

Arbeidsbetinget lungekreft i Sør-Trøndelag

BAKGRUNN Lungekreft kan være forårsaket av eksponeringer i arbeid. Dette blir ikke alltid erkjent eller meldt, og ikke alle får de ytelser de har krav på.

MATERIALE OG METODE Vi tok opp arbeidsanamnese for pasienter fra Sør-Trøndelag med nydiagnostisert lungekreft. Antall meldte tilfeller av arbeidsbetinget lungekreft ble innhentet fra Direktoratet for Arbeidstilsynet, og opplysninger om godkjenning av yrkessykdom ble innhentet fra Nav.

RESULTATER I studien deltok 105 pasienter med lungekreft, 73 menn og 32 kvinner. Hos mennene ble 12 tilfeller (16 %) vurdert som sannsynlig og 16 (22 %) som mulig arbeidsbetinget. Ingen tilfeller hos kvinner ble vurdert som arbeidsbetinget. Meldefrekvens fra helse-regionene til Direktoratet for Arbeidstilsynet varierte fra 1,7 % til 5,1 %. Det var ni av 11 med sannsynlig og fem av 12 med mulig arbeidsbetinget lungekreft som ble tilkjent menerstatning fra Nav.

FORTOLKNING I denne studien fant vi at rundt 20 % av lungekrefttilfeller hos menn er arbeidsbetinget og at underrapporteringen av arbeidsbetinget lungekreft virker å være stor. Legers meldeplikt til Arbeidstilsynet bør være bedre kjent. Flere pasienter kunne trolig ha fått godkjenning av lungekreft som yrkessykdom og blitt tilkjent menerstatning dersom de var kjent med muligheten for å søke.

I 2011 ble det i Norge diagnostisert 1 618 nye tilfeller av lungekreft hos menn og 1 224 tilfeller hos kvinner (1). Det er gjort flere studier av mulig sammenheng mellom lungekreft og påvirkning i arbeid (2–9). Tobakksrøyking er den viktigste enkeltårsak til lungekreft, mens tilskrivbar fraksjon til yrke er ca. 20 % (2, 4).

Den vanligste yrkesmessige årsaken til lungekreft antas fortsatt å være asbest (2). Bruk av asbest ble forbudt i Norge i 1980, men eksponering er fortsatt mulig, spesielt ved riving av asbestholdig materiale. Kreftutvikling skjer ofte mange år etter at eksponeringen er opphørt. Av andre kjente kreftfremkallende eksponeringer kan nevnes kvarts, nikkel, krom, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), dielelektos, arsenikk, beryllium, aluminiumsproduksjon, forbrenning av kull, alfastråling fra radongass samt røntgen- og gammastråling. Av påvirkninger med mer begrenset dokumentasjon kan nevnes stekeos, sveiserøyk og forbrenning av biomasse (10).

Selv om de vanligste faktorer som bidrar til lungekreft er kjent, er det relevant å vite hvilke yrker lungekreftpasienter i et gitt geografisk område har hatt og hvilke eksponeringer de har vært utsatt for. Det er mindre kunnskap om yrkesbakgrunnen til kvinner med lungekreft (11–13).

Alle leger har etter arbeidsmiljøloven § 5.3 plikt til å melde sykdommer de antar har sammenheng med eksponeringer i arbeid på skjema 154b/c (melding om arbeidsrelatert sykdom) til Direktoratet for Arbeidstilsynet. I en tidligere undersøkelse er det vist at det har vært en underrapportering av arbeidsbetinget lungekreft hos menn i Norge, vurdert

ut fra antall arbeidsbetingede lungekrefttilfeller registrert i Arbeidstilsynets statistikk (14). Det samme er vist for malignt mesoteliom, som er en tilstand som i de fleste tilfeller har sammenheng med eksponering for asbest (15).

