

# 5. års oppgave

av

**Ida Kathrin I. Welde**

En sammenligning av behandling av pasienter med type 2-diabetes i kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten.

Veileder: Tor Claudi, overlege medisinsk klinikk (NLSH).

## **Sammendrag:**

Prevalensen av type 2- diabetes er økende i Norge på grunn av økende fedme i befolkningen, økt levealder og bedre behandling. I denne studien er behandlingen av type 2- diabetespasienter ved medisinsk poliklinikk ved Nordlandssykehuset (NLSH) og distriktene Meløy og Fauske sammenlignet. Alle data oppgaven er basert på er anonymiserte data hentet fra Norsk Diabetesregister for Voksne. Det er ikke tidligere sammenlignet behandling av pasienter med type 2- diabetes i kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Studien avdekket at det i distriktene er mangelfull registrering av risikofaktorer og utførte målinger av mikroalbumin og kolesterol, og at det på noen områder var store ulikheter mellom de ulike legekantorene. Det ser ut til at de med dårligst glykemisk kontroll og flest mikrovaskulære komplikasjoner behandles ved NLSH. Noen av de best regulerte pasientene ved NLSH kan sannsynligvis tilbakeføres til sin fastlege, og noen av de dårligst regulerte pasientene i distriktene sannsynligvis kunne vært henvist til NLSH.

## **Innledning:**

Diabetes mellitus er en fellesbetegnelse for type 1-diabetes og type 2-diabetes. Ved type 1- diabetes er de insulinproduserende  $\beta$  cellene i pankreas via en autoimmun prosess ødelagt, slik at produksjonen av insulin er opphørt. Ved type 2- diabetes ser en nedsatt sensitivitet for insulin i perifert vev og redusert insulinsekresjon på grunn av en minskning av  $\beta$ -cellemasse eller  $\beta$ -celle aktivitet (1).

Prevalensen av type 2-diabetes mellitus er økende både nasjonalt og globalt (2,3). Tall fra reseptregisteret viser at det i 2011 var 156 537 personer i Norge som brukte legemidler mot diabetes, dette er en økning med 25 % fra 2006 (4). Prevalensøkningen skyldes sannsynligvis både økende insidens på grunn av økende alder og vekt i befolkningen, bedre diagnostikk og bedre behandling av pasientene med type 2-diabetes. Økende innvandring av personer fra områder med økt forekomst av type 2- diabetes kan også ha en betydning for prevalensøkningen. Studier antyder at det er omtrent like mange med udiagnostisert diabetes som med diagnosert diabetes (1, 2). Kjønn- og aldersjustert prevalens av kjent diabetes ble i 2004 estimert til 2,3 % (2), og tall fra reseptregisteret tyder på at prevalensen er vesentlig høyere nå. Studien fra 2004 viste at prevalensen av diabetes økte sterkt med alder, for eksempel til ca. 8 % i aldersgruppen 70-79 år. For aldersgruppen  $\geq 30$  år var prevalensen 3,4 %, og økningen i prevalensen av kjent diabetes over tid ble estimert til 1,4 % per kalenderår for aldersgruppene  $\geq 30$  år, med stor variasjon mellom grupper (2).

Det er i Norge, som i mange andre land, store sosioøkonomiske helseforskjeller, og det er en klar sosial gradient når det gjelder forekomst av type 2-diabetes. Denne ser ut til å være sterkere hos norske kvinner enn hos menn, en del av de etniske helseforskjellene kan forklares av sosioøkonomiske faktorer (5).

Man ser også høyere forekomst av diabeteskomplikasjoner, spesielt hos grupper med afrikansk eller sørasiatisk opprinnelse. En studie fra 2010 viste at type 2-diabetes diagnostiseres på et tidligere tidspunkt i livet for denne gruppen. Mennesker fra Sør Asia ble i gjennomsnitt diagnostisert i en alder av 44,9 år, de fra Midt Øst- og Nord Afrika ble i gjennomsnitt diagnostisert i en alder av 47,2 år, og de fra Øst Asia var i gjennomsnitt 52 år da de ble diagnostisert med type 2-diabetes. Norskfødte var til sammenligning i gjennomsnitt 59,7 år ved diagnose tidspunktet. Studien viste også at minoritetsgruppene hadde dårligere glykemisk kontroll en norskfødte til tross for at de oftere enn norskfødte fikk foreskrevet legemidler mot diabetes (6).

Overvekt og fysisk inaktivitet er de viktigste risikofaktorene for type 2- diabetes, og som i resten av verden, øker overvekt og fedme også i Norge. Verdens helseorganisasjon (WHO) definerer overvekt som en unormal eller ekstra fettopphopning i kroppen med antatt helseskadelig effekt. Man regner  $KMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$  for overvekt og  $KMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$  for fedme.

