

Hur tar vi hand om våra diabetespatienter i primärvården?

En kartläggning av vårdkontakter i Skaraborg
10 år efter insjuknandet



FoU-centrum
Primärvård och Tandvård i Skaraborg

Författare:
Ann Segerblom FoU-assistent
FoU-centrum Primärvård och Tandvård i Skaraborg

Rapport 2011:11

Utförd i grundläggande kurs i FoU-metodik
FoU-centrum Primärvård och Tandvård i Skaraborg

Handledare:

Kristina Boström, docent i allmänmedicin
FoU-centrum, Primärvård och Tandvård i Skaraborg

SAMMANFATTNING

Bakgrund

I Skaraborg upprättades ett lokalt register 1991–2004 kallat Skaraborgs Diabetes Register (SDR) för att studera förekomst av och insjuknande i diabetes. Patienter med diabetes bör erbjudas regelbundna rutinkontroller enligt nationella och lokala riktlinjer. Det är därför av intresse att studera hur patienter med diabetes tas om hand över tid.

Metod

Retrospektiv kartläggning av de 1 258 individer i Skaraborg som blev registrerade i SDR som nyinsjuknade i diabetes, under perioden september 1996 till och med augusti 1998. Med hjälp av olika register och primärvårdsjournaler kartlades vårdgivare, besöksfrekvens, HbA_{1c}-värde och insulinbehandling cirka tio år efter insjuknandet.

Resultat

Av den ursprungliga kohorten (n=1 258) hade 405 patienter (32 %) avlidit och 64 patienter (5 %) flyttat från Skaraborg. Av de återstående 789 patienterna hade 703 diabetes typ 2 och 86 diabetes typ 1. Journalgenomgången av de 703 patienterna med diabetes typ 2, visade att 387 (55 %) gick på kontroller två gånger per år, 114 (16 %) en gång per år och endast 12 (2 %) hade inga kontroller alls. De multisjuka patienterna (n=93, 13 %) hade många vårdkontakter medan 38 patienter (5 %) på särskilt boende inte hade regelbundna kontroller. Femtionio patienter (9 %) behandlades på andra mottagningar. Effektmålet för HbA_{1c} under den aktuella undersökningsperioden var under 6,0 %, vilket endast 32 % av diabetespatienterna klarade. Nästan hälften (43 %) av patienterna hade insulinbehandling. Tjugosex patienter (18 %) under 65 år med ett HbA_{1c}-värde mer än 7,0 % hade inte insulinbehandling, medan 26 patienter (11 %) över 75 år hade insulinbehandling trots ett HbA_{1c}-värde under 6,0 %.

Slutsats

Endast 2 % av patienterna med diabetes typ 2 saknar regelbundna kontroller för sin diabetessjukdom, vilket tyder på att diabetespatienterna inom den offentliga primärvården i Skaraborg tas om hand på ett tillfredsställande sätt.

De äldre patienterna ligger bättre till i HbA_{1c}-värde än de yngre, dessutom har en hög andel äldre patienter insulinbehandling. Kanske fler yngre och färre äldre borde behandlas med insulin.

Sökord: Primärvård, regionala vårdprogram, vårdorganisation, behandling, diabetes.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

BAKGRUND	1
METOD	2
RESULTAT	3
RESULTAT EFTER JOURNALGENOMGÅNG	4
<i>Besöksfrekvens diabetes typ 1</i>	<i>4</i>
<i>Besöksfrekvens diabetes typ 2</i>	<i>4</i>
<i>HbA_{1c}-värde.....</i>	<i>5</i>
<i>Insulinbehandling.....</i>	<i>7</i>
<i>Insulinbehandling i förhållande till HbA_{1c}-värde och ålder.....</i>	<i>8</i>
DISKUSSION	9
SLUTSATS	10
REFERENSLISTA	11

BAKGRUND

På senare år har utveckling av olika typer av kvalitetsregister rönt stort intresse. Det är ofta register knutna till olika interventioner vid sjukhus, till exempel insättning av höftproteser (Höftregistret), behandling av hjärtsvikt (Rikssvikt) och förmaksflimmer (Auricula). Få register har hittills berört primärvården.

