

Kvalitet på diabetesbehandling

EELCO BOONSTRA • tidligere kommunelege, dr.med. Førstemanuensis ved Høgskolen i Sogn og Fjordane, Førde. Leder for prosjektet «Kvalitet i helsetenesta – er diabetesomsorga i samsvar med gjeldande retningslinjer?»

ELIN LANDØY • sykepleier med spesialkompetanse i diabetes, Askvoll legesenter. Prosjektkoordinator.

MARIT GRAUE • sykepleier og dr.polit. i sykepleievitenskap. Førstemanuensis ved Institutt for Sykepleiefag og Senter for kunnskapsbasert praksis/DiaBEST forskningsgruppe (Diabetes research group for best practice), Høgskolen i Bergen. Prosjektveileder.

God metabolsk kontroll og mestring av egenomsorg er forutsetninger for god diabetesomsorg. Askvoll legesenter har gjennomført en studie om kvaliteten på diabetesbehandling og oppfølging av personer med diabetes. Behandlingsresultatene oppfyller langt på vei nasjonale retningslinjer for gjennomsnittlig HbA1c ved type 2-diabetes og gjennomsnittlig blodtrykk. Undersøkelsen avdekker imidlertid et forbedringspotensial når det gjelder fotundersøkelse, måling av mikroalbumin i urin samt kartlegging og dokumentasjon av høyde, vekt, røykestatus og mosjonsvaner.

Forekomsten av diabetes globalt og i den norske befolkningen øker markant (1–4). Tall fra Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (3) og fra ROSA-studiene – utført i Rogaland, Oslo, Salten og Alta – viser at økningen ikke bare kan tilskrives bedre screeningmetoder og større bevissthet om «case finding» (5–8). Mye av økningen skyldes livsstilsfaktorer. Flere internasjonale studier viser at endring av levevaner kan forsinke utvikling av type 2-diabetes i betydelig grad (9–11). Mange med diabetes oppnår imidlertid ikke de be-



handlingsresultater som anbefales i retningslinjer for diabetesbehandling i Norge (12–15). Under 25 prosent oppnår behandlingsmålene for HbA1c-verdi, blodtrykk og lipidnivå samlet (16). For få blir behandlet med statiner og acetylsalisylsyre (8), og vekt, føtter og urinalbumin undersøkes for sjelden.

Forankret i kommunehelsetjenesten

I Askvoll har vi siden 2007 arbeidet med kvalitetsutvikling av diabetesomsorgen gjennom

prosjektet *Kvalitet i helsetenesta – er diabetesomsorga i samsvar med gjeldande retningslinje?* (17). En av målsettingene med prosjektet var å kartlegge kvaliteten på metabolsk kontroll, behandling og oppfølging samt pasientens egenmestring ved uthenting av data fra elektronisk pasientjournal. Hensikten var å gjøre rede for i hvilken grad diabetesomsorgen i Askvoll kommune var i tråd med nasjonale kliniske retningslinjer (15). Vi sammenlignet også våre funn med tidligere kartlegginger på området (7, 8, 16).

i en vestlands-kommune



HOVEDTEMAER	VARIABLER
1. Demografiske data	Alder, kjønn
2. Diabetestype og debut	Type 1 og 2: år for diabetesdebut
3. Laboratorie- og kliniske verdier	Siste 3 målte HbA1c; lipider; siste 3 målte mikroalbuminverdier i urin inkl. analysemetoder og resultater; siste målte blodtrykksverdier
4. Behandling	Kost/mosjon/tabletter/insulin, blodtrykks-/hjertermedikamenter, statiner, blodtynnende medisiner
5. Senkomplikasjoner	Hjerteinfarkt, angina pectoris, hjertesvikt, hypertensjon, apoplexia cerebri, claudicatio intermittens, nefropati, retinopati, nevropati
6. Oppfølging siste 12 måneder	Regelmessige kontroller (minst 1 gang årlig) hos lege- og/eller diabetessykepleier. – NOKLUS diabetesskjema utfylt? Har fastlege eller diabetessykepleier undersøkt føttene? Henvisning til spesialist, innlagt i sykehus? Deltatt på mestringskurs i spesialisthelsetjenesten eller kurs/opplæring i kommunehelsetjenesten?
7. Livsstil og egenomsorg	Høyde/vekt/BMI siste år? Dokumentert grad av fysisk aktivitet? Måler personen eget blodsukker? Røyker vedkommende?