Tall fra 2000- 03 viser at andelen med  $KMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$  var 19,5 % for menn og 20 % for kvinner. Forekomsten av fedme var høyest i Finmark og lavest i Oslo for begge kjønn. Mens det var liten forskjell mellom kjønnene i de yngste aldersgruppene, er det blant de eldste en større forekomst av fedme blant kvinnene. Blant menn var det høyest forekomst blant 60 åringene, og for kvinner var det høyest forekomst blant 60- og 75 åringene (7).

Strukturelle samfunnsendringer med lettere tilgang til energirike matvarer, endrede måltidsmønstre og mindre behov for fysisk aktivitet på grunn av mekanisering av arbeidslivet og i hjemmene samt utviklingen i transportsektoren, har minsket kravene til fysisk aktivitet. Dette er hovedårsakene til endringer i fedme på populasjonsnivå (5).

WHO konkluderer med at det er overbevisende dokumentasjon for at inntak av kostfiber og regelmessig fysisk aktivitet minsker risikoen for fedme, og at inntak av energitette matvarer, med mye fett og sukker og inaktivitet, øker risikoen for fedme (8).

Sammenlignet med personer som ikke har diabetes, har personer med diabetes økt risiko for hjerte- og karsykdom. En studie fra 2009 viste at det var mer enn dobbelt så høy risiko for å dø av iskemisk hjertesykdom om man hadde  $HbA1c \geq 8,21$ , og at for hvert prosentpoeng  $HbA1c$  steg, økte denne risikoen med 20 % (9). For å redusere risikoen er det viktig med intervensjon ovenfor alle modifiserbare risikofaktorer, noe behandlingsmålene og strategiene nedfelt i Helsedirektoratets Nasjonale kliniske retningslinjer, tar utgangspunkt i. Disse retningslinjene retter seg både mot hyperglykemi, hypertensjon og dyslipidemi.

Type 2- diabetes uten betydelig hyperglykemi gir vanligvis få symptomer, derfor kan mange gå med udiagnostisert diabetes flere år før denne blir oppdaget. Studier har vist at også personer med nedsatt glukosetoleranse (IGT) har økt risiko for å utvikle hjerte- og karsykdom, og at tidlig intervensjon med livsstilsendringer eller metformin kan forhindre eller utsette progresjon fra IGT til diabetes (10, 11).

En tverrsnittsstudie som sammenlignet ulike risikofaktorer for hjerte- og karsykdom og diabetes fra 1972- 73 til 2000- 03 viser til at på disse årene er gjennomsnittlig kolesterolnivå hos begge kjønn redusert med 1,1 mmol/l i Finnmark og 0,5- 0,6 mmol/l for fylkene Oslo og Oppland. Undersøkelsen viste også at andelen røykere i alle fylker var betydelig redusert i denne perioden (10).

En tverrsnittsstudie fra allmennpraksis i 2005, viste at diabetesbehandlingen hadde blitt betydelig bedre på de siste 5-10 år. Det var særlig måling av blodtrykk og lipider og kontroll hos øyelege som hadde bedret seg, HbA1c verdiene var også betraktelig forbedret på disse årene. Studien påpekte imidlertid at man hadde mer å hente på medikamentell primær- og sekundærprofylakse, samt registrering av vekt- og røykevaner. Det ble den gang vist at røykevanene var dokumentert i journalen hos 56 % og vekt hos 54 % av deltakerne i studien. Det ble også avdekket at det var alt for få av pasienten med type 2-diabetes som fikk regelmessig kontroll av føttene, bare en firedel av pasientene fikk dette, og det var ikke hyppigere kontroll av føttene hos pasientene over 80 år, med presumptivt høyere risiko for fotkomplikasjoner. Studien viste videre at det ble målt mikroalbumin på 40 % av pasientene, noe som er for lavt med tanke på at dette er en viktig risikofaktor for utvikling av både diabetisk nyresykdom og kardiovaskulær sykdom. Bedre samarbeid mellom nivåene i helsetjenesten og utarbeiding av lokale avtaler og rutiner ble den gang antydnet å kunne styrke behandlingen i allmennpraksis (13).

Hensikten med denne oppgaven er å se om type 2-diabetespasienter blir behandlet på riktig nivå i helsetjenesten. Slik at diabetespasientene med dårligst glykemisk kontroll og komplikasjoner blir fulgt opp ved medisinsk poliklinikk ved NLSH, og de med best glykemisk kontroll og mindre alvorlige komplikasjoner blir fulgt opp av sin fastlege, noe som er hensiktsmessig både for pasienten og av helseøkonomiske hensyn. Studien gir også et bilde av kvaliteten på diabetesomsorgen i kommunehelsetjenesten og ved NLSH.

