarer alle generelle henvendelser som gjelder innrapportering. Dette systematiske arbeidet ga resultater og i 2018 økte den kliniske dekningsgraden med 30 prosentpoeng til 63 %.

Insentivordning

I 2019 iverksatte Helsedirektoratet en insentivordning som et prøveprosjekt, hvor Melanomregisteret var ett av registrene som ble valgt til å være med. Ordningen går ut på at de regionale helseforetakene betales et gitt beløp per pasient som meldes til registeret per år. Sykehusene må registrere en spesifikk særkode i det administrative systemet når en melding er sendt til kvalitetsregisteret, hvor denne særkoden utløser en utbetaling til det regionale helseforetaket. I dette prøveprosjektet skulle de regionale helseforetakene betales per registrerte pasient per år, i en to-års periode. Ordningen er blitt forlenget og gjelder også for diagnoseår 2023.

Patologisk informasjon

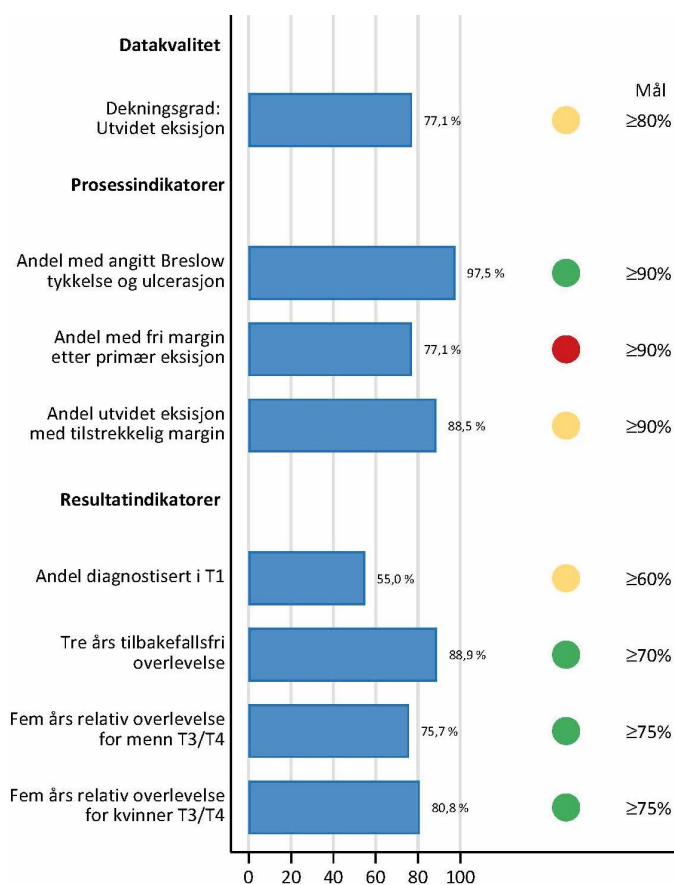
Alle landets patologiavdelinger sender samtlige prøvesvar med påviste kreftceller, til Kreftregisteret. Disse patologirapportene blir behandlet av ansatte på Kreftregisteret, som leser relevant informasjon og koder dette inn i et skjema spesifikt for melanom. Eksempler på patologiinformasjon Melanomregisteret inkluderer: Breslow tykkelse (melanomets tykkelse målt i mm), ulcerasjon, Clarks Nivå, mitosetall, karinfiltrasjon, hvorvidt melanomet er fjernet med fri margin, og om det er gjort immunhistokjemisk undersøkelse. I tillegg registreres detaljert informasjon om eventuelle metastaser (spredning), som for eksempel antall lymfeknuter undersøkt i et lymfeknutetolett, og av disse, hvor mange lymfeknuter som har metastaser.

Kvalitetsindikatorer

Melanomregisterets fagråd har kommet frem til en rekke kvalitetsindikatorer, og grenseverdier for deres måloppnåelse, som de mener er viktig for å måle kvaliteten på utredning og behandling av melanom (Figur 1). Måloppnåelsen for kvalitetsindikatorerne graderes som lav (rødt), moderat (gult) og høy (grønt). De fleste av melanompasientene oppdages i et tidlig stadium med en lokalisert tumor, uten at de har utviklet metastaser, og behandles kun kurativt med kirurgi (fjerning av melanomet). Hvilke kvalitetsindikatorer som er laget, er i stor grad påvirket av hva fagrådet har vurdert som interessant for akkurat denne gruppen.