Rapportering av arbeidsbetinget lungekreft bidrar til økt oppmerksomhet omkring sammenhengen mellom yrkesutøvelse og lungekreft og kan dermed bidra til at flere lungekreftpasienter søker og får den godkjenning og erstatning de måtte ha krav på. Mange har også behov for en anerkjennelse av at de kan ha blitt utsatt for skadelige eksponeringer i arbeidet. Vi mener rapporteringen kan bli bedre med bedre kjennskap til sammenhengen mellom yrkeseksponering og lungekreft hos dem som utreder og behandler. Dessuten trengs det kjennskap til meldesystem og saksgang ved mulig yrkessykdom.

Bedre informasjon til pasientene vil også øke oppmerksomheten omkring denne delen av utredningen. Fra 1998 har Kreftregisteret sammen med Nav sendt informasjon til alle mannlige lungekreftpasienter om mulig sammenheng mellom yrkeseksponering og lungekreft og om muligheten for å søke om erstatning. Vi erfarer at en del pasienter henvender seg for å få utredning på bakgrunn av denne informasjonen.

Vi mener at en yrkesanamnese med gjennomgang av aktuelle eksponeringer bør ha sin faste plass i utredningen av alle pasienter med lungekreft.

Hovedhensikten med denne undersøkelsen var å beskrive mulig forbindelse til yrkesutøvelse og sosialmedisinske forhold

