

---

## Er diabetesbehandling for vanskelig for allmennpraktikeren alene?

---

### TEMA

TOR CLAUDI

Email: [tclaudi@online.no](mailto:tclaudi@online.no)

Rønvik Legesenter

8012 Bodø

og

Institutt for samfunnsmedisin

Universitetet i Tromsø

JOHN G. COOPER

Sentralsjukehuset i Rogaland

4068 Stavanger

CECILIE DAAE

Bjerke Legesenter

Trondheimsveien 275

0851 Oslo

og

Institutt for allmenn- og samfunnsmedisin

Universitetet i Oslo

---

Prevalensen av diabetes og særlig av type 2-diabetes er sterkt økende. For å redusere den økte sykkeligheten og dødeligheten hos diabetikere er det viktig å behandle både hyperglykemi og risikofaktorer for hjerte- og karsykdom. Dette betyr at diabetesbehandlingen blir mer omfattende og mer komplisert.

Undersøkelser i Norge viser at kvaliteten på diabetesomsorgen i primærhelsetjenesten kan bli bedre. Dersom primærhelsetjenesten skal kunne møte slike krav, må det tilføres ressurser og den må organisere sine tjenester bedre.

Vi foreslår en økt satsing på bruk av medarbeiderne på legekontorene i diabetesomsorgen og endringer i takstsystemet. En takst for årskontroll av diabetikere vil stimulere til kvalitetsforbedring. Samarbeidet og ansvarsfordelingen mellom første- og annenlinjetjenesten bør avklares i større grad enn det som er tilfellet i dag.

---

En rekke studier har gitt oss mer kunnskap om behandlingen av pasienter med diabetes. Noen små skandinaviske studier fra 1980-årene (1, 2) og senere den amerikanske DCCT-studien (3), viser at det er en sammenheng mellom blodglukosenivå, vurdert ved Hb A<sub>1c</sub>, og utvikling av mikrovaskulære senkomplikasjoner hos type 1-diabetikere. Andre studier har vist at det samme gjelder for pasienter med type 2-diabetes (4, 5).

Den høye sykkelighet og dødelighet hos pasienter med type 2-diabetes er i hovedsak forårsaket av makrovaskulær sykdom. Epidemiologiske undersøkelser har vist at det er en sammenheng mellom dårlig metabolsk kontroll og økt dødelighet av hjerte- og karsykdommer hos pasienter med type 2-diabetes (6, 7). Den engelske studien UKPDS viste at det hos overvektige type 2-diabetikere som ble behandlet med metformin, var både en redusert forekomst av diabetesrelaterte dødsfall og av total dødelighet (8). Utover denne studien har ingen greid å vise at en reduksjon av blodglukosenivåene medfører en signifikant reduksjon av sykkelighet eller dødelighet av hjerte- og karsykdommer hos diabetikere (3, 4).

Andre studier viser at behandling av hypertensjon både reduserer forekomsten av makrovaskulære (9, 10) og mikrovaskulære (9) komplikasjoner hos type 2-diabetikere (tab 1). Foreløpig upubliserte epidemiologiske data fra UKPDS-studien tyder på at man oppnår størst effekt ved å behandle både hyperglykemi og hypertensjon. Subgruppeanalyser fra to statinstudier (11, 12) tyder på at kolesterolsenkende behandling har den samme relative effekt på reduksjon av sykkelighet og dødelighet av hjerte- og karsykdommer hos pasienter med type 2-diabetes som for ikke-diabetikere. Forekomst av mikroalbuminuri (og albuminuri) er en sterk prediktor for utvikling av diabetisk nyresykdom hos type 1-diabetikere (13) og for økt sykkelighet og dødelighet av hjerte- og karsykdom hos både type 1- og type 2-diabetikere (14). Spesielle risikotabeller for diabetikere som også tar med mikroalbuminuri viser tydelig at det er viktig å ta med dette i en total riskovurdering (15).