PROMs og PREMs

Innsamling av pasientrapporterte resultater (PROM – Patient Reported Outcome Measures) og erfaringsmål (PREM – Patient Reported Experience Measures) for melanom skjer gjennom en befolkningsundersøkelse om helse og livskvalitet, og startet i 2021. For å skille mellom vanlige plager i befolkningen og plager knyttet til melanom blir også et tilfeldig utvalg personer som matcher på sammensetning av 10-års aldersgruppe, kjønn og bostedsregion, men som aldri har hatt



Figur 1. Oppsummering av kvalitetsindikatorerne for melanom på nasjonalt nivå, 2021.

Befolkningsundersøkelsen er heldigital, og i 2022 nådde Krefregisteret 88 % av nydiagnostiserte melanompasienter via Helsenorge eller digital postkasse (Digipost/eBoks). I 2022 deltok 52 % av de inviterte melanompasientene i befolkningsundersøkelsen, en oppgang fra 48 % i 2021.

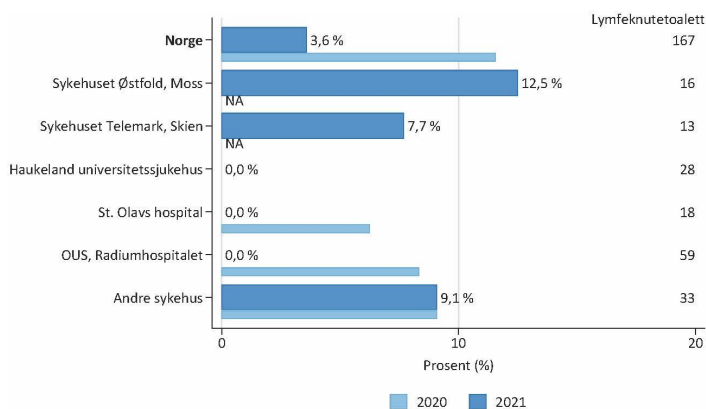
RESULTATER

Kvalitetsforbedringsarbeid

Som nevnt innledningsvis er hensikten med Melanomregisteret å styrke kvaliteten på helsehjelpen til pasienter med melanom, og synliggjøre om pasientene får utredning og behandling i tråd med gjeldende anbefalinger. Tidligere var mottakerne av årsrapportene kun det engasjerte fagmiljøet som har bidratt i utviklingen av kvalitetsregisteret. Etter hvert ble også helseforetakene mottakere av rapporten, og nå presenteres resultatene årlig i de regionale fagdirektørmøtene i de fire regionale helseforetakene. Melanomregisteret ønsker at sykehusene skal bruke årsrapporten til kvalitetsforbedring. Dersom et sykehus eller helseforetak skiller seg negativt ut skal helseforetaket følge opp med tiltak, gjerne i samarbeid med Melanomregisteret. Årsaken til et negativt resultat kan være alt fra misforståelse i utfylling av det kliniske meldeskjemaet, til nasjonale anbefalinger som ikke er innført i klinisk praksis. Det er derfor viktig at helseforetakene og sykehusene blir gjort oppmerksomme på egne resultater.