Bakgrunns skjema for demografiske og kliniske variabler.

utflytting av ungdom og en større andel eldre enn landet for øvrig (18). Videre har kommunen en svært lav andel av ikke-vestlige innvandrere. Askvoll legesenter har tre leger, en turnuslege, 1,9 stilling som helsesekretær, og en sykepleier i 0,75 stilling hvorav 1/5 av stillingen anvendes til diabetessykepleier.

I Askvoll har diabetessykepleier ansvar for individuell opplæring og oppfølging av brukerne. Mens legen har ansvar for oppfølging av personer med diabetes, gir diabetessykepleieren veiledning i egenmåling av blodsukker, resultatfortolking, kostholdsveiledning, insulinbruk og livsstilsendring. Pasienter som «faller ut» oppmuntres til å komme til årskontroll. Diabetessykepleieren kan gjennomføre rutinekontroller, ha «motiverende samtaler» med pasienten samt gi praktisk, psykologisk og emosjonell støtte. Hun kan måle høyde og vekt og i samråd med legen rekvirere fastende glukose, HbA1c og albumin/kreatinin-ratio. Når det gjelder fotundersøkelser, foretar legen undersøkelsen av

perifer sirkulasjon og sensibilitet, mens diabetessykepleier fokuserer på risiko for fotsår og forebygging av disse og gir råd om fotpleie og fottøy.

Inklusjonskriteriene omfattet personer over 18 år med etablert diabetesdiagnose type 1 og type 2 (T89 og T90 i ICPC) i mer enn seks måneder før undersøkelsen; og orientert for tid og sted. Kun én person ble ekskludert på grunn av kognitiv svikt. Ingen av seks innvandrere ble ekskludert. Hjemmeboende (herunder personer i bofellesskap) som var innskrevet i omsorgstjenesten ble inkludert. Pasientregisteret ved Askvoll legesenter per 20.10.2009 omfattet 121 personer med diagnosen diabetes mellitus. Av disse oppfylte 99 personer inklusjonskriteriene.

Datainnsamling

Askvoll legesenter startet registrering av personer med diabetes i NOKLUS diabetesskjema (19) i juni 2009. Da ikke alle var registrert i NOKLUS ved starten av dataauthenticeringen,

Prosjektet er forankret i kommunehelsetjenesten og ble planlagt og utført i samarbeid med DiaBEST forskningsgruppe (Diabetesforskning for BEST praksis), Strategisk forskningsprogram i kunnskapsbasert praksis, ved Høgskolen i Bergen.

Metode

Askvoll er en kystkommune i Sogn og Fjordane med ca 3000 innbyggere. Demografisk kjennetegnes kommunen ved en relativt høy

BEHANDLINGSFORM	N(%)
Diabetesbehandling	
Bare kost og fysisk aktivitet	32 (32)
Kost, fysisk aktivitet og POA*	43 (43)
Kost, fysisk aktivitet, POA og insulin/insulinanalog eller kun insulin/insulinanalog	24 (24)
Annen behandling	
Antihypertensiva	69 (70)
Lipidsenkende	59 (60)
Antitrombotisk behandling	35 (36)

*POA: perorale antidiabetika

TABELL 1. Diabetesbehandling, type 1- og type 2- diabetes samlet.

ble denne utført uten å trekke ut data fra NOKLUS Diabetesskjema. Det ble brukt i gjennomsnitt 25 minutter på hver journal. Epikriser ble brukt som dokumentasjon dersom personen gikk til kontroll i spesialisthelsetjenesten. Ved diagnosedebut før 1994, da legesenteret fikk elektronisk pasientjournal, ble også papirjournal gjennomgått. Der typen diabetes ikke var dokumentert, ble personer som var kostbehandlet og/eller hadde brukt perorale antidiabetika klassifisert som type 2, og de som hadde fått diagnosen før fylte 40 år og sto på insulin monoterapi ble klassifisert som type 1. Det ble registrert data for siste 12 måneder før datauthenting for å sikre og få med både rutinekontroller og årskontroll. Ytterligere detaljer relatert til datauthenting er beskrevet i Landøy og medarbeidere (17).

Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk Sør-Øst godkjente prosjektet. Statistiske analyser ble utført ved hjelp av SPSS-versjon 17. Deskriptiv statistikk er brukt for å beskrive datamaterialet.

Hva fant vi?

Sosiodemografiske variabler

Av de 99 personene som utgjør diabetespopulasjonen i Askvoll var det 48 menn og 51 kvinner. Det var 89 (90 prosent) med type 2-diabetes og 10 (10 prosent) type 1. Gjennomsnittsalderen var 67,4 år (spredning 28–91 år). Gjennomsnittlig diabetesvarighet for begge typer diabetes var 8,5 år (spredning 0–57 år), 24 år for type 1 (spredning 4–57 år) og 6,7 år for type 2 (spredning 0–29 år).

Behandling, oppfølging og egenomsorg

Tabell 1 viser deltakernes behandlingsformer, samt annen behandling. En tredel ble behandlet med kost og fysisk aktivitet. Tabell 2 viser grad av dokumentert oppfølging. Det var 90 (91 prosent) som hadde gått til diabeteskontroll hos lege siste 12 måneder; 80 (81 prosent) til fastlege og 10 (10 prosent) ved medisinsk poliklinikk. Vel halvparten gikk regelmessig til kontroll og rådgivning hos diabeteskykeleier. Tre av fire hadde deltatt i

gruppeundervisning eller individuell opplæring ved Askvoll i perioden 1993–2009. Fire av fem pasienter målte sitt eget blodsukker.

Utførte prosedyrer og prøver

Det var ni personer med type 1-diabetes (n=10) som hadde fått utført HbA1c-måling, og alle hadde kontrollert blodtrykk de siste 12 måneder. Gjennomsnittlige verdier for HbA1c var 7,7 prosent og for hhv. systolisk og diastolisk blodtrykk 132 og 76 mm Hg. De fleste hadde fått målt lipidnivå (gjennomsnittlig total kolesterol 4,7 mmol/l, LDL-kolesterol 2,8 mmol/l, HDL-kolesterol 1,5 mmol/l, og triglyserider 1,1 mmol/l), samt testing for mikroalbumin i urin. Seks hadde fått dokumentert vekt, men kun tre høyde. Fem var blitt henvist til øyelege innen fem år etter diagnosedebut. Kun to personer hadde fått undersøkt føttene hos lege og tre hadde fått dokumentert røykestatus.

Når det gjelder utførte prosedyrer og prøver siste 12 måneder for personer med type 2-diabetes (n=89) hadde 86 (97 prosent) målt HbA1c og 89 (100 prosent) blodtrykk de siste 12 måneder. Det var 87 (98 prosent) som hadde fått målt totalkolesterol (gjennomsnittlig total kolesterol 4,9 mmol/l) og 91 prosent hadde fått målt LDL-kolesterol, triglyserider og HDL-kolesterol siste to år (gjennomsnittlig LDL-kolesterol 3,0 mmol/l, HDL-kolesterol 1,3 mmol/l, og triglyserider 1,7 mmol/l). 11,2 prosent oppnådde behandlingsmålene (15) for HbA1c-verdi, blodtrykk og lipidnivå samlet. 52 personer (58 prosent) var testet for mikroalbuminuri og 50 (56 prosent) hadde fått dokumentert røykestatus. Undersøkelse av føt-

ter hos lege var utført hos en av fire. Under halvparten hadde fått dokumentert grad av fysisk aktivitet.

Komplikasjoner

Vi fant litt høyere prevalens av makrovaskulære komplikasjoner, spesielt hjerteinfarkt og angina pectoris, sammenlignet med andre studier i Norge og Nord-Sverige (16, 20, 21), mens prevalensen av claudicatio og mikrovaskulære komplikasjoner (nefropati, retinopati og perifer nevropati) er noe lavere i vårt materiale (17).

Diskusjon

Askvoll kommune har en befolkning som i gjennomsnitt er eldre enn i landet for øvrig (18). Dette gjenspeiler seg i denne studien, der deltagerne har en gjennomsnittsalder på 67,4 år (hos Claudi et al (7) var tilsvarende alder 64,9 år). Kun én person fra institusjon, men ingen innvandrere ble ekskludert. Derfor er det rimelig å anta at materialet er representativt for diabetespopulasjonen i Askvoll. Hvorvidt resultatene lar seg overføre til landet for øvrig er mer usikkert på grunn av befolkningssammensetningen og fordi kommunen bruker mer ressurser til gruppen personer med diabetes. Diabeteskykeleier ved Askvoll legesenter utførte uthenting av demografiske og kliniske data fra pasientjournaler uten at det forelå direkte kontroll med arbeidet. Vi tror ikke dette har påvirket den interne validiteten av studien.