**Tabell 1**

Antall pasienter som må behandles (numbers needed to treat, NNT) ved intervensjon i forhold til glukose, hypertensjon og hyperlipidemi

| Pasient/studie                                                         | Intervensjon                                                           | Endepunkt                           | Oppfølgingstid (år) | NNT for å hindre ett endepunkt | Pasientår med behandling for å hindre ett endepunkt |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Type 1-diabetes/DCCT <sup>1</sup>                                      | Intensivt behandling. Pumpe eller 3 injeksjoner daglig                 | Progresjon av diabetisk retinopati  | 5                   | 12                             | 60                                                  |
| Type 2-diabetes/UKPDS <sup>2</sup>                                     | Intensivt behandling med sulfonyleureapreparat eller insulin           | Ethvert diabetes-relatert endepunkt | 10                  | 20                             | 200                                                 |
| Overvektige type 2-diabetes/UKPDS <sup>2</sup>                         | Intensivt behandling med metformin                                     | Ethvert diabetes-relatert endepunkt | 10                  | 11                             | 110                                                 |
| Danske type 2-diabetikere (høyrisiko, mikro-albuminuri)                | Intensiv multifaktoriell intervensjon overfor alle risikofaktorer      | Progresjon av retinopati            | 4                   | 6                              | 24                                                  |
| Japanske pasienter med type 2-diabetes                                 | Multiinjeksjonsbehandling med insulin                                  | Retinopatiutvikling                 | 6                   | 5                              | 30                                                  |
| Type 2-diabetes/UKPDS <sup>2</sup>                                     | Intensiv blodtrycksbehandling med captopril eller atenolol             | Mikrovaskulære komplikasjoner       | 8                   | 21                             | 168                                                 |
| Type 2-diabetes/UKPDS <sup>2</sup>                                     | Intensiv blodtrycksbehandling med captopril eller atenolol             | Hjerneslag                          | 8                   | 27                             | 216                                                 |
| Subgruppeanalyse: 8 % av HOT <sup>3</sup> pasienter som hadde diabetes | Intensiv blodtrycksbehandling (mål 80 mm Hg sammenliknet med 90 mm Hg) | Kardiovaskulære hendelser           | 3                   | 22                             | 66                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |   |    |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|----|----|--|
| Subgruppeanalyse:<br>14 % av CARE <sup>4</sup> pasienter som hadde diabetes                                                                                                                                                                                                                     |                     |   |    |    |  |
| Pravastatinbehandling som sekundærprofylakse                                                                                                                                                                                                                                                    | Ny koronar hendelse | 5 | 12 | 60 |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><sup>1</sup> Diabetes Control and Complication Trial</li> <li><sup>2</sup> UK Prospective Diabetes Study</li> <li><sup>3</sup> Hypertension Optimal randomised (HOT) Trial</li> <li><sup>4</sup> Cholesterol and recurrent event (CARE) trial</li> </ul> |                     |   |    |    |  |

Konklusjonen er klar: For å redusere både mikrovaskulære komplikasjoner og forekomsten av hjerte- og karsykdommer hos pasienter med diabetes er det nødvendig å intervensjonere overfor alle aktuelle risikofaktorer som hyperglykemi, hypertensjon og dyslipidemi. I tillegg er røykeslutt viktig hos alle.

## Nye kliniske retningslinjer – nytt behandlingsansvar?

Kliniske retningslinjer er et hjelpemiddel for å omsette kunnskap til god klinisk praksis (16). Med bakgrunn i ny kunnskap om nødvendigheten av omfattende intervensjon, må derfor retningslinjer for behandling av personer med diabetes også bli omfattende (17). Oppfølging av pasienter med diabetes består i opplæring, rådgiving, samarbeid og intervensjon på en rekke ulike områder. Dette gjelder livsstilsfaktorer som røyking, fysisk aktivitet, overvekt og kosthold, og eventuell medikamentell behandling av hyperglykemi, hypertensjon, dyslipidemi og økt tendens til blodproppdanning.