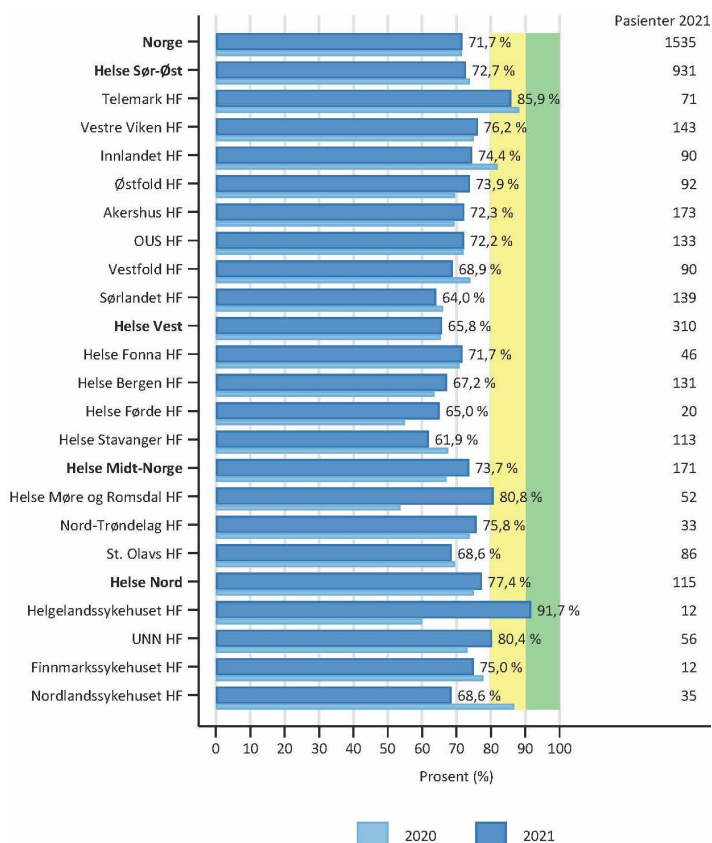
Resultater fra årsrapporten er også et viktig grunnlag for oppdateringer og endringer i de nasjonale retningslinjene. Resultatene fra Melanomregisteret har blant annet vært med på å endre kriteriene for hvem som tilbys vaktpostlymfeknutekirurgi. Nye retningslinjer fra 2020 sier at man som hovedregel skal unnlate lymfeknutetolett på bakgrunn av positiv vaktpostlymfeknute. Det er viktig for Melanomregisteret å følge med på om de nye retningslinjene blir fulgt (Figur 2). I 2020 var andelen utførte lymfeknutetolett på bakgrunn av positiv vaktpostlymfeknute 11,6 %, mens resultatene for 2021 viste en andel på 3,6 %. Dette er en gledelig utvikling som tyder på at nye retningslinjer i stor grad etterfølges. Enkelte sykehus har annen praksis og følges derfor opp av Melanomregisteret.

En viktig kvalitetsindikator som registeret har fulgt med på lenge, er andel pasienter med patologisk fri margin etter primær eksisjon. Flesteparten av pasientene oppsøker fastlegen når de oppdager melanomet. Det er derfor viktig at fastlegene har god kompetanse om melanom slik at mistenkelige lesjoner blir fjernet og sendt til patologisk undersøkelse tidlig i sykdomsløpet. Faggruppen har definert $\geq 90\%$ som en god måloppnåelse for andel pasienter med patologisk fri margin, og $\geq 80\%$ som moderat måloppnåelse. I figur 3 ser vi at kun 71,7 % av melanomene er fjernet med patologisk fri margin, blant fastlegene. Resultatet er vist for opptaksområdet til de ulike helseforetakene. Det er vanskelig å nå ut med informasjon til en samlet fastlegegruppe, men vi håper at kommunikasjon av resulta-