Siri Slåstad

siri.slastad@stolav.no

Håkon Lasse Leira

Oddfrid Aas

Arbeidsmedisinsk avdeling
St. Olavs hospital

Tore Amundsen

Lungemedisinsk avdeling

St. Olavs hospital

og

Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk

Det medisinske fakultet

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Sveinung Sørhaug

Lungemedisinsk avdeling

St. Olavs hospital

Stein Sundstrøm

Kreftklinikken

St. Olavs hospital

Bjørn Henning Grønberg

Kreftklinikken

St. Olavs hospital

og

European Palliative Care Research Centre

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Bjørn Hilt

Arbeidsmedisinsk avdeling

St. Olavs hospital

og

Institutt for samfunnsmedisin

Det medisinske fakultet

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

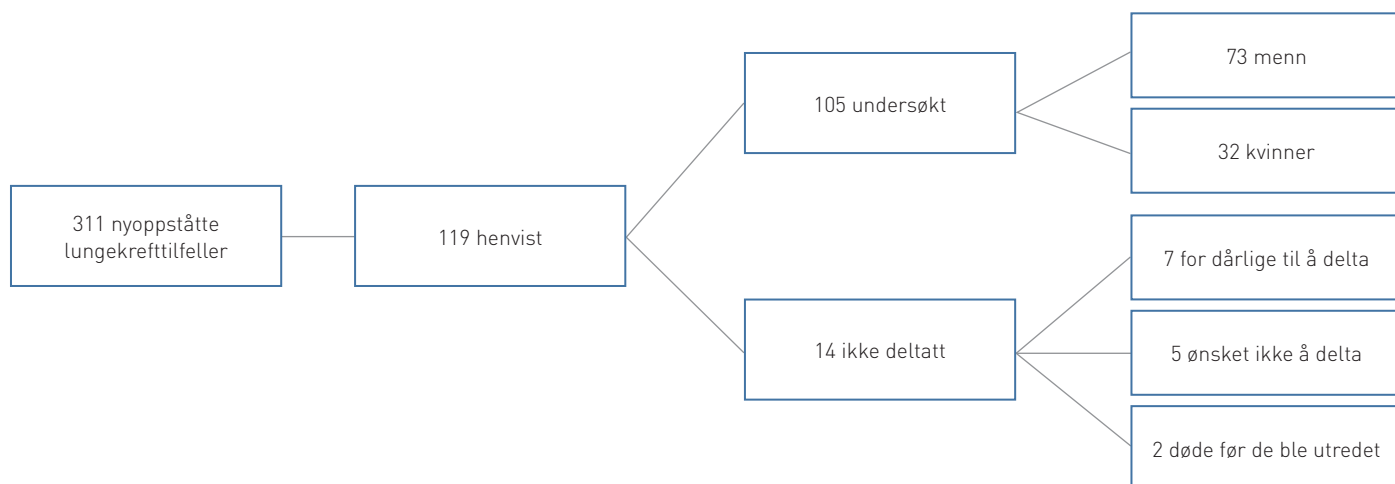
> Se lederartikkel side 1916

HOVEDBUDSKAP

Arbeidsanamnese bør være en fast del av utredningen av lungekreftpasienter

Tilfeller av lungekreft som på bakgrunn av en grundig arbeidsanamnese antas å være arbeidsbetinget, blir ofte godkjent som yrkessykdom

Underrapporteringen av arbeidsbetinget lungekreft er stor



Figur 1 Inklusjon av pasienter

hos pasienter med nydiagnostisert lungekreft i Sør-Trøndelag. Samtidig ville vi undersøke i hvilken grad arbeidsmedisinsk vurdering blir tatt med i utredningen av pasienter med lungekreft og hvilken kjennskap pasientene har til sine rettigheter og hva de har krav på (14, 16, 17).

Materiale og metode

Det ble ved studiestart planlagt at alle pasienter fra Sør-Trøndelag med nylig diagnostisert lungekreft skulle henvises til Arbeidsmedisinsk avdeling for vurdering med tanke på arbeidsrelatert årsak til sykdommen. Alle lungekrefttilfeller fra Sør-Trøndelag utredes ved Lungeavdelingen, St. Olavs hospital, og ved sykehuset registreres det årlig ca. 140 nye tilfeller fra dette fylket. Det foreliggende materialet består av 105 lungekreftpasienter, rekruttert fra 1. juli 2010 til 31. desember 2012.

Etter henvisning fra enten lungemedisinsk avdeling eller Kreftklinikken gjennomførte legene ved Arbeidsmedisinsk avdeling en arbeidsmedisinsk utredning med optak av arbeidsanamnese og vurdering av mulige årsaksforhold. I et samarbeid mellom arbeidsmedisinere og yrkeshygie-

nikere ble det utviklet en egen sjekklister for anamnesen, med registrering av oppgitte eksponeringer og arbeidsprosesser, i tillegg til basisinformasjon om utdanning, røyke-data og histologiske funn.

For hver deltaker ble det satt en yrkeskode på bakgrunn av det yrket vedkommende hadde hatt lengst. Deltakerne ble deretter gruppert i yrkesområder etter standard for yrkesklassifisering (STYRK) (18). Denne klassifiseringen ble brukt til å vise yrkesområdet til alle deltakerne i studien. Ved vurdering av grad av sannsynlighet for sammenheng med yrkesutøvelse ble hele arbeidsanamnesen tatt med.

Sykdommen ble av arbeidsmedisineren vurdert som *sannsynlig*, *mulig* eller *lite/ikke sannsynlig*, betinget av påvirkninger i arbeidsmiljøet. Den ble vurdert som sannsynlig arbeidsbetinget når man antok at yrkeseksponeringen i tid og intensitet var stor nok til å kunne fremkalle sykdom. Mulig arbeidsbetinget ble brukt når det var vanskelig å angi hvorvidt yrkeseksponering eller annen eksponering var av størst betydning. Lite/ikke sannsynlig ble brukt når det ikke kom frem opplysninger om vesentlig eksponering for lungekreftfremkallende

stoffer i arbeidet eller der man antok at andre faktorer hadde større betydning for sykdomsutviklingen. Denne vurderingen ble alltid drøftet ved felles gjennomgang i avdelingens ukentlige møter, der også yrkeshygienikere deltar.

Alle pasientene ble orientert om vår vurdering og fikk råd om eventuell søknad om å få tilstanden godkjent som yrkessykdom. De fikk også orientering om saksgangen og ved behov hjelp til å komme i gang med søknadsprosessen. Tilfeller som var vurdert som sannsynlig eller mulig arbeidsbetinget, ble også meldt som arbeidsrelatert til Direktoratet for Arbeidstilsynet på skjema 154.