I primärvården handläggs ett stort antal tillstånd, några folksjukdomar med hög komplikationsfrekvens som till en del är avhängigt av omhändertagandet. Ett sådant tillstånd är diabetes. För att kunna följa upp behandling och prognos av patienter med diabetes startades i slutet av 1990 Nationella Diabetes Registret (NDR) ett stort nationellt register. Detta register har hittills varit avhängigt av frivillig inrapportering. På grund av den bedömda betydelsen av registret har flera sjukvårdshuvudmän beslutat att registreringen skall vara knuten till kvalitetsmål och är föremål för ekonomisk ersättning. Enligt 2010 års rapport innehåller registret 70 % av det uppskattade antalet personer med diabetes i Sverige. Rapporten fokuserar på tidstrender och jämförelser mellan landsting och sjukhus och visar att diabetesvården har förbättras och blivit mer jämlik [1].

I Skaraborg upprättades ett lokalt register för att uppskatta förekomsten av diabetes i Skaraborg, kallat Skaraborgs Diabetes Register (SDR) [2]. I detta register följdes cirka 15 000 patienter under åren 1991 till 2005. Studier av förekomst av, incidens och dödlighet i diabetes studerades [3, 4]. Efter år 2004 registreras diabetikerna i Skaraborg i NDR och SDR avslutades.

Enligt det organisatoriska vårdprogrammet för diabetes 2008–2009, utarbetat av Referensgruppen för diabetesvård i Skaraborg, har cirka 4 % av befolkningen i Skaraborg diabetes [5]. Patienter med diabetesdiagnos ska ha tillgång till så kallat diabetesteam och bör erbjudas rutinkontroller enligt någon form av kontrollformulär, som ger en överblick av patientens riskfaktorer och komplikationer, för att så tidigt som möjligt identifiera de patienter som behöver speciell behandling.

Dessa besök bokas, antingen via kallelse från vårdgivaren eller genom att patienten själv bokar tid hos sin vårdgivare. Det finns få studier kring organisationen av vård, men de som finns, visar att ha ett fungerande kallelse-system till rutinkontroller har mycket stor inverkan på det medicinska resultatet [6, 7].

Enligt NDR når inte en majoritet av diabetespatienterna i NDR målvärdet för HbA_{1c} [8]. Dessutom konstaterades i nyligen publicerade artiklar att förhöjda HbA_{1c}-värden är en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom vid typ 2 diabetes [9, 10].

Det var därför av intresse att studera de patienter som insjuknade i diabetes, mellan 2006 och 2008 i Skaraborg och som genomgick en särskild undersökning vid diagnostillfället. Var vårdas de nu och hur ofta de har kontakt med sin vårdgivare? Finns det något samband mellan regelbundna kontroller och uppnått effektmål för HbA_{1c}? Vilka behandlas med insulin?

METOD

Under perioden september 1996 till och med augusti 1998 blev 1 258 individer i Skaraborg registrerade i SDR, som nyinsjuknade i diabetes. Dessa patienter har under 2007–2010 spårats med hjälp av Skatteverkets folkbokföring, Socialstyrelsens dödsorsaksregister och Regionens Läkarval och listningssystem, LISA.

Då studien ingår som en del i ett större projekt, har sökning skett i dödsorsaksregister för samtliga registrerade patienter i SDR. De patienter (n= 405) som avlidit sedan basundersökningen, har inte inkluderats i undersökningen.