## Materiale og metode:

Jeg har ut ifra 36 variabler sammenlignet type 2- diabetespasienter som i 2010 ble behandlet henholdsvis ved medisinsk poliklinikk ved Nordlandssykehuset i Bodø (NLSH) og av fastlegene i Meløy og Fauske kommune. NLSH registrerer pasientopplysningene i egen diabetesjournal, som delvis er integrert i DIPS. I distriktene var det i forbindelse med et annet prosjekt opprettet diabetessykepleierstillinger. Som en del av dette prosjektet la diabetessykepleiere alle tilgjengelige opplysninger om alle pasientene med kjent diabetes inn i NOKLUS diabetesskjema i journalene på legekantorene. Data fra NOKLUS diabetesskjema ble sendt fra fastlegene til Norsk Diabetesregister for Voksne. Alle data jeg har basert oppgaven på er anonymiserte data hentet fra Norsk Diabetesregister for Voksne, for 2010. Registeret ble opprettet i 2006 og driftes av NOKLUS, norsk kvalitetsforbedring av laboratorievirksomhet utenfor sykehus, men eies av Helse Vest. Den overordnede hensikten med registeret er først og fremst å registrere kvaliteten på behandlingen av personer med diabetes, og danner et viktig grunnlag for forskning på diabetes og diabetesrelaterte sykdommer. Det er et nasjonalt kvalitetsregister som årlig samler inn data fra både primærhelsetjenesten, spesialisthelsetjenesten og direkte fra personer med diabetes. Diabetespasientene må gi skriftlig samtykke for at data fra journalen sendes inn til registret. NOKLUS tilbyr gratis programvare som samhandler med de respektive journalsystem som benyttes i allmennpraksis og ved sykehusene. Diabetesskjemaet er ment som både et klinisk verktøy og som et innsamlingsverktøy for registeret, allmennleger og sykehus får en årlig en tilbakemeldingsrapport som kan brukes til kvalitetsforbedrende arbeid. For å sammenligne kvaliteten på behandlingen har jeg brukt de nasjonale retningslinjene for diabetesbehandling og behandlingsmål.

Antall pasienter totalt med i studien er 717, hvor henholdsvis 369 pasienter er fra distriktene Meløy og Fauske, og 348 er fra medisinsk poliklinikk ved NLSH. Det er analysert data fra 12 legekantor, hvorav seks legekantor var i Meløy, med totalt 139 pasienter, og seks legekantor var på Fauske, med totalt 230 pasienter. Fra legekantorene har jeg fått data fra hver enkelt lege. Det var ikke en del av oppgaven min å sammenligne legekantorene, men mellom noen legekantor var det så oppsiktsvekkende forskjeller, at jeg har valgt å inkludere noen av funnene. Jeg har også sett litt på risikofaktorer og utviklingen av dem.

## **Resultater:**

Som det framkommer av figur 1 og 2 behandler NLSH flere pasienter under 60 år i forhold til distriktene, og de behandler også flere menn enn distriktene.

Tabell 3 viser utførte BT- målinger. Færre nådde målene for STB og DBT i Meløy og Fauske enn ved NLSH.

Tabell 4 viser den medikamentelle behandlingen av hypertensjon. 77 % av pasientene i distriktene behandles for hypertensjon mot 37 % ved NLSH. Av tabellen framkommer det at det er betraktelig ulikheter i praksis mellom NLSH og distriktene. Mens 39 % av pasientene i distriktene behandles med ett blodtrykksmedikament, behandler NLSH 19 % av pasientene med ett medikament. Ser vi på andelen som ble behandlet med tre eller flere medikamenter fikk 24 % av pasientene i distriktene denne behandlingen mens 46 % av pasientene ved NLSH ble tilsvarende behandlet. Her skal det samtidig bemerkes at det var en del ulikheter mellom distriktene når det gjelder behandling med to og tre medikamenter. Mens Meløy behandlet 32 % med to medikamenter, behandlet Fauske 40 % med to medikamenter, Meløy behandlet 29 % med tre medikamenter og Fauske behandlet 21 % med tre medikamenter.

Kolesterol ble målt hos 70,5 % av pasientene i Fauske mens det ble målt på 96 % av pasientene ved NLSH. Her var det lik forekomst av måling av total kolesterol, LDL og HDL. I Meløy ble det foretatt måling av total kolesterol hos 42 %, mens det bare ble målt LDL og HDL på 34,5 % av pasientene. Ett legekantor i Meløy målte total kolesterol på kun syv av 32 diabetespasienter, og de målte ikke HDL eller LDL på noen av pasientene. I Meløy var det også tre legekantor som målte HDL og LDL sjeldnere enn total kolesterol. Av tabell 5 framkommer det at flere pasienter når behandlingsmålene for LDL kolesterol i distriktene, bortsett fra hos gruppen pasienter hvor en tilstreber  $LDL \leq 1,8$  hvor det samtidig er hjerte- og karsykdom og de behandles med statiner. Her har NLSH har bedre behandlingsresultat.