For å kartlegge andelen lungekrefttilfeller som blir meldt til Direktoratet for Arbeidstilsynet som arbeidsrelatert sykdom, fikk vi opplysninger derfra om antall legemeldte tilfeller av arbeidsbetinget lungekreft (på skjema 154) fra hele landet i den aktuelle perioden. Fra Nav fikk vi opplysninger om hvilke deltakere i studien som hadde søkt, hvem som hadde fått tilstanden godkjent som yrkessykdom og hvem som hadde fått menestasjon etter kapittel 13 i lov om folketrygd.

Prosjektet er godkjent av regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (2009/2285-4), og deltakerne har undertegnet samtykkeerklæring, som også omfattet tilatelse til å innhente opplysninger fra Nav.

Resultater

Prosjektperioden varte fra 1.7.2010 til 31.12.2012. I alt ble 119 nye lungekreftpasienter henvist og 105 inkludert (fig 1). Det var 73 menn og 32 kvinner, med gjennomsnittsalder 68 år for mennene og 65 år for kvinnene. Av mennene var det 4 % aldri-røykere, tilsvarende andel hos kvinnene var 13 %. Gjennomsnittlig antall pakkeår hos dem som røykte eller hadde røykt tidligere var 42 for mennene og 30 for kvinnene. Ett

Tabell 1 Andel røykere og antall pakkeår (ett pakkeår tilsvarer 20 sigaretter daglig i ett år) hos menn i forhold til sannsynligheten for at det er en sammenheng mellom yrkeseksponeringen og lungekreften

Arbeidsrelasjon	Nåværende røyker	Tidligere røyker	Aldri røyker	Gjennomsnittlig antall pakkeår
Sannsynlig arbeidsbetinget lungekreft	4	8	0	34
Mulig arbeidsbetinget lungekreft	7	9	0	33
Lite/ikke sannsynlig arbeidsbetinget lungekreft	12	30	3	44

pakkeår tilsvarer 20 sigaretter daglig i ett år. Histologiske funn ble registrert, og fordelingen av histologyper tilsvarer det totale lungekreftmaterialet ved sykehuset.

Av de 71 mannlige deltakerne som det var mulig å yrkeskode, kom halvparten fra yrkesområdene ingeniører, teknikere, arbeid innen bygg og anlegg, metall- og maskinarbeidere, elektrikere og transportarbeidere. De 31 kvinnene som kunne yrkeskodes, kom i hovedsak fra kontoryrker og yrker innen personlig tjenesteyting.

Hos mennene ble 12 av 73 krefttilfeller vurdert som *sannsynlig* arbeidsbetinget, 16 som *mulig* arbeidsbetinget, mens 45 tilfeller ble vurdert som *lite/ikke sannsynlig* arbeidsbetinget. Av dem med sannsynlig eller mulig arbeidsbetinget lungekreft kom rundt tre av fire fra de yrkesområdene som tidligere er listet opp.

Av de 31 kvinnene som ble utredet, var det ingen av tilfellene som ble vurdert som *sannsynlig* eller *mulig* arbeidsbetinget.

Tabell 1 viser røykevaner og røykebelastning i forhold til grad av arbeidsrelasjon. I tabell 2 har vi vist hvilke spesifikke eksponeringer som ble tatt i betraktning i forbindelse med vurderingen av relasjon til arbeidet. For hver pasient har det vært én eller flere mulig bidragende årsaksfaktorer.

I prosjektperioden ble det fra hele landet meldt 101 tilfeller av arbeidsbetinget lungekreft på skjema 154 til Direktoratet for Arbeidstilsynet. Tabell 3 viser antall meldte tilfeller av arbeidsbetinget lungekreft hos menn i de ulike helseregionene og beregnet andel meldte tilfeller per år. I denne perioden var det meldt to tilfeller av arbeidsbetinget lungekreft hos kvinner. I tabell 4 er det vist hvor mange av pasientene i vårt materiale som søkte om godkjenning av tilstanden som yrkessykdom og hvorvidt de fikk innvilget menerstatning.