För att kunna kontrollera var och om patienterna behandlas för sin diabetes-sjukdom, gjordes en sökning på vilken vårdenhets patienten behandlas, genom listningssystemet. Som anställd i Primärvården Skaraborg har man tillgång till de flesta offentliga vårdcentralers journaler via webbportalen MetaFrame® Presentation Server. Samtliga vårdcentraler har kontaktats för skriftligt tillstånd för inloggning till respektive vårdcentralers journal. Därefter har ansvarig LITA (lokal IT-administratör) på varje vårdenhets ordnat inloggningsuppgifter till journalsystemet. De vårdcentralers journalsystem som inte gick att nå via webbportalen, har personligen besökts för journalstudier på plats.

Uppgifter till den retrospektiva journalgenomgången hämtades ur det elektroniska journalsystemet Profdoc® Journal III (CompuGroup Medical Sweden AB), både från journaltext och från laboriemodul.

De uppgifter som registrerades var:

- Datum vid journalgenomgång
- Datum för kontroll, de två senaste åren
- Vårdgivarekategori; sköterska, läkare eller annan
- Datum och värde för senaste HbA_{1c}, ett år bakåt i tiden från datum för journalgenomgången.
- Uppgifter om patienten behandlas med insulin eller inte
- Uppgifter på respektive post saknas, registrerades också

Besöksfrekvensen delades in i följande grupper:

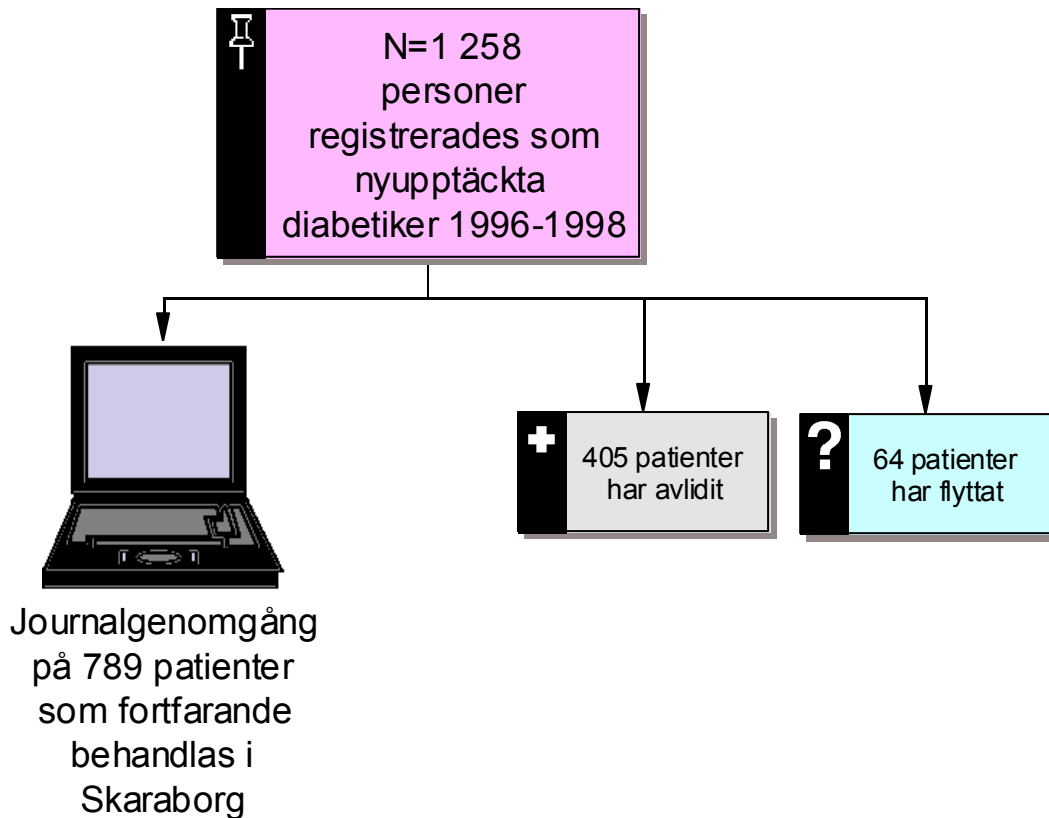
- Ett besök/år
- Två eller fler besök/år
- Inga besök
- Multisjuk (flera diagnoser i journaltext)
- Särskilt boende (uppgift i journaltext eller adressuppgift)

Alla patientuppgifter har stansats in manuellt i dataprogrammet Microsoft Office Excel 2003. Materialet har sedan oidentifierat bearbetats statistiskt i IBM® SPSS® Statistics version 18.0 för PC (<http://www.spss.com>).