Tradisjonelt har behandling av type 2-diabetes i Norge vært allmennpraktikerens ansvar, mens behandling av type 1-diabetes oftest har vært annenlinjetjenestens. Det er sjelden at man i en vanlig allmennpraksis har så mange pasienter med type 1-diabetes at man får tilstrekkelig erfaring og kunnskap med f.eks. multiinjeksjonsbehandling og problemer omkring hypoglykemi. Likevel blir et viktig spørsmål, ikke minst ut fra resultater fra nye studier, om denne fordelingen av pasienter er riktig. Pasienter med type 2-diabetes har ofte et mer komplisert sykdomsbilde med flere kardiovaskulære risikofaktorer enn det mange pasienter med type 1-diabetes har. I tillegg er de betydelig eldre og har ofte også andre kompliserende sykdommer. Behandlingsalternativene er flere og mer sammensatt enn ren insulinbehandling hos en yngre pasient med type 1-diabetes. Medikamentell behandling medfører også lett en omfattende og komplisert polyfarmasi (tab 2). Endring av pasienters livsstil er vanskelig og tidkrevende, en godt gjennomført kostanamnese tar ofte en time og motivering for røykeslutt, økt fysisk aktivitet og vektreduksjon er heller ikke gjort i løpet av en 20 minutters konsultasjon. Det å ta et fullstendig behandlingsansvar for en type 2-diabetiker er derfor en svært tid- og ressurskrevende oppgave både for lege, medarbeidere og pasient.

### Tabell 2

Antall tabletter ved forebygging av hjerte- og karsykdommer hos diabetikere

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Hypertensjonsbehandling  | 1 – 6 tabletter         |
| Lipidsenkende behandling | 1 – 2 tabletter         |
| Antidiabetika            | 1 – 9 tabletter/insulin |
| Acetylsalisylsyre        | 1 tablett               |
| Sum                      | 1 – 18 tabletter daglig |

Spørsmålet melder seg derfor: Er ansvaret og arbeidsoppgaven for omfattende og komplisert for den jevne norske allmennpraktiker? Dersom dette er tilfellet, hvem står klar for å overta?

# Omfanget av og kvaliteten på diabetesbehandlingen i Norge

Vi har sparsomme data om antall personer med diabetes og kvaliteten på diabetesbehandlingen i Norge. Det finnes ikke et sentralt diabetesregister, og prevalenstill er derfor ufullstendige. Tall fra Nord-Trøndelag-undersøkelsen tyder på at det er minst 130 000 personer med diabetes i Norge. Over 80 % av disse har type 2-diabetes og av dem er omtrent 50 % eldre enn 70 år. Prevalensen av diabetes i Norge har økt tre til fire ganger fra 1956 til 1984 (18). Nye undersøkelser tyder på at denne økningen fortsetter. Det henger trolig sammen med blant annet et økende antall eldre og en generell vektøkning i befolkningen (19).

To undersøkelser fra allmennpraksis i henholdsvis Trøndelag (20) og i Rogaland og Salten (21) synliggjør kvaliteten på diabetesomsorgen i disse områdene (tab 3, 4, fig 1) (20, 21). Den metabolske kontrollen, bedømt ved Hb A<sub>1c</sub>, er best for de kostbehandlede og dårligst blant de insulinbehandlede type 2-diabetikere (fig 1). Dette er trolig mer et uttrykk for sykdommens varighet og alvorlighetsgrad enn et uttrykk for kvaliteten på behandlingen. Det kan ikke tolkes slik at kostbehandling er bedre eller mer effektivt enn annen behandling. Av 57 pasienter under 70 år som hadde gjennomgått hjerteinfarkt, hadde 24 kolesterolverdier over 5,5 mmol/l, men bare sju av disse fikk kolesterolsenkende behandling. En annen undersøkelse fra Trøndelag viser at 53 % av alle personer med diabetes under 70 år hadde systolisk blodtrykk over 140 mm Hg (20). Gjennomsnittlig totalkolesterol var 7,1 mmol/l for kvinner og 6,2 mmol/l for menn. Tallene fra Norge er i hovedsak overensstemmende med undersøkelser fra allmennpraksis i England (22) og fra Danmark (23), men de er noe bedre enn tilsvarende tall fra svensk allmennpraksis (24).