Statiner ble foreskrevet til 76 % av pasientene ved NLSH, 70,9 % av pasientene fra Fauske, og 54,7 % av pasientene fra Meløy. Gjennomsnittet for distriktene var 64,8 %. I Meløy var 97 % av pasientene over 40 år, og i Fauske var 98,6 % av pasientene over 40 år.

Tabell 6 viser at det ble foretatt flere HbA1c målinger ved NLSH, og HbA1c var høyere der enn i distriktene. Median HbA1c var ved NLSH 7,5 % og i distriktene 7,1 %.

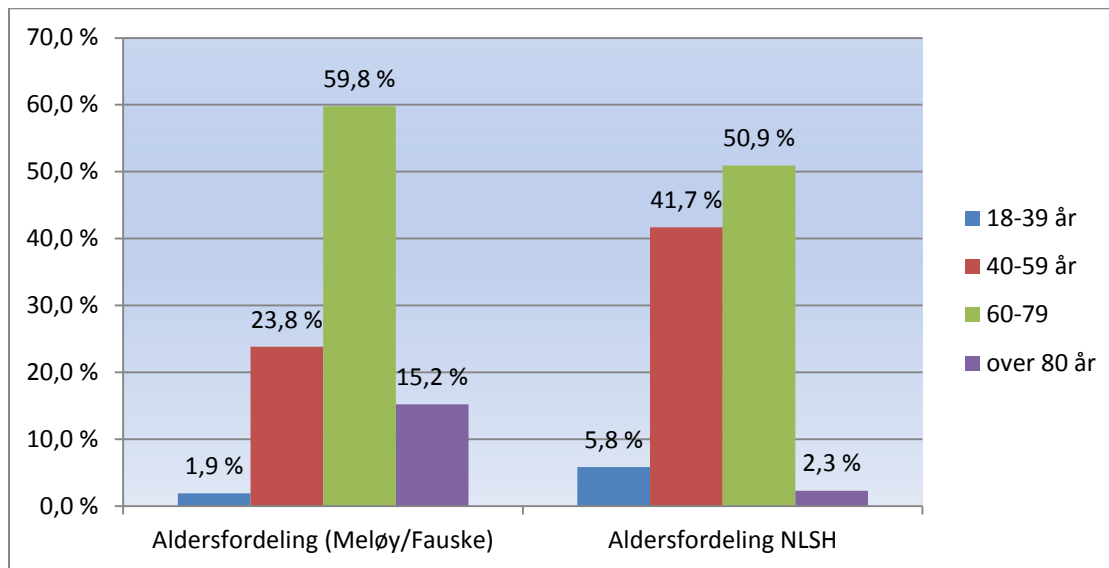
Tabell 7 viser fordelingen av de ulike behandlingsregimene. NLSH har flest insulinbrukere og færrest på kun kost og mosjon, mens det i distriktene er flere pasienter som bruker peroral blodsukkersenkende behandling. Nesten en tredel av pasientene i allmennpraksis ble behandlet med bare kost og mosjon.

Mikroalbumin ble målt på 76,7 % av diabetespasientene ved NLSH, 30,9 % av pasientene på Fauske og 5 % av pasientene i Meløy. Gjennomsnittet for distriktene var 21,1 %. Tabell 8 viser fordelingen av makro- og mikrovaskulære komplikasjoner.

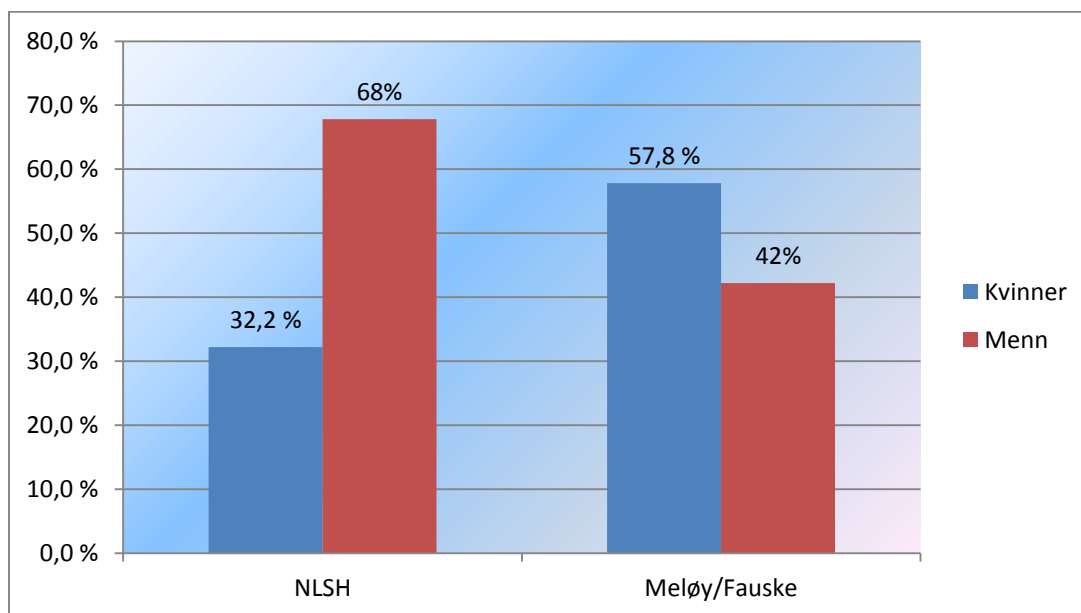
Det var to legekantor på Fauske som ikke hadde foretatt vektmåling av tilsammen 38 pasienter, her var det registrert høyde på en pasient, det var ingen data for KMI på noen av pasientene. Som tabell 9 viser var legene i Meløy generelt dårlige til å kartlegge familiær risiko for hjerte- og karsykdom. Her ble familiær risiko for hjerte- karsykdom bare kartlagt hos 15,1 % av pasientene. Til sammenligning ble den i Fauske kartlagt hos 68,7 % av pasientene og ved NLSH hos 93,1 % av pasientene.