Projektet ”Hur tar vi hand om våra diabetespatienter i primärvården” ingick som del i ”Uppföljning av patienter med diabetes i Skaraborg”. Studien har vid prövning godkänts av Etiska nämnden vid Göteborgs Universitet 2006-05-17 (Dnr 208-06).

RESULTAT

Vid kartläggning av de 1 258 personer, som registrerades i SDR med nyupptäckt diabetes mellan 1996–1998, hade 405 (32 %) patienter avlidit och 64 patienter (5 %) flyttat från Skaraborg, tio år efter insjuknandet (Figur 1).



Figur 1. Kartläggning av patienter med diabetes, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, tio år efter insjuknandet.

Kartläggningen av de 789 patienterna som fortfarande behandlades i Skaraborg, genomfördes från oktober 2007 till oktober 2010. Sjuhundrafyra patienter diagnostiserades som diabetes typ 2 och 86 patienter som diabetes typ 1.

Resultat efter journalgenomgång

Besöksfrekvens diabetes typ 1

Av de 86 patienterna med diabetes typ 1, behandlades 55 patienter på sjukhusens medicin- eller diabetesmottagningar, 4 av privata vårdgivare och på 10 patienter hittades ingen uppgift om vårdgivare.

Sjutton patienter, mellan 30 och 90 år, behandlades i primärvården och av dessa hade 10 patienter kontroller två gånger per år, 5 en gång per år och 2 patienter var multisjuka.

Besöksfrekvens diabetes typ 2

Besöksfrekvensen för de 703 patienterna som hade diabetes typ 2, var för de flesta (387, 55 %) två gånger per år, 114 (16 %) gick på kontroller en gång per år och endast 12 patienter (2 %) hade inga kontroller alls. Nittiotre patienter (13 %) hade flera sjukdomar (multisjuka) och många vårdkontakter och 38 patienter (5 %) bodde på särskilt boende och hade inte lika regelbundna kontroller hos sin vårdgivare, men i stort sett alla hade aktuella HbA_{1c}-värden tydande på uppföljning. Femtionio patienter (9 %) behandlades antingen på sjukhusens mottagningar eller hos privata vårdgivare (Tabell 1).

Tabell 1. Besöksfrekvens hos patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Besöksfrekvens	Antal
En gång/år	114 (16 %)
Två gånger/år	387 (55 %)
Inga besök	12 (2 %)
Multisjuka	93 (13 %)
Särskilt boende	38 (5 %)
Annan vårdgivare	59 (9 %)
Totalt antal	703 (100 %)

Besöken gjordes både hos diabetessköterska och hos distriktsläkare, som båda använder sig av en strukturerad mall i datajournalen, för att få en överblick av patientens riskfaktorer och komplikationer samt försäkra sig om att inget glöms bort vid besöket.