Diskusjon

I treårsperioden 2010–12 ble det totalt registrert 311 nye lungekrefttilfeller ved St. Olavs hospital, hvorav 45% hos kvinner. Vår prosjektperiode varte i 2,5 år. Vi hadde da 119 pasienter henvist, og 105 ble inkludert i studien. Til tross for pågående studie og hyppige påminninger oppnådde vi altså å få henvist under halvparten av pasientene med nydiagnostisert lungekreft. Man kan derfor stille spørsmål ved hvor representativt pasientmaterialet er.

I vår interne diskusjon om dette har vi et bestemt inntrykk av at hovedårsaken til at pasienter ikke ble henvist, var at dette ble glemt på grunn av tidspress i den kliniske utredningen, og at manglende henvisning ikke skyldes at yrkesanamnesen allerede var tatt opp og spørsmålet om yrkessykdom avklart. Vi kan likevel ikke se bort fra at det

Tabell 2 Aktuelle eksponeringer som kan ha bidratt i de tilfellene sykdommen ble ansett som sannsynlig eller mulig arbeidsbetinget

Eksponeering	Sannsynlig arbeidsbetinget	Mulig arbeidsbetinget
Asbest	12	14
Kvarts	0	4
Nikkel	2	2
Krom	3	3
PAH ¹	3	7
Ioniserende stråling	0	1
Oljetåke	2	8
Stekeos	2	0
Annen	2	4

¹ PAH: Polysykliske aromatiske hydrokarboner

Tabell 3 Estimert meldefrekvens av arbeidsbetinget lungekreft hos menn i prosjektperioden, basert på tall fra Direktoratet for Arbeidstilsynet og Kreftregisteret

Helseregion	Antall tilfeller av lungekreft meldt i prosjektperioden (2,5 år) (menn) ¹	Gjennomsnittlig antall nye lungekrefttilfeller per år i perioden 2007–11 (menn) ²	Beregnet andel (%) meldte lungekrefttilfeller per år (menn) ³
Sør-Øst	49	852	2,3
Vest	13	305	1,7
Midt-Norge	30	214	5,6
Nord	7	169	1,7
Hele landet	99	1 540	2,6

¹ Tall fra Direktoratet for Arbeidstilsynet. Gjelder meldinger om lungekreft hos menn på skjema 154

² Tall fra Kreftregisteret: Gjennomsnittlig antall nye tilfeller per år i perioden 2007–11 fordelt på helseregion

³ Gjennomsnittlig andel meldte tilfeller per år i prosjektperioden i prosent av antall nye tilfeller

Tabell 4 Antall pasienter i vårt materiale som har fått godkjent lungekreft som yrkessykdom gjennom lov om folketrygd og antall som fikk tilkjent menerstatning fra Nav

	Innvilget menerstatning		Søknad under behandling	Godkjent yrkessykdom, ikke søkt menerstatning	Sum
	Ja	Nei			
Sannsynlig arbeidsbetinget	9	2	0	0	11
Mulig arbeidsbetinget	5	3	3	1	12
Lite/ikke sannsynlig arbeidsbetinget	0	3	0	0	3
Sum	14	8	3	1	26

hyppigere ble henvist pasienter der man antok at spørsmålet om arbeidsrelasjon var aktuelt eller der pasientene selv ønsket henvisning fordi problemstillingen var aktuell for dem.

Andelen kvinner var lavere i vårt materiale enn i det totale antallet lungekreftpasienter ved sykehuset. En del kvinner ønsket ikke henvisning fordi de ikke hadde vært yrkesaktive og derfor mente at en arbeidsmedisinsk konsultasjon var unødvendig. Vi har derfor valgt å analysere sammenhengen mellom yrkeseksponering og lungekreft bare hos menn.