Det ble i Meløy registrert røykevaner hos 21,6 % av pasientene, mot cirka 74,5 % på Fauske og ved NLSH.

Figur 1: Aldersfordelingen i distriktene Meløy og Fauske, og medisinsk poliklinikk ved NLSH. Meløy/Fauske: n = 369, NLSH: n = 348.



Figur 2: Fordelingen av menn og kvinner ved medisinsk poliklinikk, NLSH, og i distriktene Meløy og Fauske. Meløy/Fauske: n = 369, NLSH: n = 348.



Tabell 3: Utførte BT målinger og måloppnåelse. Meløy/Fauske: n=369, NLSH: n=348.

BT Målinger	NLSH	
	Meløy og Fauske	NLSH
Måling av BT %	84,6	88,5
SBT ≤ 135 mmHg	38,8	45,1
DBT ≤ 80 mmHg	58,8	60,6



Tabell 4: Viser fordelingen av BT behandlingen. Meløy/Fauske: n= 369, NLSH: n=348.

<b>Hypertensjon</b>	<b>Meløy og Fauske</b>	<b>NLSH</b>
Antall behandlet %	77	37
Herav med 1 medikament %	39	19
Herav med 2 medikamenter %	37	35
Herav med 3 medikamenter %	24	46

Tabell 5: Viser LDL kolesterol relatert til behandlingsmål i distriktene og ved NLSH. Meløy/Fauske n=369, NLSH n= 348.

<b>LDL verdier:</b>	<b>Meløy og Fauske</b>	<b>NLSH</b>
LDL ≤ 3,5 uten hjerte- og karsykdom og uten statiner %	8,1	7,1
LDL ≤ 2,5 uten hjerte- og karsykdom og med statiner %	14,6	2,3
LDL ≤ 1,8 med hjerte- og karsykdom og med statinbehandling %	1,4	3,2

Tabell 6: Viser prosentandel som hadde målt HbA1c og prosent måloppnåelse av HbA1c. Meløy/Fauske: n= 369, NLSH: n=348.

<b>HbA1c</b>	<b>Meløy og Fauske %</b>	<b>NLSH %</b>
Måling av HbA1c	86,2	93,1
HbA1c ≤ 7 %	55,8	31,9
HbA1c ≥ 9 %	3,8	15,2

Tabell 7: Viser behandlingen av hyperglykemi. Meløy/Fauske: n=369, NLSH: n=348.

<b>Behandling av hyperglykemi</b>	<b>Meløy og Fauske</b>	<b>NLSH</b>
Bare kost og mosjon %	29,5	2,6
Bare tablett behandlet %	49,3	16,1
Insulin %	20,9	47,4

Tabell 8: viser fordelingen av makro- og mikrovaskulære komplikasjoner. Meløy/Fauske: n=369, NLSH n=348.

Makro- og mikrovaskulære komplikasjoner	Meløy og Fauske %	NLSH %
Koronarsykdom	26,3	16,1
Hjerneslag	4,9	3,7
Ikke laserbehandlet retinopati	7	10,9
Laserbehandlet retinopati	2,5	7,8
eGFR $\geq$ 60 ml/ min/ 1,73 m <sup>2</sup>	17,6	27,6
Alvorlig nyresvikt eGFR $\leq$ 30 ml/ min/ 1,73 m <sup>2</sup>	2,2	5,5

Tabell 9: Viser forskjellene mellom distriktene i måling av KMI og kartlegging av koronarsykdom. Meløy: n=139, Fauske: n=230, NLSH: n=348.