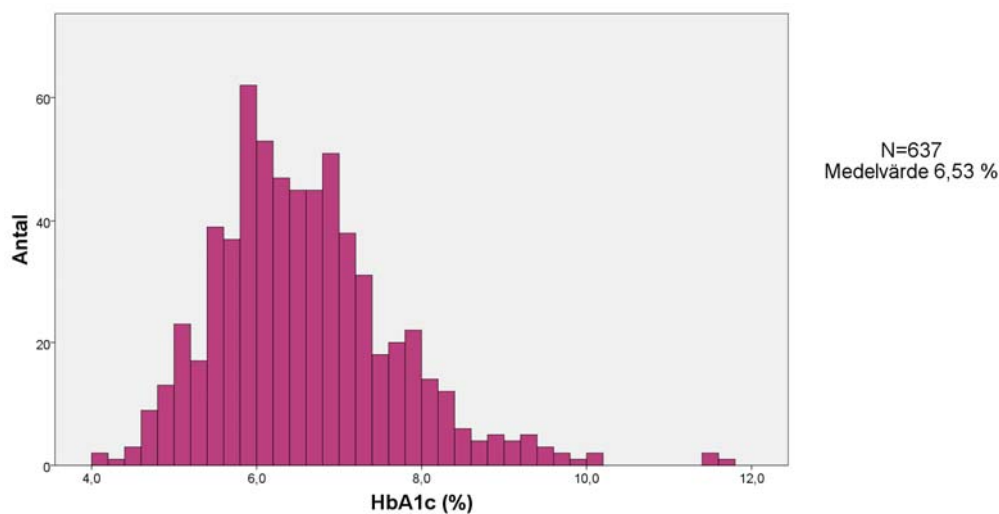
Vid indelning i åldersgrupper fanns ingen större skillnad i besöksfrekvens i förhållande till ålder, cirka 60 % hade besök två gånger/år och 20 % hade besök en gång/år (Tabell 2).

Tabell 2. Besöksfrekvens indelat i åldersgrupper hos patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Besöksfrekvens	< 65 år	≥ 65 år–< 75år	≥ 75 år	Antal
En gång/år	31	32	51	114
Två gånger/år	89	135	163	387
Inga besök	2	8	2	12
Multisjuka	24	29	40	93
Särskilt boende	1	3	34	38
Totalt antal	147	207	290	644

HbA1c-värde

På 637 patienter (91 %) av 703 fanns ett aktuellt HbA_{1c}-värde och på 66 patienter (9 %) saknades aktuellt värde. Medelvärdet på HbA_{1c}, för patienterna med diabetesdiagnos typ 2, var 6,53 %, fördelat från 4,1 % till 11,7 % (Figur 2).



Figur 2. Fördelningen av HbA_{1c}-värdet för 637 patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Av de patienter som hade ett registrerat HbA_{1c}-värde, hade 431 patienter (68 %) ett värde $\geq 6,0$ %, trots att 64 % gick på kontroller två gånger/år, oberoende av patienternas ålder (Tabell 3).

Tabell 3. HbA_{1c}-värde i förhållande till besöksfrekvens hos patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Besöksfrekvens	Antal HbA _{1c} < 6,0	Antal HbA _{1c} $\geq 6,0$	Antal
En gång/år	54	60	114
Två gånger/år	110	276	386
Inga besök	2	6	8
Multisjuka	24	69	93
Särskilt boende	16	20	36
Totalt antal	206	431	637

Vid åldersgruppsindelning uppfyllde endast 27 % av patienterna under 65 år effektmålet, ett HbA_{1c}-värde under 6,0 %. I åldersgruppen mellan 65 år och 75 år hade 33 % ett HbA_{1c}-värde < 6,0 % och 42 % hade ett HbA_{1c}-värde $\geq 6,0$ men < 7,0 %. I gruppen 75 år och däröver hade 35 % ett HbA_{1c}-värde under 6,0 % och 37 % ett HbA_{1c}-värde $\geq 6,0$ men < 7,0 % (Tabell 4).

Tabell 4. HbA_{1c}-värde vid åldersgruppsindelning hos patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996-1998, 10 år efter insjuknandet.

Ålder	Antal HbA _{1c} < 6,0 %	Antal HbA _{1c} $\geq 6,0$ < 7,0 %	Antal HbA _{1c} $\geq 7,0$ %	Antal
< 65 år	39	50	56	145
≥ 65 –< 75 år	68	86	51	205
≥ 75 år	99	105	83	287
Totalt antal	206	241	190	637

Insulinbehandling

Sexhundraertiofem patienter (90 %) med diabetesdiagnos typ 2, hade uppgift om behandling med insulin, av dessa hade 43 % insulinbehandling. Sextioåtta patienter (10 %) saknade uppgift om behandling med insulin.