Våre antakelser om hyppigheten av sammenheng mellom sykdom og yrkeseksponering hos menn er beheftet med en viss usikkerhet og må på grunn av mulig seleksjons-skjevhet antas å være noe høyere enn den reelle forekomsten. Tallene kan likevel sies å gi en indikasjon på hvordan situasjonen er i vårt område.

Det er antatt at andelen lungekrefttilfeller i befolkningen som kan knyttes til yrkeseksponering (tilskrivbar fraksjon) hos menn er ca. 20 %. Denne størrelsen beregnes ut fra relativ risiko og andel eksponerte i populasjonen. Siden vi i denne studien kun så på hvor mange av tilfellene som hadde sannsynlig og hvor mange som hadde mulig sammenheng, var det ikke grunnlag for å beregne tilskrivbar fraksjon. Direkte sammenlikning er derfor ikke mulig. Våre tall viste en noe høyere andel med arbeidsrelasjon, men siden utvalget vårt er lite og også i noen grad kan være selektert, kan vi ikke konkludere med at hyppigheten av arbeidsbetinget lungekreft i vårt område er høyere enn det man har beskrevet i andre studier. Studier av ikke-røykere har ikke vist like klare sammenhenger, selv om man antar at det også her er en viss forbindelse mellom kjente lungekreftfremkallende faktorer og lungekreft (19–20).

Man kan spørre seg hvorfor henvisning til arbeidsmedisinsk vurdering er lett å glemme. Tradisjonelt har man lagt mer vekt på de medisinske enn på de sosialmedisinske aspektene ved sykdom, og helsepersonell prioriterer ikke den sosialmedisinske siden av utredningen.

Dette forsterkes ytterligere av det tidspresset man har, noe som delvis skyldes den pålagte tidsfristen fra helsemyndighetene på 20 virkedager fra sykehuset mottar henvisningen av et mistenkt krefttilfelle til nødvendig utredning er fullført og første behandling startet. Hvis man tar i betraktning den alvorlige diagnosen og den begrensede effekten behandling kan ha i en del av disse tilfellene, kan man spørre seg om dette alltid gagner pasienten.

I vår studie erfarte vi at det å få en gjennomgang av mulige årsaker til sykdommen

var viktig for pasient og pårørende og dessuten ga grunnlag for ytelser fra Nav for flere av pasientene. Da er det tankevekkende at dette ofte blir glemt. Arbeidsanamnese som en fast del av utredningsprogrammet, lett tilgjengelig arbeidsmedisinsk bistand, gjerne med tilstedeværelse av arbeidsmedisiner på lungeavdelingen til faste tider, kan være tiltak å vurdere for å øke andelen som får mulighet til å få sammenhengen mellom sykdom og yrkeseksponering vurdert. Kreftregisteret og Nav sender god informasjon til alle mannlige pasienter, derfor er det viktig med god tilgjengelighet til arbeidsmedisinsk bistand. Det vil fortsatt være mange pasienter dette ikke er relevant for, så dette kan trolig gjennomføres uten for store kapasitetsproblemer.

Arbeidsbetinget lungekreft er relevant for begge kjønn. Fra undersøkelser som er blitt gjennomført vesentlig hos menn, vet man en del om hvilke yrkeseksponeringer som bidrar til lungekreft. Man kan derfor ved hjelp av arbeidsanamnesen si noe om sannsynligheten for at sykdommen er arbeidsbetinget. De med antatt arbeidsbetinget lungekreft hadde oftest hatt yrker som metall- og maskinarbeidere, elektrikere, steinfag-, bygnings- og anleggsarbeidere, altså yrker med kjente lungekreftfremkallende eksponeringer. I denne studien hadde vi ikke som mål å avdekke nye sammenhenger mellom yrke og lungekreft.