**Tabell 3**

Utførte undersøkelser ved kontroll av 1 654 pasienter med diabetes hos allmennpraktikere i Rogaland og Salten i 1995 (21)

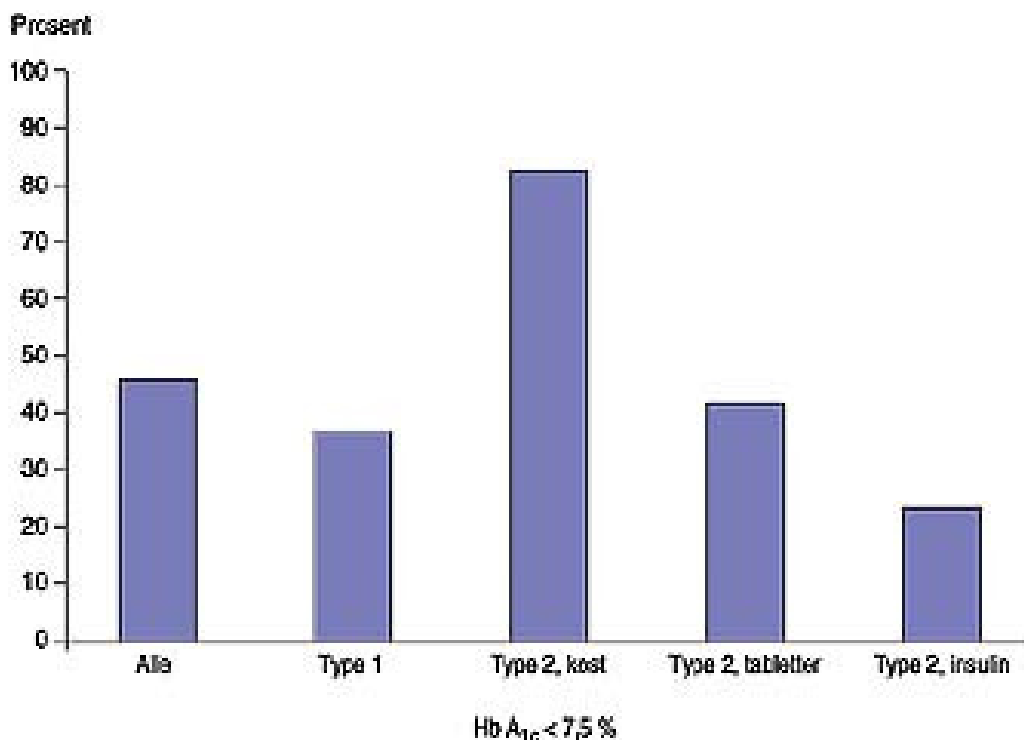
| Prosedyre                                    | Utført (%) |
|----------------------------------------------|------------|
| Måling av Hb A <sub>1c</sub>                 | 84         |
| Måling av blodtrykk                          | 86         |
| Måling av kolesterolnivå                     | 51         |
| Henvvisning til øyelege etter retningslinjer | 53         |
| Klinisk undersøkelse av føtter               | 45         |
| Dokumentasjon av røykevaner                  | 21         |
| Høydemåling                                  | 15         |
| Vektmåling                                   | 42         |

**Tabell 4**

Metabolsk kontroll hos diabetikere som går til kontroll i allmennpraksis i Rogaland og Salten (21)

| Pasientgruppe      | Antall | (%)  | Hb A <sub>1c</sub><br>(%)gjennomsnitt ± 1 SD |
|--------------------|--------|------|----------------------------------------------|
| Hele materialet    | 1 654  |      | 7,8 ± 1,6                                    |
| Pasienter < 70 år  | 797    | (48) | 7,8 ± 1,6                                    |
| Pasienter 70 år    | 857    | (52) | 7,8 ± 1,6                                    |
| Type 1-diabetikere | 181    | (11) | 8,1 ± 1,7                                    |
| Type 2-diabetikere | 1 470  | (89) | 7,7 ± 1,6                                    |

|                   |     |      |           |
|-------------------|-----|------|-----------|
| Kostbehandling    | 447 | (27) | 6,7 ± 1,0 |
| Tablettbehandling | 632 | (38) | 8,0 ± 1,6 |
| Insulinbehandling | 391 | (24) | 8,5 ± 1,6 |



**Figur 1** Hb A<sub>1c</sub> -måloppnåelse definert som Hb A<sub>1c</sub> < 7,5 % hos diabetikere yngre enn 75 år, behandlet i allmennpraksis i Rogaland og Salten (21)

Hvordan er så kvaliteten på diabetesomsorgen i annenlinjetjenesten? Det er interessant at det ikke finnes tilgjengelige publiserte data om kvaliteten på diabetesomsorgen i annenlinjetjenesten i Norge. En sammenlikning med primærhelsetjenesten er uansett vanskelig fordi pasientgruppene sannsynligvis er svært forskjellige.