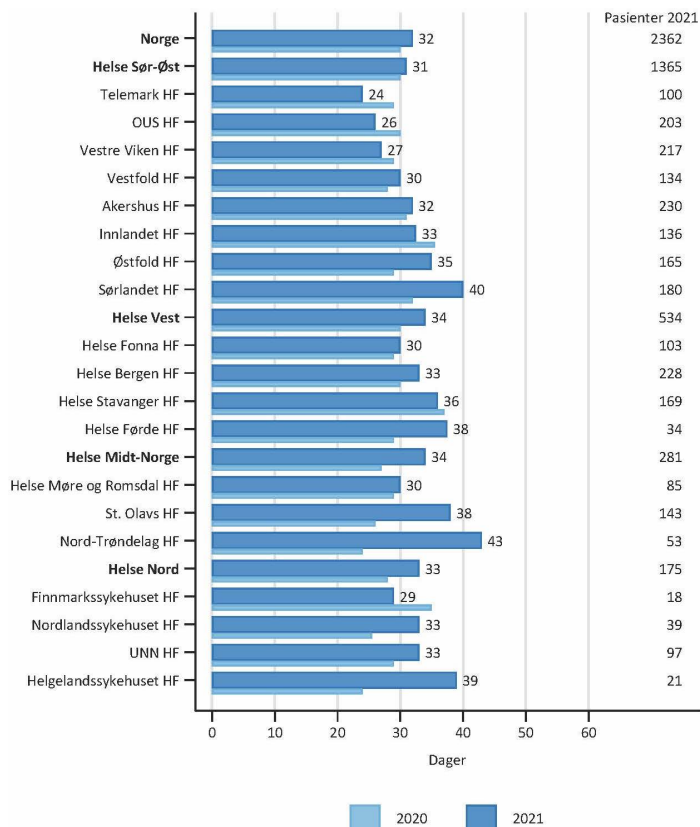


Figur 2. Andel utførte lymfeknutetolett i etterkant av vaktpostlymfeknutekirurgi i 2021 sammenlignet med 2020, fordelt på sykehus.

melanom, også invitert til å delta i befolkningsundersøkelsen. Krefregisteret har besluttet å bruke et kreftspesifikt livskvalitetsinstrument (EORTC QLQ-C30) (2) på tvers av alle kreftformer da det inneholder norsk normalmateriale. Vi har i tillegg inkludert spørsmål knyttet til oppdagelse av melanomet, solingsvaner og soleksporing. Resultatene fra disse undersøkelsene vil fremover gi kunnskap om pasientenes egne opplevelser knyttet til melanomsykdommen og erfaringene med helsetjenesten.



Figur 3. Andel pasienter med patologisk fri margin etter primær eksisjon utført i primærhelsetjenesten fordelt på pasientens bosted i 2021, sammenlignet med 2020.



Figur 5. Median ventetid fra utført primær eksisjon til utvidet eksisjon i 2021 sammenlignet med 2020, per helseforetak.

tene kan bidra til at helseforetakene retter søkelys på dette, mot sine fastleger. Melanomregisteret er nå i direkte dialog med allmennlegeforeningene, og det er planlagt et møte for å diskutere deres utfordringer ift. denne kvalitetsindikatoren.

Etter at pasientene har fjernet sitt melanom blir de henvist til spesialisthelsetjenesten for utvidet eksisjon, hvor ytterligere vev fjernes som en sikkerhetsmargin rundt området hvor melanomet var lokalisert. Handlingsprogrammet for melanom inneholder retningslinjer for hvor mye vev som skal fjernes ved utvidede eksisjoner med utgangspunkt i melanomets tykkelse. Kvalitetsindikatoren som er utarbeidet viser at det er stor variasjon mellom sykehusene med hensyn til andel av disse eksisjonene som er fjernet med margin i henhold til retningslinjene (Figur 4). Melanomregisteret kontakter de sykehusene som skiller seg negativt ut for å undersøke årsaken, og for at sykehuset skal kunne iverksette tiltak.

På bakgrunn av resultater fra Melanomregisteret har man funnet årsaker til lav måloppnåelse for denne kvalitetsindikatoren, som for eksempel annen praksis enn angitt i retningslinjene, eller feil innrapportering på grunn av misforståelse av det kliniske meldeskjemaet.

Årsrapportene presenterer også flere resultater hvor det ikke er satt måltall, men som likevel er interessante å følge med på. Et eksempel på dette er ventetiden fra primær eksisjon til utvidet eksisjon, og om det har betydning hvor i landet pasienten er bosatt. Vi vet at denne ventetiden kan være belastende for pasientene. På landsbasis er median ventetid 32 dager, som har vært forholdsvis stabilt de siste årene (Figur 5).