Två tredjedelar av patienterna med insulinbehandling hade kontroller två gånger/år och endast två patienter med insulinbehandling saknade kontroller (Tabell 5).

Tabell 5. Insulinbehandling i förhållande till besöksfrekvens hos patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Besöksfrekvens	Insulin Nej	Insulin Ja	Antal
En gång/år	82	31	113
Två gånger/år	213	173	386
Inga besök	6	2	8
Multisjuka	46	47	93
Särskilt boende	13	22	35
Totalt antal	360	275	635

Vid åldersgruppsindelning av patienter med diabetesdiagnos typ 2, hade 41 % insulinbehandling bland de under 65 år och över 75 år. I gruppen 65–75 år hade 48 % insulinbehandling (Tabell 6).

Tabell 6. Insulinbehandling vid åldersgruppsindelning hos patienter med diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Ålder	Insulin Nej	Insulin Ja	Antal
< 65 år	86	59	145
≥ 65–< 75 år	106	99	205
≥ 75 år	168	117	285
Totalt antal	360	275	635

Tjugoåtta procent av patienter med ett HbA_{1c}-värde under 6,0 %, hade insulinbehandling. I patientgruppen med HbA_{1c}-värde $\geq 6,0\%$ – $<7,0\%$ var 39 % insulinbehandlade och i gruppen med ett HbA_{1c}-värde över 7,0 % var 66 % behandlade med insulin (Tabell 7).

Tabell 7. Insulinbehandling i förhållande till HbA_{1c}-värde hos patienter diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

HbA _{1c} -värde	Insulin Nej	Insulin Ja	Antal
HbA _{1c} < 6.0 %	148	58	206
HbA _{1c} $\geq 6,0\%$ – $<7,0\%$	146	93	239
HbA _{1c} $\geq 7,0\%$	65	124	189
Totalt antal	359	275	634

Insulinbehandling i förhållande till HbA_{1c}-värde och ålder

Nittio procent av patienterna hade uppgifter om både HbA_{1c}-värde och behandling med insulin. Tjugosex patienter (18 %) under 65 år med ett HbA_{1c}-värde $\geq 7,0\%$ hade ingen insulinbehandling, medan 26 patienter (11 %) över 75 år hade insulinbehandling trots ett HbA_{1c}-värde under 6,0 % (Tabell 8).

Tabell 8. Insulinbehandling i förhållande till HbA_{1c}-värde och ålder hos patienter diabetesdiagnos typ 2, registrerade i Skaraborgs Diabetes Register 1996–1998, 10 år efter insjuknandet.

Insulin	Ålder	Antal HbA _{1c} < 6.0 %	Antal HbA _{1c} $\geq 6,0 < 7,0\%$	Antal HbA _{1c} $\geq 7,0\%$	Antal
Nej	< 65 år	26	33	26	85
	≥ 65 – <75 år	49	48	9	106
	≥ 75 år	73	65	30	168
Antal		148	146	65	359
Ja	< 65 år	13	16	30	59
	≥ 65 – <75 år	19	38	42	99
	≥ 75 år	26	39	52	117
Antal		58	93	124	275
Totalt antal		206	239	189	634

DISKUSSION

Sammanfattningsvis visar studien att 789 patienter fortfarande behandlades för sin diabetesjukdom i Skaraborg. En tredjedel har avlidit, vilket är inte förvånande med tanke på att 550 patienter var över 75 år när kartläggningen startade. En liten andel har flyttat och det kan säkert förklaras med att 1 000 personer i kohorten var över 50 år vid insjuknandet och kanske inte är lika flyttningsbenägna.