## Hva er målet?

Diskusjonen om hvilken standard, eller hvor stor prosent måloppnåelse man skal ha, for kvaliteten av den totale behandlingen ansees som akseptabel, er vanskelig. Det finnes ingen anerkjente retningslinjer for dette. Vurderingen av om kvaliteten beskrevet over er god nok, blir skjønnsmessig. En reduksjon av for eksempel Hb A<sub>1c</sub> fra 10,5 % til 8,5 % er en forbedring selv om behandlingsmålet ikke er nådd. En måloppnåelse som stort sett ligger under 50 %, synes imidlertid ikke å være akseptabel (24). Det gjør det nødvendig å diskutere om det er målene som er for høye eller kvaliteten på behandlingen som er for dårlig, eller kanskje begge deler.

Både den økende prevalensen av type 2-diabetes og ny kunnskap om nødvendigheten av å intervenere overfor alle risikofaktorer for hjerte- og karsykdom gjør behandlingen av type 2-diabetikere omfattende og komplisert. Behandlingsmålene som er godtatt både i Norge og internasjonalt, har i hovedsak en relativt god vitenskapelig begrunnelse (17, 25, 26). En dansk studie med multifaktoriell intervensjon (livsstilsendring og farmakologisk intervensjon i forhold til hypertensjon, dyslipidemi, hyperglykemi og hypertensjon) hos type 2-diabetikere med mikroalbuminuri viste imponerende resultater både på mikroangiopatiske og makroangiopatiske komplikasjoner (27). Det gjør at manglende måloppnåelse i allmennpraksis ikke kan møtes ved å senke målene, dvs. redusere kravene til behandlingens kvalitet. Diabetesbehandling har til nå i hovedsak konsentrert seg om å senke

blodglukosenivået, og har ikke i stor nok grad vektlagt intervensjoner overfor andre risikofaktorer for hjerte- og karsykdom. Selv med oppmerksomheten rettet bare mot blodglukosenivået, har oppfølging og behandling i allmennpraksis lang fra vært optimal.

---

## Hva gjør vi nå?

Hvordan skal man greie å bedre kvaliteten på diabetesbehandlingen i allmennpraksis samtidig som omfanget av oppgavene øker? Det kompliserte arbeidet med livsstilsendringer, oppmuntring til økt fysisk aktivitet, røykeslutt, og arbeidet med oppfølging av medikamentell behandling av f.eks. hypertensjon og dyslipoproteinemier, kan bli for stort. Primærhelsetjenesten presses fra alle kanter og pålegges flere og flere oppgaver (28). Mange av disse nye arbeidsoppgavene utføres med meget høy kvalitet (29). Samtidig er det klart at det ikke er ledige ressurser i primærhelsetjenesten til disposisjon for nye eller utvidede arbeidsoppgaver. Prioriteringen av slike nye arbeidsoppgaver er vanskelig, og hva om det økte arbeidsomfanget også bidrar til at kvaliteten på det arbeidet som utføres i primærhelsetjenesten senkes?

Primærhelsetjenesten er en hjørnestein i den norske helsetjenesten. Oppfølging av typiske livsstilssykdommer, som type 2-diabetes, er en oppgave som det nettopp er viktig at førstelinjetjenesten håndterer. Primærhelsetjenesten har preg av et kontinuerlig, omfattende, personlig og forpliktende lege-pasient-forhold. Oppfølging av tilstander som krever langvarig og tett kontakt og hvor kjennskap til livsstilsfaktorer, familie, den enkelte pasients ressurser, ressurser i lokalmiljøet, muligheter og tilbud for økt fysisk aktivitet som lokale mosjonsgrupper osv. er viktig og bør derfor i stor grad foregå i primærhelsetjenesten. Med innføringen av fastlegeordningen vil båndet til den faste legen styrkes og trolig også pasientens ønske om å få gjort mest mulig i regi av fastlegen. Men hva kan man gjøre med de tilsynelatende uoverkommelige arbeidsoppgaver og for dårlig måloppnåelse?