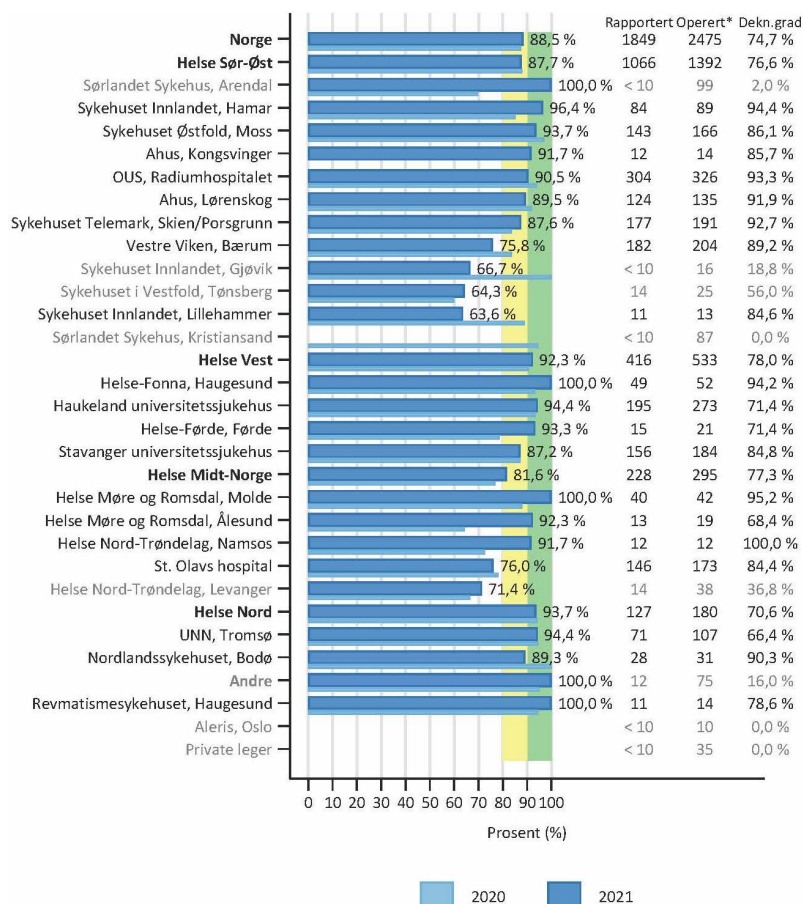
Medikamentell behandling

Medikamentell behandling av melanom med metastaser er et felt som har vært, og som fortsatt er i sterk utvikling. Flere pasienter med spredning har økt 5-års relativ overlevelse fra < 20 % til ca. 50 %, og den nye behandlingen med immunterapi ser ut til å ha langvarig effekt på denne pasientgruppen (Figur 6). Ettersom vi nå endelig mottar data om medikamentell behandling kan vi lage nye kvalitetsindikatorer for denne pasientgruppen, og i større grad kunne følge med på behandling, oppfølging og prognose for denne pasientgruppen.

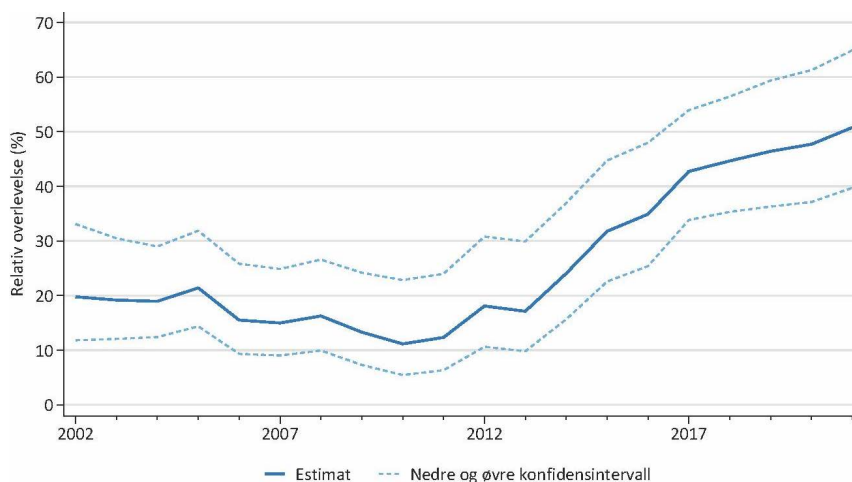
PROMs og PREMs

Innsamlingen av PROMs og PREMs gjennom en befolkningsundersøkelse om helse og livskvalitet (3) har gitt oss muligheten til å få et innblikk i pasientenes egne erfaringer og opplevelse av melanomsykdommen og møte med helsetjenesten. Resultater for 2021 viser at den egenvurderte helsen og livskvaliteten til pasientene som deltok i undersøkelsen er ganske god, og til og med noe høyere hos melanompatientene enn i befolkningen generelt (Figur 7).