Att uppgift saknas på ett antal patienter kanske kan förklaras med att Västra Götalandsregionen genomförde vårdval under undersökningsperioden, vilket gjorde att flera vårdtagare valde privat vårdgivare och deras journal saknade vi tillgång till.

Över hälften (55 %) av patienterna med diabetes typ 2 går på kontroller till både diabetesköterska och distriktsläkare varje år, vilket är positivt. Det är också i enlighet med de medicinska riktlinjerna fastställda av Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen [11]. Ytterligare 16 % går på kontroller minst en gång/år. Det står även i riktlinjerna att antal besök ska individualiseras och att det inte är någon skillnad i besöksfrekvens mellan de olika åldergrupperna, kan ju tyda på att man individanpassat antal besök.

Samtidigt som över 70 % av patienterna går på regelbundna besök, uppfyllde endast 32 % av alla patienterna effektmålet för HbA_{1c}-värdet. Motsvarande data från Nationella diabetesregistret är 52 %, [12]. Skillnaden kan förklaras med bristande täckningsgrad i det nationella registret. Diabetesdiagnos har stor validitet, inom Primärvården Skaraborg [13], vilket gör att det kan antas att täckningsgraden är högre i detta register. Att en mindre andel patienter i SDR inte uppfyllde effektmålet, behöver inte betyda att patienterna i Skaraborg får sämre diabetesvård. Fyrtiofem procent av patienterna i projektet var över 75 år och det finns inget vetenskapligt stöd för att låga HbA_{1c}-värden i denna ålderskategori medför minskad risk för komplikationer, utan kan istället medföra ökade risker för exempelvis låg blodsockerhalt [14, 15].

Enligt NDR:s årsrapport 2010 [1] behandlas cirka 30 % av patienterna med diabetesdiagnos typ 2 inom primärvården med insulin, motsvarande siffra i denna kartläggning var 43 %. Detta kan också förklaras med den högre täckningsgraden i SDR. Fler än hälften av patienterna över 75 år med ett HbA_{1c}-värde under 7,0 % har insulinbehandling, medan 40 % av de under 65 år inte behandlas med insulin trots ett HbA_{1c}-värde $\geq 6,0$ %. Detta kan tyda på att fel patienter behandlas med insulin, att fler yngre och färre äldre borde ha insulinbehandling.

Tyvär har ingen genomgång av journalen gjorts på de 405 patienter som avlidit vilket är en nackdel eftersom det inte går att redovisa om de behandlats annorlunda än de som har följts upp.

Att hämta data direkt ur patientjournalen i en databas ger en bra överblick över hur ofta patienterna går på kontroll för sin diabetesjukdom. De flesta vårdcentraler använder likadana strukturerade formulär, vilket gör att kvaliteten på den insamlade datamängden bör vara likvärdig mellan vårdcentralerna. Formulären är överskådliga och lätta att hitta i. Det är dock ett tidsödande arbete, dels för att det krävs speciell inloggning för varje vårdcentral, dels för det tar

mycket tid att hitta kontakterna som rör diabeteskontroll på de patienter som har många vårdkontakter.

Det första kvalitetskriteriet för varje kronisk sjukdom är enligt, en engelsk studie, att hålla reda på sina patienter genom ett register [16]. Tillgången till ett register av detta slag innebär att det är lätt att följa prognosen för patienterna. Det bör även i framtiden ge stora möjligheter till uppföljningar.

SLUTSATS

Över hälften av patienterna med diabetes typ 2 går på kontroller två gånger/år och endast 2 % saknar uppföljning av något slag. Detta tyder på att diabetespatienterna inom den offentliga primärvården i Skaraborg tas om hand på ett tillfredsställande sätt.

De äldre patienterna ligger bättre till i HbA_{1c}-värde än de yngre, dessutom har en hög andel äldre patienter insulinbehandling. HbA_{1c}-värde är kanske inte någon bra kvalitetsindikator för dessa patienter. Data tyder på att fler yngre och färre äldre borde få behandling med insulin.