Legesenteret i Askvoll deltar i NOKLUS og har oppnådd gode dokumenterte resultater på kvalitetskontroll av HbA1c og mikroalbumin i urin. Diabetesdiagnosen blir verifisert ved innsending av serumprøve til klinisk laboratorium ved Førde sentralsykehus. Behandlingsresultatene for HbA1c ved type 2-diabetes er i tråd med nasjonale faglige retningslinjer. For lipider og gjennomsnittlig blodtrykk ligger måloppnåelsen nær opp til behandlingsmålene. Gjennomsnittlig LDL er tilfredsstillende, sett på bakgrunn av at behandlingsmålet for LDL nylig ble senket fra 3,0 til 2,5 mmol/l for personer med diabetes. Den lave andelen ikke-vestlige innvandrere,

TABELL 2. Oppfølging for 99 personer med type-1 eller type-2 diabetes.

	N(%)
Regelmessig konsultasjon hos fastlege siste 12 måneder	80 (81)
Regelmessig konsultasjon ved poliklinikk siste 12 måneder	10 (10)
NOKLUS diabetesskjema utfyllt helt siste 12 måneder	32 (32)
Henvist ernæringsfysiolog siste 12 måneder	0 (0)
Deltatt i individuell opplæring eller gruppeundervisning ved Askvoll legesenter 1993–2009*	72 (75)
Deltatt i kurs/opplæring ved sykehuset 2001–2009*	19 (20)

*n=96

TYPE-2 DIABETES (N=89)	UTFØRT PROSEDYRE N (%)	GJENNOMSnittlig VERDI (SD)	NASJONALE KLINISKE RETNINGSLINJER DIABETES (15)
HbA1c (%)	86 (97)	6,9 (0,9)	<7%
Systolisk blodtrykk (mm Hg)	89 (100)	138 (15,5)	<135 mm Hg
Diastolisk blodtrykk (mm Hg)	89 (100)	78 (6,9)	<80 mm Hg
Totalkolesterol (mmol/l) *	87 (98)	4,9 (1,2)	
HDL-kolesterol (mmol/l) *	81 (91)	1,3 (0,3)	>1,0 mmol/l, menn >1,3 mmol/l, kvinner
LDL-kolesterol (mmol/l) *	81 (91)	3,0 (1,0)	<2,5 mmol/l**
Triglyserider (mmol/l) *	81 (91)	1,7 (1,3)	<1,7 mmol/l
Målt mikroalbumin i urin	52 (58)		Albumin-kreatinin-ratio<3 mg/mmol
Dokumentert høyde (cm)	49 (55)	170 (9,6)	
Dokumentert vekt (kg)	52 (58)	80 (15,1)	Minst 5-10 % vekt tap ved overvekt/fedme
Henvist øyelege	69 (78)		DM2: henvisning ved diagnose, DM1: innen 5 år
Undersøkt føtter hos lege	23 (26)		Risikovurdering minst 1 gang/år
Dokumentert røykestatus***	50 (56)		0

* Siste 2 år ** Ved kjent hjerte-karsykdom er anbefalt laveste behandlingsmål 1,8 mmol/l *** Siste 3 år

TABELL 3. Utførte prosedyrer og gjennomsnittlig HbA1c-verdi, blodtrykk og lipidnivå hos personer med type-2 diabetes, siste 12 måneder ved Askvoll legesenter. N=89

som i andre studier er vist å ha høyere prevalens av dårlig regulert diabetes, kan ha bidratt til bedre måloppnåelse.

Andel utførte prosedyrer skiller seg ikke vesentlig fra andre undersøkelser i Norge (7, 8). I vår studie er imidlertid andelen utførte mikroalbuminuri-undersøkelser høyere sammenlignet med funn rapportert hos Claudi og Cooper (7, 8). Andelen pasienter med type 2-diabetes henvist til øyelege er fortsatt suboptimal, og kartlegging av vekt og røykestatus, og spesielt legeundersøkelse av føttene med monofilament er utilfredsstillende. Samlet sett oppnådde 11,2 prosent behandlingsmålene (17) for HbA1c (≤ 7 prosent), blodtrykk ($< 135/80$ mm Hg) og lipidnivå (LDL $\leq 2,5$ mmol/l) (15) i type 2-populasjonen i Askvoll (17), sammenlignet med 13 prosent i Jensen og medarbeideres materiale (23).