Figur 8 viser pasientenes egen erfaring med melanomet. Spørsmål som hvilke symptomer pasienten hadde i forkant og hvor lang tid det faktisk tok fra pasienten mistenkte at noe var galt til de oppsøkte lege,



Figur 4. Andel utvidede eksisjoner med tilstrekkelig margin i 2021 sammenlignet med 2020, per sykehus.



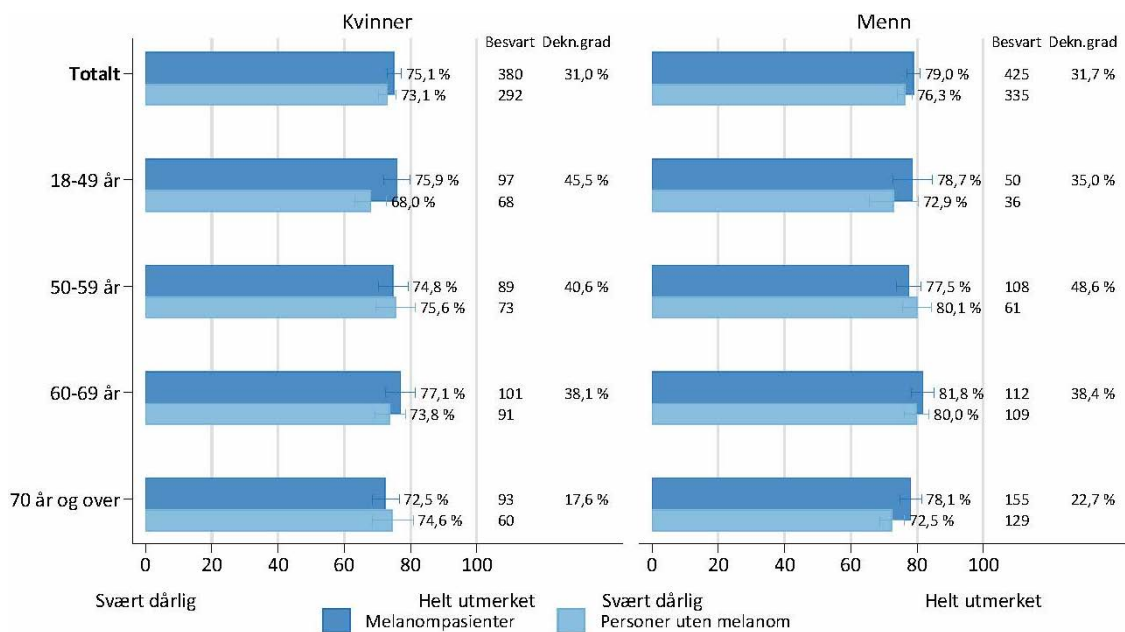
Figur 6. Fem års relativ overlevelse for pasienter med fjermetastase.

var tidligere inkludert i det kliniske meldeskjemaet som ble sendt til fastlegene på bakgrunn av primær eksisjon. Dette er viktig informasjon for å se på muligheter for hvordan vi kan nå bedre ut til de riktige pasientene for å legge til rette for tidlig diagnostikk.

Det har vært diskutert om utbruddet av Covid-19 og nedstengningen i 2020 medførte nedgang i melanomforekomst, fordi man vegret seg for å oppsøke lege. Årsrapporten fra 2020 ga ingen sterk indikasjon på dette, men det er først basert på 2022-resultater (fore-

komst og patologiske variable) vi kan si noe endelig om mulige effekter av pandemien.

Basert på Melanomregisterets data presenterer også årsrapporten melanomforekomst, dødelighet og overlevelse i Norge og utvikling over tid (etter kjønn, alder, region, og kliniske og patologiske faktorer) som gir kunnskap av betydning for målrettet forebygging. Videre er Melanomregisteret datakilde for en rekke forskningsprosjekter, i både nasjonale og internasjonale tverrfaglige samarbeid. Dette har stor verdi og har bi-



Figur 7. Egenvurdert helse og livskvalitet blant pasienter med melanom ved diagnose og blant jevngamle pasienter uten melanom, fordelt på kjønn og aldersgrupper. Gjennomsnittlig score fra 0-100 i gruppene.

dratt til økt kunnskap om årsaker til økende forekomst, høy dødelighet, kjønnsforskjeller og har pekt på diagnostiske utfordringer (kliniske og patologiske).