---

## Vi kan forbedre oss!

Flere studier har vist at systematisk undervisning av primærleger fører til forbedring av klinisk praksis, i form av kontroll av føtter, henvisning til øyelege og kontroll av urinalbumin hos pasienter med diabetes (30 – 32). SATS-prosjektet (prosjekt i regi av Sekretariat for utvikling av allmennmedisinske kvalitetsindikatorer), som bestod av systematisert bruk av data med tilbakemelding om kvaliteten i egen praksis, kombinert med gjennomgåelse av de samme data i kollegagrupper, viste at det var de ”dårligste” legene som hadde den største forbedringen. Det er også vist bedring av Hb A<sub>1c</sub> ved gjennomføring av systematisk utdanning av allmennpraktikere (33, 34). Det pågår interessante prosjekter med strukturert opplæring av både lege og medarbeidere i flere deler av landet. Resultatene vil vise om en slik intervensjon forbedrer kvaliteten på diabetesomsorgen i allmennpraksis.

Kliniske retningslinjer med basis i allmennpraksis er viktige hjelpemidler. I større utstrekning vil disse bli tilgjengelige også elektronisk. I Finland har man kommet langt med kliniske retningslinjer tilpasset databaserte journalsystemer (35). Automatiske vurderinger (pop-up) av oppnåelse av behandlingsmål i den elektroniske journalen er heller ikke langt unna. Dette vil forenkle samhandling om felles behandlingsstrategier og felles behandlingsmål i primærhelsetjenesten.

Mye av diabetesomsorgen i primærhelsetjenesten kan ivaretas ved teamarbeid. Velutdannede medarbeidere kan utføre deler av rutinekontrollene som måling av blodtrykk, kontroll av føtter, opplæring i måling av blodsukknivå, injeksjonsteknikk, kost anamnese og kostråd (36). Det er viktig at legen er den faglig ansvarlige og at det er faste rutiner for fordeling av ansvar og arbeidsoppgaver. Gjennom bedret organisering, systematisert opplæring, strukturert ansvarsfordeling mellom lege og medarbeidere og tilførsel av ressurser, kan man øke både kapasiteten og kvaliteten på diabetesomsorgen i allmennpraksis (37). Personene med diabetes er også naturlige samarbeidspartnere når diabetesomsorgen skal organiseres lokalt.

Det er også betydelige muligheter for kvalitetsforbedring ved å strukturere samhandlingen mellom første- og annenlinjetjenesten. Mange primærleger vil for eksempel ikke ha kunnskap, interesse eller det antall pasienter som skal til for at oppstart av insulinbehandling er en naturlig del av deres praksis. Mange steder vil det derfor være naturlig å diskutere ansvars- og oppgavefordelingen både for diabetesomsorgen og for behandling og oppfølging av andre pasientgrupper med kroniske sykdommer. Lokale prosedyrepermer er et viktig redskap i dette arbeidet.

---

## Bruk av takstsystemet

Opplæring og veiledning av personer med diabetes står sentralt i arbeidet for å bedre kvaliteten på diabetesomsorgen. Dette belønnes i svært liten grad via takstsystemet i primærhelsetjenesten. Det foreligger heller intet økonomisk incitament som stimulerer til økt bruk av medarbeidere til undervisning eller kontroller. Innføring av fastlegeordningen vil derimot medføre at den økte betaling primærlegene nå får for å ha en høy bemanningsfaktor når det gjelder medarbeidere, faller bort.

Et takstsystem som stimulerer til økt bruk av velkvalifiserte medarbeidere bør etter vårt syn vurderes som en kompensasjon for dette. Økonomiske stimuli er viktige, og innføring av en takst for en gjennomført årskontroll av diabetikere ville sannsynligvis fungere som et viktig kvalitetsforbedrende tiltak. En slik takst hvor medarbeiderne kunne utføre deler av årskontrollen, er en vei å gå i dette arbeidet. Videre bør individuell opplæring av diabetikere foretatt av medarbeidere kunne utløse refusjon over takstsystemet. Generelt burde takstsystemet i større utstrekning benyttes til systematisk kvalitetsforbedring av omsorg og behandling av pasienter med kroniske lidelser.