Registrering av risikofaktorer:	Meløy	Fauske	NLSH
Vekt angitt %	25,9	70,4	87,4
Høyde angitt %	32,4	76,5	98
Kartlagt koronarsykdom %	15,1	68,7	93,1
KMI 25-30 kg/m <sup>2</sup> %	1,4	16,1	8
KMI $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> %	16	24,3	32,2

## Diskusjon:

Norsk diabetesregister for voksne er et samtykkebasert register hvor pasienten gir et informert skriftlig samtykke for at data kan bli registrert. Dette gjør at man ikke får inn data fra alle aktuelle pasienter, og gjør det mindre pålitelig enn om det var et register som ikke trengte aktivt samtykke. I teorien kan de som ikke ønsker å stå i dette registeret skille seg vesentlig ut ifra de pasientene som har samtykket til å stå i registeret. Da vil dette utgjøre en vesentlig bias. Jeg anser det som lite sannsynlig at en homogen gruppe som ville påvirket funnene i vesentlig grad har takket nei til deltagelse. Den vanligste grunnen til å takke nei til deltagelse vil jeg anta ofte er frykt for å stå i et register. Det er også sannsynlig at fastlegene av og til glemmer å spørre diabetespasientene om de kunne tenke seg å stå registrert i Norsk Diabetesregister for Voksne, dette vil nok med liten sannsynlighet utgjøre en systematisk bias.

Som resultatene av undersøkelsen viste blir det behandlet flest pasienter med type-2 diabetes over 60 år hos allmennpraktiker, og flest under 60 år ved medisinsk poliklinikk ved NLSH. En mulig forklaring på dette er at det er mange eldre som blir diagnostisert hos sin fastlege. Det er som tidligere nevnt økende forekomst av type 2-diabetes ved økende alder, og det er akseptert litt høyere behandlingsmål for denne gruppen, de vil ofte ha en kortere sykehistorie og dertil færre komplikasjoner, slik at det er tilstrekkelig at de følges opp av fastlegen. Det er sannsynlig at fastlegene oftere henviser yngre pasienter, som skal leve lenge med sin diabetes, hvor man ønsker optimal kontroll, og at sykehusene i større grad også beholder disse pasientene.

Et interessant funn var at det behandles over dobbelt så mange menn i forhold til kvinner ved NLSH. Tall fra reseptregistret viser at det er en overvekt av menn med diabetes, 55,5 % av de som bruker blodsukkersenkende medikamenter er menn og 44,5 % er kvinner (4). Dette forklarer likevel ikke kjønnsforskjellen mellom NLSH og de to kommunene. Det kan være flere mulige forklaringer på dette. Det kan tenkes at denne gruppen menn har en del andre risikofaktorer som kompliserer deres diabetessykdom for eksempel abdominalfedme og hypertensjon. Menn går også sjeldnere enn kvinner til lege og kan ved diagnostetidspunkt allerede ha utviklet flere eller alvorligere komplikasjoner enn kvinner, slik at sykehuset i større grad beholder denne gruppen. Dette er hypoteser jeg ikke har hatt data grunnlag for å kunne si noe om i denne undersøkelsen.

De nasjonale retningslinjene anbefaler et systolisk blodtrykk på 135 mmHg og et diastolisk blodtrykk på 80 mmHg (5). Det er vist at optimal behandling av hypertensjon reduserer utviklingen av diabetisk nyresykdom og av andre mikro- og makrovaskulære komplikasjoner (14). Blodtrykksmålingene viste at ved NLSH har 45,1 % av diabetespasientene systolisk blodtrykk under 135 mmHg, mot 38,8 % av diabetespasientene i distriktene. For det diastoliske blodtrykket var det mindre forskjeller (se tabell 3). Undersøkelsen viser også at det er en markant forskjell i antall pasienter som behandles medikamentelt for hypertensjon (se tabell 4) og at behandlingsregimene er svært forskjellige mellom NLSH og distriktene.

Mens NLSH behandlet flest diabetespasienter med to- og tre medikamenter, behandlet distriktene de fleste diabetespasientene med ett- og to medikamenter. Dette kan tyde på at NLSH behandler de sykeste diabetespasientene mer aktivt og effektivt, og at et høyere systolisk blodtrykk blant pasientene som behandles i distriktene i forhold til ved NLSH kan være uttrykk for ulik intensitet i blodtrykksbehandlingen. Som nevnt er pasientgruppen som behandles i allmennpraksis eldre enn ved NLSH, dette kan forklare hvorfor flere i distriktene behandles medikamentelt og mildere mot hypertensjon og at man derfor tillater et litt høyere trykk.