Fire av fem personer med diabetes målte eget blodsukker, mens tre av fire hadde deltatt i gruppeundervisning eller individuell opplæring i kommunehelsetjenesten. Vi tror årsaken til disse oppmuntrende resultater er at vi – for denne pasientgruppen – trolig bruker mer helsefaglige ressurser enn på landsbasis, blant annet ved bruk av egen diabetes-sykepleier i 0,2-delstilling. I hovedsak har legen ansvaret for behandlingen, den metabolske kontrollen samt henvisninger til annenlinjetjenesten. Diabetes-sykepleieren har ansvar for veiledning i egenomsorg og motiveringssamtaler.

Personer med diabetes bør oppnå en høy grad av egenomsorg. Vi opplever at de fleste pasienter ønsker å tilegne seg kunnskaper om sammenhengen mellom blodsukkerverdi og livsførsel (kosthold og fysisk aktivitet). Styrket egenmestring kan bidra til økt trygghet og bedre egenmålinger. Her er det viktig at pasientveiledningen skreddersys til den enkeltes behov. Vårt legesenter har i en årrekke tilbudt gruppebasert oppfølging, noe som viser seg å ha effekt på metabolsk kontroll (24).

Våre tall for komplikasjoner, sammenlignet med studier fra Norge og Nord-Sverige (16, 20, 21), er små og forskjellene er beskjedne. Derfor er vi varsomme med å trekke konklusjoner. Antakelig kan den positive utviklingen når det gjelder prevalensen av makro- og mikrovaskulære komplikasjoner i flere norske studier dels tilskrives reduksjonen av hjerte- og karsykdommer etter 1970 samt den gunstige utviklingen når det gjelder røykevaner. Ingen av deltakerne i Askvoll-populasjonen hadde gjennomgått diabetesrelaterte amputasjoner.

Diabetes-sykepleierens arbeidsoppgaver

For å redusere mikro- og makrovaskulære komplikasjoner så vel som forekomsten av hjerte- og karsykdommer hos personer med diabetes, er det nødvendig å intervensere overfor risikofaktorer som hyperglykemi, hypertensjon, dyslipidemi, overvekt og røyking. Å ta behandlingsansvar for en type 2-diabetiker er både tid- og ressurskrevende (25). Lege-

kontoret i Askvoll har tatt konsekvensen av dette ved å tilsette en sykepleier i 20 prosentstilling. Vi mener sykepleiere har god kompetanse til å ha et selvstendig ansvar når det gjelder å observere, vurdere og motivere pasienten.

Nær nasjonale behandlingsmål

Måloppnåelsen i Askvoll oppfyller langt på vei de nasjonale behandlingsmålene når det gjelder gjennomsnittlig HbA1c og blodtrykk. Undersøkelsen har avdekket et potensial for forbedring når det gjelder undersøkelse av føttene, måling av mikroalbumin i urin samt kartlegging av høyde/vekt, røykestatus og mosjonsvaner. Sentralt i omsorgen for personer med diabetes er samarbeidet mellom fastlege og diabetes-sykepleier, og på sikt også større grad av samhandling med andre yrkesgrupper som fotterapeut og fysioterapeut samt annenlinjetjenesten.

Vi takker Askvoll legesenter for samarbeidet under gjennomføring av prosjektet. Prosjektet er finansiert gjennom midler fra Nasjonalt senter for distriktsmedisin (NSDM, Tromsø), Stiftelsen Diabetesforskning Vest, Diabetesforbundet og Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