Ingen av de 31 kvinnene som inngikk i studien ble vurdert å ha arbeidsbetinget lungekreft, og det var ingen av dem som søkte om menerstatning. Andelen aldrirøykere var også betydelig høyere hos kvinnene med lungekreft (13 %, mot 4 % hos mennene). De fleste kvinnene i materialet hadde hatt kontoryrker og yrker innen personlig tjenesteyting. Dette er ikke yrker der vi, så langt, kjenner til at det er lungekreftfremkallende eksponering.

Estimert andel av lungekrefttilfeller meldt til Direktoratet for Arbeidstilsynet i prosjektperioden varierer i de ulike helseregionene fra 1,7 % til 5,6 % (tab 3). Beregnet andel for hele landet er 2,6 %. Tidlig i 1990-årene ble det funnet en andel meldte tilfeller for hele landet for menn på 4,6 % (14). Det kan derfor se ut som om meldefrekvensen er gått ned. Vi antar dette avspeiler at rapporteringsrutinene er blitt dårligere, for tallene gir ingen holdpunkter for å si at andelen med arbeidsbetinget lungekreft reelt har gått ned. Høyest andel meldte tilfeller er nå i Midt-Norge, noe som trolig gjenspeiler at økt oppmerksomhet omkring arbeidsbetinget lungekreft i prosjektperioden har ført til en viss økning i meldefrekvensen. Likevel kan vi med sikkerhet si at underreporteringen av arbeidsbetinget lungekreft fortsatt er stor også hos oss.

Videre ser vi at av de tilfellene der vi har vurdert sammenheng mellom sykdom og

yrkesutøvelse som sannsynlig, har ni av 11 fått dette godkjent og har fått innvilget menerstatning fra Nav. Tallene fra Nav viser klart at det nytter å søke om menerstatning ved både sannsynlig og mulig arbeidsrelasjon. Mange av pasientene opplever at «anerkjennelsen» av yrkets betydning er viktig for dem.

Gjennom denne studien har vi ønsket å sette søkelys på arbeidsbetinget lungekreft. Vi har vist at eksponering på arbeidsplassen også i vårt område har betydning for utvikling av sykdommen og at det må økt innsats til for at disse pasientene skal få den informasjon og støtte de trenger når det gjelder spørsmål om mulig yrkessykdom.

I en høy andel av de tilfellene der vi vi anså sykdommen som mulig eller sannsynlig arbeidsbetinget, fikk pasienten tilkjent erstatning. Arbeidsmedisinsk vurdering bør derfor være like selvfølgelig og viktig som andre deler av lungekreftutredningen, slik at pasientene også får sine sosialmedisinske rettigheter ivaretatt. Det er å håpe at denne studien kan bidra til å minne legene om betydningen av dette. Det er også å håpe at underreporteringen vi har vist, kan minke noe og at ulikhetene helseregionene imellom også kan bli mindre.

Siri Slåstad (f. 1954)

er spesialist i arbeidsmedisin og i lungemedisin og overlege.

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

Håkon Lasse Leira (f. 1942)

er spesialist i arbeidsmedisin og pensjonert overlege.

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

Oddfrid Aas (f. 1953)

er spesialist i arbeidsmedisin og overlege.

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

Tore Amundsen (f. 1957)

er spesialist i indremedisin, i blodsykdommer og i lungesykdommer, førsteamanuensis og styremedlem Norsk Lunge Cancer Gruppe (NLCCG).

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

Sveinung Sørhaug (f. 1968)

er spesialist i indremedisin og i lungesykdommer. Han er seksjonsoverlege og forsker innen fagfeltet lungekreft.