---

## Konklusjon

Undersøkelser i Norge viser at kvaliteten på diabetesomsorgen i primærhelsetjenesten kan bli bedre. En bedre organisering, systematisk bruk av medarbeidere og et takstsystem som stimulerer til dette, er viktig for å bedre kvaliteten. Man må arbeide for å utvikle samarbeidet mellom første- og annenlinjetjenesten. Måloppnåelse eller mangel på dette må bestemme hvilket nivå i helsetjenesten en pasient skal behandles på. Mange pasienter med type 2-diabetes har et så sammensatt og komplisert sykdomsbilde at det ikke er rimelig å forvente at man kommer til målet i primærhelsetjenesten. Disse bør derfor ha en lett tilgang til spesialisthelsetjenesten. På den annen side bør velregulerte diabetikere som går til kontroll i annenlinjetjenesten, tilbakeføres til allmennpraktikerne. På denne måten kan ressursene brukes til beste for alle.

---

## LITTERATUR

1. Lauritzen T, Frost-Larsen K, Larsen H-W, Deckert T and the Steno Study Group (1985). Two-year experience with continuous subcutaneous insuline infusion in relation to retinopathy and albuminuria. Diabetes 1985; 35 (suppl 3): 74 – 9.
2. Brinchmann-Hansen O, Dahl-Jørgensen K, Sandvik L, Hanssen KF. Blood glucose concentrations and progression of diabetic retinopathy: the seven year results of the Oslo-study. BMJ 1992; 304: 19 – 22.
3. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. N Engl J Med 1993; 329: 977 – 86.
4. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet 1998; 352: 837 – 53.

5. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract* 1995; 28: 103 – 17.
6. Andersson DK, Svardsudd K. Long-term glycemic control relates to mortality in type II diabetes. *Diabetes Care* 1995; 18: 1534 – 43.
7. Adler AI, Neil HA, Manley SE, Holman RR, Turner RC. Hyperglycemia and hyperinsulinemia at diagnosis of diabetes and their association with subsequent cardiovascular disease in the United Kingdom prospective diabetes study (UKPDS 47). *Am Heart J* 1999; 138: 353 – 9.
8. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998; 352: 854 – 65.
9. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *BMJ* 1998; 317: 703 – 13.
10. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Julius S et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. HOT Study Group *Lancet* 1998; 351: 1755 – 62.
11. Goldberg RB, Mellies MJ, Sacks FM, Moye LA, Howard BV, Howard WJ et al. Cardiovascular events and their reduction with pravastatin in diabetic and glucose-intolerant myocardial infarction survivors with average cholesterol levels: subgroup analyses in the cholesterol and recurrent events (CARE) trial. The Care Investigators. *Circulation* 1998; 98: 2513 – 9.
12. Pyörälä K, Pedersen TR, Kjekshus J, Faergeman O, Olsson AG, Thorgeirsson G. Cholesterol lowering with simvastatin improves prognosis of diabetic patients with coronary heart disease. A subgroup analysis of the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Diabetes Care* 1997; 20: 614 – 20.
13. Viberti GC, Hill RD, Jarrett RJ, Argyropoulos A, Mahmud U, Keen H. Microalbuminuria as a predictor of clinical nephropathy in insulin-independent diabetes mellitus. *Lancet* 1982; 1: 1430 – 2.
14. Gilbert RE, Cooper ME, McNally PG, O'Brien RC, Taft J, Jerums G. Microalbuminuria: prognostic and therapeutic implications in diabetes mellitus. *Diabet Med* 1994; 11: 636 – 45.
15. Yudkin JS, Chaturvedi N. Developing risk stratification charts for diabetic and nondiabetic subjects. *Diabet Med* 1999; 16: 219 – 27.
16. Daae C. Handlingsprogrammer og guidelines – redning eller refselse. *Utposten* 1998; 27: 31 – 4.
17. Claudi T, Cooper JG, Daae C, Midthjell K, 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.
18. Midthjell K, Bjørndal A, Holmen J, Krüger O, Bjartveit K. Prevalence of known and previously unknown diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in an adult Norwegian population. Indications of an increasing diabetes prevalence. The Nord-Trøndelag Diabetes Study. *Scand J Prim Health Care* 1995; 13: 229 – 35.
19. Midthjell K, Krüger O, Holmen J, Tverdal A, Claudi T, Bjørndal A et al. Rapid changes in the prevalence of obesity and known diabetes in an adult Norwegian population. The Nord-