REFERANSER: SE SIDE 34

eelco.boonstra@enivest.net

REFERANSER FRA DIABETESARTIKKEL S. 26–29

1. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; 87: 4–14.
2. Wild S, Roglic G, Green A et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27: 1047–53.
3. Midthjell K, Lee CMY, Krokstad S et al. Obesity and type 2 diabetes continue to increase while other cardiovascular disease risk factors decline. The HUNT Study, Norway. Abstract, XI International Congress on Obesity, Stockholm 2010. *Obesity Reviews* 2010; 11 (Suppl 1): 58.
4. Stene LC, Midthjell K, Jenum AK et al. Hvor mange har diabetes mellitus i Norge? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; 124: 1511–14.
5. Claudi T, Cooper J, Skogøy K et al. Diabetesomsorg i norsk allmennpraksis. En tilstandsrapport fra Salten og deler av Rogaland. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; 117: 3661–4.
6. Claudi T, 6. Cooper J, Skogøy K et al. Risikointervensjon ved diabetes i allmennpraksis. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; 124: 1508–10.
7. Claudi T, Cooper JG, Hausken MF et al. Kvaliteten på diabetesbehandlingen i allmennpraksis. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2008; 128: 2570–4.
8. Cooper JG, Claudi T, Jenum AK et al. Quality of care for patients with type 2 diabetes in primary care in Norway is improving. Results of cross-sectional surveys of 33 general practices in 1995 and 2005. *Diabetes Care* January 2009; 32: 81–83.
9. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343–50.
10. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006; 368: 1673–9.
11. Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF et al. Diabetes Prevention Program Research Group. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet.* 2009; 374: 1677–86. (Epub 2009 Oct 29)
12. Claudi T, Midthjell K, Furuseth K, Hanssen KF, Hestvold PI, Øgar P. NSAM's handlings-program for diabetes i allmennpraksis. Oslo: Norsk Selskap for Allmennmedisin, Norges Diabetesforbund, Statens Helseetilsyn, Statens Institutt for Folkehelse, Den Norske Lægeforening, 1995.
13. Claudi T, Cooper JG, Midthjell K, Daae C, Furuseth K, Hanssen KF. NSAMs handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis. Skriftserie for leger: Utdanning og kvalitetssikring. Oslo: Norsk selskap for allmennmedisin, Den norske lægeforening, Norges Diabetesforbund, Statens institutt for folkehelse, 2000.
14. Claudi T (red.), Midthjell K, Cooper J, Furuseth K, Daae C, Hanssen KF. Oslo: NSAMs handlingsprogram for diabetes, 2005.
15. Nasjonale kliniske retningslinjer. Diabetes. Forebygging, diagnostikk og behandling. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2009.
16. Tran AT, Diep LM, Cooper JG 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.
17. Landøy E, Boonstra E, Graue M. Kvalitet i helsetenesta – er diabetesomsorga i samsvar med gjeldande retningslinjer. Bergen: Skriftserien 2011 nr. 4, Fagrapport (Høgskolen i Bergen). Denne rapporten kan bestilles fra: Høgskolen i Bergen, www.hib.no/nettbutikk.
18. Gundersen F, Sørli K. Demografi og næringsutvikling i Sogn og Fjordane. NIBR-rapport 2009: 13 (www.nibr.no/uploads/publications/688517d7c53cc2758c0ed18bafd5ad43.pdf).
19. Norsk kvalitetsforbedring av laboratorievirksomhet utenfor sykehus (NOKLUS): Registrering – NOKLUS Diabetesskjema (<http://noklus.firmaside.no/Hvatilbyrvi/Norskdabetesregisterforvoksne/Forlegekontor/tabid/103/Default.aspx>)
20. Iversen MM, Tell GS, Riise T et al. History of and factors associated with diabetic foot ulcers in Norway: the Nord-Trøndelag Health Study. *Scand J Public Health* 2008; 36: 62–8.
21. Färnkvist LM, Lundman BM. Outcomes of diabetes care: a population-based study. *Int J for Quality in Health Care* 2003; 4: 301–7.
22. Lauvrak V, Frønsdal KB, Nordrehaug IN. Jevnligning testing av alle diabetespasienter for mikroalbuminuri. Oslo: Nasjonalt kunnskapscenter for helse-tjenesten, 2009.
23. Jønsen T, Tonstad S, Claudi T et al. The gap between guidelines and practice in the treatment of type 2 diabetes. A nationwide survey in Norway. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2008; 80: 314–20.
24. Deakin TA, McShane CE, Cade JE et al. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.: CD003417. DOI: 10.1002/14651858.CD003417.pub2
25. Claudi T, Cooper JG, Daae C. Er diabetesbehandling for vanskelig for allmennpraktikeren alene? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120: 2678–82.