DISKUSJON

Vi jobber kontinuerlig med ulike tiltak for å øke den kliniske dekningsgraden. Vi ønsker at klinikerne skal forstå at kreftmeldingene er relevante og ser verdien i det arbeidet de legger ned i å rapportere inn til oss. Dekningsgraden har økt fra år til år, men den er dessverre ikke bra nok i enkelte foretak, og dette er bekymringsfullt. Vi oppfordrer alle helseforetak til å ta tak og bidra til en holdningsendring. Det er viktig at Melanomregisteret mottar klinisk informasjon om utvidet eksisjon, det er på dette tidspunktet i pasientforløpet at blant annet sykdommens utbredelse (stadium) vurderes. Stadium ved diagnosetidspunktet har stor betydning for tilbakefall og overlevelse, og gir grunnlag for hvilken behandling og oppfølging pasienten får. Analysene fra Melanomregisteret blir ikke bedre enn dataene som er innrapportert. Dårlige data gir dårlige resultater.

Flere resultater for pasienter med spredning

Frem til nå har Melanomregisteret inneholdt, og i hovedsak presentert data på kirurgi og primærbehandling. Vi har fått lite informasjon om medikamentell behandling for pasienter med spredning og hvordan det går med disse. Vi ser frem til å kunne presentere resultater for denne pasientgruppen i årene som kommer i henhold til kvalitetsmål utarbeidet av fagrådet. Allerede i årsrapporten for 2022 vil vi se på hvor stor andel av pasientene med spredning som får adjuvant immunterapi og hvor lang tid det tar fra diagnostisk utredning, til oppstart med medikamentell behandling. Vi ønsker også å

se på hvor stor andel som får stråleterapi i tillegg til immunterapi. Hvor stor andel som får BRAF- og MEK-hemmer, og andelen som får neoadjuvant behandling er også analyser vi ønsker å presentere i fremtidige årsrapporter.

Hvordan går det egentlig med melanompasientene?

Vi ser frem til å følge med på PROMs og PREMs data, og håper det kan gi oss nødvendig kunnskap om hvordan kreftsykdommen og behandlingen påvirker helse og livskvalitet over tid. Pasientens egen tilfredshet med behandling og møte med helsetjenesten er en verdifull kilde til kunnskap som kan brukes til å bedre kvaliteten på behandlingstilbudet i norsk helsevesen. I tillegg håper vi resultatene kan hjelpe med å avdekke om pasientene får lik oppfølging uavhengig av bosted. Fremover ønsker vi også å presentere resultatene for ulike stadier da vi tror pasientens stadium har stor innvirkning på hva de svarer. Vi ser allerede at flere sykehus vil kunne bruke pasientrapporterte data til å forbedre sine pasientforløp. Kreftregisteret arbeider med å få opp svarratene, blant annet gjennom mer informasjon til brukere/brukerorganisasjoner og sykehus, og ved å gjøre det enklere, men like trygt, å sende inn spørreskjema.

Melanomregisteret ønsker at sykehusene og helseforetakene skal bruke årsrapporten til kvalitetsforbedring. Vi ser at resultatene fra registeret har vært med på å endre klinisk praksis, og har vært viktig i arbeidet med de nasjonale retningslinjene for diagnostikk, behandling og oppfølging av melanompasienter. Melanomregisteret vil fortsette arbeidet med å bidra til å styrke kvaliteten på helsehjelp til pasientene i tett samarbeid med sykehusene.



Figur 8. Pasientens egen erfaring med hudmelanomet.

REFERANSER

1. Lovdata. Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Krefregisteret (Krefregisterforskriften). *lovdata.no*. [Internett] <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-21-1477>.
2. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A Quality-of-Life Instrument for Use in International Clinical Trials in Oncology. <https://academic.oup.com/jnci/article/85/5/365/972260?login=true>. [Internett] 03 1993.
3. Gjelsvik YM, Johannesen TB, Ursin G, Myklebust TÅ. A nationwide, prospective collection of patient reported outcomes in the Cancer Registry of Norway. *Norsk Epidemiologi* 2022; **30**: 47-53.