- Trøndelag Health Surveys: 1984- 1986 and 1995 – 1997. *Diabetes Care* 1999; 22: 1813 – 20.
20. Hetlevik I, Holmen J, Midthjell K. Treatment of diabetes mellitus—physicians’ adherence to clinical guidelines in Norway. *Scand J Prim Health Care* 1997; 15: 193 – 7.
21. Claudi T, Cooper J, Skogøy K, Hausken MF, Melbye H. Diabetesomsorg i norsk allmennpraksis. En tilstandsrapport fra Salten og deler av Rogaland. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; 117: 3661 – 4.
22. Dunn NR, Bough P. Standards of care of diabetic patients in a typical English community. *Br J Gen Pract* 1996; 46: 401 – 5.
23. Kristensen JK, Bro F, Lauritzen T. Kvalitetsvurdering af diabetesomsorgen i en større lægepraksis. *Ugeskr Læger* 1999; 161: 940 – 4.
24. Wandell PE, Brorsson B, Aberg H. Diabetic patients in primary health care—quality of care three years apart. *Scand J Prim Health Care* 1998; 16: 44 – 9.
25. Alberti KG, Gries FA. Management of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Europe: a consensus view. *Diabet Med* 1988; 5: 275 – 81.
26. Birkeland KI, Claudi T, Hansteen V, Hanssen KF, Hjermann I et al. Forebygging av hjerte- og karsykdom ved type 2-diabetes *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120: 2554 – 9.
27. Gæde P, Vedel P, Parving H-H, Pedersen O. Intensified multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: the Steno type 2 randomised study. *Lancet* 1999; 353: 617 – 22.
28. Hetlevik I. Den fulle allmennmedisinske bøtten. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 3547 – 8.
29. Gidske G, Christensen NG, Jevnaker M, Skurtveit KJ, Thue G, Klovning A et al. Bedre kvalitet på trombotestanalyser utført i allmennpraksis. Resultatar fra NOKLUS’ utsendelser i 1993 – 97. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 1196 – 200.
30. Carlsen T, Bratland SZ, Claudi T, Cooper J, Telje J, Waaler HM et al. Effektiv læring med data fra egen praksis – erfaringer fra SATS-prosjektet. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 4306 – 9.
31. Joshi MS, Bernard DB. Clinical performance improvement series. Classic CQI integrated with comprehensive disease management as a model for performance improvement. *Jt Comm J Qual Improv* 1999; 25: 383 – 95.
32. Solberg LI, Reger LA, Pearson TL, Cherney LM, O’Connor PJ, Freeman SL et al. Using continuous quality improvement to improve diabetes care in populations: the IDEAL model. Improving care for diabetics through empowerment active collaboration and leadership. *Jt Comm J Qual Improv* 1997; 23: 581 – 92.
33. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care* 1999; 22: 1612 – 6.
34. Olivarius ND, Lauritzen T, Beck-Nielsen H, Fog J, Mogensen CE. Co-ordination of diabetes care in the primary and the secondary health care system in Denmark. Danish National Board of Health. *Diabet Med* 1994; 11: 123 – 5.
35. Makela M. Do general practitioners need guidelines? *Scand J Prim Health Care* 1996; 14: 2 – 3.
36. Dunn N, Pickering R. Does good practice organization improve the outcome of care for diabetic patients? *Br J Gen Pract* 1998; 48: 1237 – 40.
37. Cooper JG. Diabetes i primærhelsetjenesten – slik gjør vi på Hjelmeland. *Utposten* 1995; 24: 92 – 4.
- 

Publisert: 20. september 2000. *Tidsskr Nor Lægeforen*.