Flere studier har vist at det er fordelaktig med statinbehandling til diabetespasienter, selv om de ikke har manifest koronarsykdom eller forhøyet kolesterol (15, 16). De nasjonale retningslinjene anbefaler at voksne (> 40 år) uten kjent kardiovaskulær sykdom bør tilbys behandling med statiner dersom nivået av LDL-kolesterol er over 3,5 mmol/l, eller ved forekomst av andre risikofaktorer, for eksempel lavt HDL-kolesterol og høye triglyserider. Hos yngre pasienter (18-39 år) anbefaler de nasjonale retningslinjene at man vurderer statinbehandling ved høy risiko (nefropati, retinopati, hypertensjon, dårlig glykemisk kontroll, hyperkolesterolemi og prematur kardiovaskulær sykdom i familien). I de kliniske retningslinjene til International Diabetes Federations (IDF) anbefales det at alle med type 2 diabetes over 40 år skal behandles med et statin, uavhengig av primær- eller sekundærprevensjon (17). NLSH behandlet 76 % av pasientene med statiner, og distriktene behandlet 64, 8 % med statiner. Når vi ser dette i forhold til aldersfordelingen mellom institusjonene hvor 5,8 % av pasientene ved NLSH var under 40 år, og 1,9 % av pasientene i distriktene var under 40 år, ser vi da at 18,2 % av pasientene med type 2-diabetes ved NLSH og 33,8 % av type 2-diabetespasientene i distriktene er mulige kandidater for statinbehandling. Her var det også en vesentlig forskjell mellom Meløy og Fauske, i Meløy var 97 % av pasientene over 40 år og 54,7 % av pasientene ble behandlet med statiner, mens i Fauske var 98,6 % pasienter over 40 år og 70,9 % av pasientene ble behandlet med statiner. Dette tilsier at for 42,3 % av pasientene i Meløy og 27 % av pasientene i Fauske kunne det vært aktuelt å gi statiner. Dette viser at distriktene har et forbedringspotensial ved forskrivning av statiner. I denne studien, har jeg ikke hatt tilgang på data hvor pasientene mellom 18 og 39 år er skilt ut blant statinbrukerne, slik at det kan forekomme at noen av de som har fått foreskrevet statiner er under 40 år, selv om man kan anta at denne andelen er liten. En tverrsnittsstudie fra allmennpraksis i 2005 påpekte også da en underbehandling med statiner ved primær- og sekundærprevensjon (16). Når en samtidig ser på behandlingsmålene for LDL, se tabell 5, ser man at det er flere pasienter i distriktene som når behandlingsmålene for LDL  $\leq$  3,5 uten hjerte- og karsykdom og uten statiner, og LDL  $\leq$  2,5 uten hjerte- og karsykdom og med statiner, mens NLSH har bedre behandlingsresultat for LDL  $\leq$  1,8 med hjerte- og karsykdom og med statinbehandling. Dette kan forklares ved at NLSH generelt behandler en større andel av type 2-diabetespasientene med statiner i forhold til distriktene, og dermed ikke har så mange i den førstnevnte gruppen uten statiner. At NLSH har bedre behandlingsresultat for gruppen, LDL  $\leq$  1,8 med hjerte- og karsykdom og med statiner kan også være et uttrykk for en mer intensiv behandling på grunn av at

pasientene har flere risikofaktorer og komplikasjoner enn pasientene i distriktene, og være et uttrykk for at de behandler de sykeste type 2-diabetespasientene. Her er det riktig å nevne at en lege i Meløy målte total kolesterol uten å måle LDL eller HDL og at 4 av 6 leger i Meløy måler total kolesterol på flere pasienter enn de måler LDL og HDL. Meløy måler generelt kolesterolverdier på færre av diabetespasientene enn de gjør i Fauske. Dette viser at Meløy har et stort forbedringspotensial for måling av LDL- og HDL- kolesterol.

For HbA1c- verdiene, ser man at NLSH har de pasientene med høyest HbA1c. Her har 15,2 % HbA1c  $\geq$  9 %, og median for HbA1c- verdiene er 7,5 %. I distriktene har 3,8 % av diabetespasientene HbA1c  $\geq$  9, og median her er 7,1 %. Av tabell 7, ser vi at 2,6 % av pasientene ved NLSH behandles bare med kost og mosjon og nesten halvparten behandles med insulin. I distriktene behandles de fleste med kost og mosjon eller med tabletter. Det at NLSH har flest med høyest HbA1c og behandler flest med insulin indikerer at NLSH behandler de med dårligst glykemisk kontroll. Andelen av pasienter i distriktene med HbA1c  $>$  9 % indikerer også at en del av pasientene i distriktene med fordel kunne vært vurdert ved NLSH. Nesten en tredjedel av pasientene ved NLSH har HbA1c- verdier  $\leq$  7 %, og 2,6 % behandles her bare med kost og mosjon. Dette indikerer det at noen av pasientene ved NLSH kan overflyttes til fastlegen sin for videre oppfølging der.

For noen av parameterne viste det seg og være store forskjeller mellom de ulike distriktene, samt uakseptable forskjeller mellom noen legekantor. Ved to legekantor på Fauske var det ikke foretatt vektmåling eller kartlegging av koronarsykdom av til sammen 38 pasienter. Bare en av disse pasientene ble det registret høyde på. Naturlig nok hadde disse kontorene ikke data for å oppgi KMI på noen av sine diabetespasienter. Her ser man at på Fauske har noen legekantor forbedringspotensial når det gjelder kartlegging av KMI. Mellom distriktene viste det seg at Meløy gjennomgående var dårligere til å dokumentere risikofaktorene som framkommer av tabell 9.