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

Stein Sundstrøm (f. 1952)

er spesialist i onkologi, med lungekreft som hovedinteresse, og har vært/er leder/styremedlem i Norsk Lunge Cancer Gruppe (NLCG). Han arbeider også ved sykehusene i Levanger og Namsos. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Bjørn Henning Grønberg (f. 1968)

er spesialist i onkologi, med lungekreft som hovedarbeidsfelt, overlege og forsker. Han er styremedlem i Norsk Lunge Cancer Gruppe (NLCG). Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Bjørn Hilt (f. 1949)

er spesialist i arbeidsmedisin, avdelingssjef og professor II i arbeidsmedisin. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Litteratur

1. Cancer in Norway 2011. Oslo: Krefregisteret, 2011. www.krefregisteret.no/no/Generelt/Publikasjoner/Cancer-in-Norway/Cancer-in-Norway-2011/ (31.3.2014).
2. Rushton L, Hutchings SJ, Fortunato L et al. Occupational cancer burden in Great Britain. *Br J Cancer* 2012; 107 (suppl 1): S3–7.
3. Pukkala E, Martinsen JI, Lyng E et al. Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol* 2009; 48: 646–790.
4. Haldorsen T, Andersen A, Boffetta P. Smoking-adjusted incidence of lung cancer by occupation among Norwegian men. *Cancer Causes Control* 2004; 15: 139–47.
5. Ruano-Ravina A, Figueiras A, Barreiro-Carracedo MA et al. Occupation and smoking as risk factors for lung cancer: a population-based case-control study. *Am J Ind Med* 2003; 43: 149–55.
6. Gustavsson P, Jakobsson R, Nyberg F et al. Occupational exposure and lung cancer risk: a population-based case-referent study in Sweden. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 32–40.
7. Kjuus H, Skjaerven R, Langård S et al. A case-referent study of lung cancer, occupational exposures and smoking. I. Comparison of title-based and exposure-based occupational information. *Scand J Work Environ Health* 1986; 12: 193–202.
8. Kjuus H, Skjaerven R, Langård S et al. A case-referent study of lung cancer, occupational exposures and smoking. II. Role of asbestos exposure. *Scand J Work Environ Health* 1986; 12: 203–9.
9. Kjuus H, Langård S, Skjaerven R. A case-referent study of lung cancer, occupational exposures and smoking. III. Etiologic fraction of occupational exposures. *Scand J Work Environ Health* 1986; 12: 210–5.
10. Coglianò VJ, Baan R, Straif K et al. Preventable exposures associated with human cancers. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103: 1827–39.
11. Robinson CF, Sullivan PA, Li J et al. Occupational lung cancer in US women, 1984–1998. *Am J Ind Med* 2011; 54: 102–17.
12. Clément-Duchêne C, Vignaud JM, Stoufflet A et al. Characteristics of never smoker lung cancer including environmental and occupational risk factors. *Lung Cancer* 2010; 67: 144–50.
13. Richiardi L, Boffetta P, Simonato L et al. Occupational risk factors for lung cancer in men and women: a population-based case-control study in Italy. *Cancer Causes Control* 2004; 15: 285–94.
14. Hilt B, Leira HL, Hjelde H et al. Hyppighet og legers registrering av antatt arbeidsbetinget lungekreft i Norge. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; 117: 203–7.
15. Wergeland E, Bjerkedal T, Andersen A et al. Bruk av yrkesskadetrygd ved yrkessykdom. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; 117: 211–6.
16. Scarselli A, Scano P, Marinaccio A et al. Occupational cancer in Italy: evaluating the extent of compensated cases in the period 1994–2006. *Am J Ind Med* 2009; 52: 859–67.
17. Pichora EC, Payne JI. Trends and characteristics of compensated occupational cancer in Ontario, Canada, 1937–2003. *Am J Ind Med* 2007; 50: 980–91.
18. Standard for yrkesklassifisering (STYRK). Oslo: Statistisk sentralbyrå, 1998.
19. Helland A, Brustugun OT. Lungekreft hos røykere og aldri-røykere. *Tidsskr Nor Legeforen* 2009; 129: 1859–62.
20. Neuberger JS, Field RW. Occupation and lung cancer in nonsmokers. *Rev Environ Health* 2003; 18: 251–67.

Mottatt 5.7. 2013, første revisjon innsendt 18.12. 2013, godkjent 31.3. 2014. Redaktør: Tor Rosness.