Möjligheter finns att fortsättningsvis följa prognosen för patienterna i registret, vilket bäddar för intressanta data i framtiden.

REFERENSLISTA

1. Nationelladiabetesregistret. 2009. *Årsrapport*. URL: www.ndr.nu/pdf/Arsrapport_NDR_2010.pdf [åtkomst 2011-06-09]
2. Berger B, et al. *The prevalence of diabetes in a Swedish population of 280,411 inhabitants. A report from the Skaraborg Diabetes Registry*. *Diabetes Care* 1998; 21(4):546-8.
3. Berger B, Stenstrom G, Sundkvist G. *Incidence, prevalence, and mortality of diabetes in a large population. A report from the Skaraborg Diabetes Registry*. *Diabetes Care* 1999; 22(5):773-8.
4. Berge B. *Epidemiology of diabetes in a well defined population in Sweden the Skaraborg Diabetes Registry*. 2006, Malmö: Department of Endocrinology Malmö University Hospital Lund University. 82.
5. Vårdsamverkan Skaraborg. 2008. *Organisatoriskt vårdprogram för diabetes 2008-2009*. URL: <http://www.vardsamverkanskaraborg.se/upload/V%c3%a5rdsamverkanSkaraborg/V%c3%a5rdpolicy/Organisatoriska%20v%c3%a5rdprogram/VardprogramDiabetes2008.pdf> [åtkomst 2011-06-14]
6. Griffin S, Kinmonth AL. *Diabetes care: the effectiveness of systems for routine surveillance for people with diabetes*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000(2);CD000541.
7. Renders CM, et al. *Interventions to improve the management of diabetes in primary care, outpatient, and community settings: a systematic review*. *Diabetes Care* 2001; 24(10):1821-33.
8. Eliasson B, et al. *The gap between guidelines and reality: Type 2 diabetes in a National Diabetes Register 1996-2003*. *Diabet Med*. 2005; 22(10):1420-6.
9. Eeg-Olofsson K, et al. *New aspects of HbA1c as a risk factor for cardiovascular diseases in type 2 diabetes: an observational study from the Swedish National Diabetes Register (NDR)*. *J Intern Med*. 2010; 268(5):471-82.
10. Cederholm J, et al. *Effect of tight control of HbA1c and blood pressure on cardiovascular diseases in type 2 diabetes: an observational study from the Swedish National Diabetes Register (NDR)*. *Diabetes Res Clin Pract*. 2009; 86(1):74-81.
11. Västra Götalandsregionen. 2010. *Diabetes - typ 2, medicinska riktlinjer*. URL: http://epi.vgregion.se/upload/L%c3%a4kemedel/MR/MR%20Diabetes_tryck.pdf [åtkomst 2011-06-14]

12. Cederholm J, et al. *Samband mellan riskfaktorer och komplikationer vid diabetes. Rapport efter 13 år med Nationella diabetesregistret (NDR)*. Läkartidningen 2009; 106(42):2684-9.
13. Hjerpe P, et al. *Validity of registration of ICD codes and prescriptions in a research database in Swedish primary care: a cross-sectional study in Skaraborg primary care database*. BMC Med Inform Decis Mak. 2010; 10:23.
14. Ostgren CJ, et al. *Fördel minska diabetesbehandling hos svårt multisjuka med lågt HbA1c. Positiva resultat från utsättningsstudie bland äldre i särskilt boende*. Läkartidningen 2009; 106(24-25):1649-51.
15. Lofgren UB, et al. *Diabetes control in Swedish community dwelling elderly: more often tight than poor*. J Intern Med. 2004; 255(1):96-101.
16. Khunti K, et al. *Quality of diabetes care in the UK: comparison of published quality-of-care reports with results of the Quality and Outcomes Framework for Diabetes*. Diabet Med. 2007; 24(12):1436-41.