Når det gjelder måling av kolesterol var det ett kontor på Meløy som skilte seg ut, med å måle total kolesterol på 7 av 32 diabetespasienter, uten å måle HDL eller LDL på noen av disse pasientene. Det viste seg også å være gjennomgående svakheter med å registrere røykevanene hos pasientene i Meløy. I Meløy ble det registrert røykevaner hos 21,6 % mot cirka 74,5 % på Fauske og ved NLSH. Også når det gjelder måling av mikroalbumin skilte Meløy seg ut, her var det to legekantor som ikke hadde målt mikroalbumin på til sammen 50 pasienter. Her har Meløy et forbedrings potensial når det gjelder kartlegging av risikofaktorer. Generelt var det foretatt for få målinger av mikroalbumin i distriktene. Gjennomsnittlig ble det målt mikroalbumin hos 5 % av pasientene i Meløy, 30,9 % av pasientene på Fauske og 76,7 % av pasientene ved NLSH. Dette var dårligere tall enn det tverrsnittsstudien fra 2005 fant, hvor det ble målt mikroalbumin på 40 % av type 2-diabetikerne i allmennpraksis (13).

Det viser seg også at NLSH har flere mikrovaskulære komplikasjoner enn distriktene. Tallene tyder også på at NLSH har de tyngste pasientene (KMI  $\geq$  30) og flest med alvorlig nyresvikt

(eGFR  $\leq$  30 %), men på grunn av mangelfulle registreringer i distriktene kan man ikke stole på disse tallene.

### **Konklusjon:**

-Det er for dårlig registrering av risikofaktorer og utføres alt for få målinger av mikroalbumin og kolesterol i distriktene.

-Blodtrykk behandles mer aktivt ved NLSH, og flere kommer i mål med behandlingen her.

-Statinbehandlingen har forbedret seg betraktelig fra en tidligere undersøkelse (16), men fortsatt kan det gjøres mer i distriktene på dette feltet.

-NLSH behandler de med alvorligst hyperglykemi, men det ser ut til at noen av pasientene kan føres tilbake til fastlegen sin. Og at noen av pasientene i distriktene kunne fått sin diabetes vurdert ved NLSH.

-Ved NLSH ser man flere mikrovaskulære komplikasjoner enn i allmennpraksis.

### **Kilder:**

1. Ove B. Schaffalitzky De Muckadell, Stig Haunsø, Hendrik Vilstrup, Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck. Medicinsk Kompendium, Bind 2.
2. Stene LC, Midthjell K, Jenum AK et al. Hvor mange har diabetes mellitus i Norge? Tidsskr. Nor. Legeforen. 2004; 124: 1511-4.
3. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H, Global Prevalence of Diabetes, Estimates for year 2000 and projections for 2030, Diabetes Care 2004; 27: 1047-53.
4. [www.reseptregisteret.no](http://www.reseptregisteret.no)
5. Helsedirektoratet, 2009: Nasjonale faglige retningslinjer Diabetes Forebygging, diagnostikk og behandling.
6. Anh T Tran, Lien M Diep, John G Cooper et al. Quality of care for patients with type 2 diabetes in general practice according to patients' ethnic background: a cross-sectional study from Oslo, Norway. BMC Health Services Research. 2010; 10: 145.
7. Ulset E, Undheim R, Malterud K. Er fedmeepidemien kommet til Norge? Tidsskr Nor Lægeforen 2007; 127: 34-7.
8. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet 2004; 363: 157-63.
9. Dale AC, Midthjell K, Nilsen TI, et al. Glycaemic control in newly diagnosed diabetes patients and mortality from ischaemic heart disease: 20 years follow-up of the hunt study in Norway. Eur Heart J 2009; 30: 1372-77.

10. Tuomilehto J, Lindstrøm J Eriksson JG, et al Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343-50.
11. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393-403.
12. Jenum AK, Graff-Iversen S, Selmer R, Sørgaard A. Risikofaktorer for hjerte- og karsykdom og diabetes gjennom 30 år. *Tidsskr Nor Legeforen* 2007; 127: 2532-6.
13. Claudi T, Ingskog W, Cooper JG et al. Kvaliteten på diabetesbehandlingen i allmennpraksis. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2008; 128: 2570-4.
14. UK Prospective Diabetes Study group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 3. *BMJ* 1998; 317:703-1.
15. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol-lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomised placebo controlled trial. *Lancet* 2003; 361: 2005-16.
16. Cholesterol Treatment Trialists (CCT) Collaborators. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18 686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *Lancet* 2008; 371: 117-25.
17. IDF Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for type 2 diabetes. Brussel: International Diabetes Federation, 2005.