

Apotek kunder med diabetes:

Egenmåling av blodglukose og behov for farmasøytisk rådgivning

Marit Waaseth¹, Terje Nilsen^{1,2}, Reidun L.S. Kjøme³ og Kjell H. Halvorsen¹

1. Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet, Tromsø

2. RELIS Nord-Norge, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø

3. Institutt for global helse og samfunnsmedisin og Senter for farmasi, Universitetet i Bergen

E-post: marit.waaseth@uit.no

SAMMENDRAG

Hensikt

Å få innsikt i hvordan apotek kunder med diabetes forholder seg til blodglukosemålinger samt estimere veiledningsbehovet blant apotek kunder med diabetes.

Materiale og metode

Farmasistudentene i praksis intervjuet, ved hjelp av spørreskjema, apotek kunder med diabetes, og samlet data på selvrapportert blodglukose, selvmonitorering, HbA1c, legemiddelbruk og demografiske data. Deltakere ble definert å ha veiledningsbehov dersom minimum ett av følgende kriterier var oppfylt: HbA1c > 12,0 %, ekstreme blodglukoseverdier, mange (≥ 10) eller ukjent antall legemidler, blodglukosemåling uten bruk av målingene, eventuelt også ukjent HbA1c-verdi.

Resultater

Til sammen 486 deltakere ble inkludert. Av de som oppga HbA1c-verdi, rapporterte 45 % en HbA1c over behandlingsmålet, 34 % kjente ikke egen HbA1c-verdi. De fleste målte blodglukose selv (90 %), 24 % var selv lært og 6 % oppga ingen bruksområder for målingene. En av fem var tidvis usikre på om målingen var riktig, men de fleste kontrollerte aldri eget blodglukoseapparat, spesielt de med type 2-diabetes (73 %). Trettifem prosent (55 % inkludert de med ukjent HbA1c) ville vært tjent med farmasøytisk veiledning.

Konklusjon

Apotek kunder med diabetes mener blodglukosemåling er viktig og føler seg relativt trygge på egen blodglukosemåling. Studien avdekker imidlertid et veiledningsbehov hos en stor andel av kundegruppen.

HOVEDBUDSKAP

Hver fjerde apotek kunde med diabetes mangler praktisk opplæring i blodglukosemåling og 45 % rapporterte HbA1c-verdi over anbefalt behandlingsmål.

Apotekpersonalet må bli mer systematisk i sin kartlegging, opplæring og rådgivning av apotek kunder med diabetes. Rådgivningen må favne bredere enn kun praktisk opplæring i blodglukosemåling.

BAKGRUNN OG HENSIKT

Apotekfarmasøyer gir daglig råd og veiledning om diabetes. Pasientene har enten mistet evnen til å produsere insulin, diabetes mellitus type 1 (DM1), eller har utilstrekkelig produksjon av og/eller nedsatt «følsomhet» for insulin (såkalt insulinresistens), diabetes mellitus type 2 (DM2). Mindre utbredte former for diabetes inkluderer svangerskapsdiabetes, LADA (latent autoimmune diabetes in adults) og MODY (maturity onset diabetes of the young) (1). Forekomsten av diabetes har vært økende i Norge, men ser nå ut til å ha flatet ut (2). Prevalensen av diagnostisert diabetes er estimert til 4,3 %, og prevalensen av legemiddelbehandlet DM1 er anslått til 0,6 %, og DM2 2,7 % (3).

For diagnostikk av diabetes mellitus anbefales primært HbA1c (1, 4–6). HbA1c er glykert hemoglobin, angitt som prosentandel av totalt hemoglobin. Verdien er avhengig av glukosekonsentrasjonen i blodet og erytrocytenes levetid, og uttrykker gjennomsnittlig blodglukose de siste 6–12 ukene – såkalt langtidsblodsukker. Verdier $\geq 6,5$ % er det primære diagnostiske kriteriet for diabetes mel-

litus (5). Ny retningslinje for diabetes (2016) beskriver behandlingsmålet som HbA1c omkring 7 % (6). De tidligere retningslinjene definerte behandlingsmålet for yngre pasienter som $\leq 7,0$ % (5). Hos eldre gjøres individuelle vurderinger ut fra pasientens helse og livskvalitet, og verdier $< 9,0$ % anses tilstrekkelig for eldre > 80 år (1, 4).

Velregulert diabetes, særlig ved bruk av insulin, krever hyppig kontroll og behandlingsjustering, og hovedansvaret for behandlingen ligger hos pasienten. De fleste pasientene har derfor behov for utstyr til selvmonitorering (blodglukoseapparat, strimler, lansetter). Dette medfører store samfunnskostnader. Det ble brukt 355 millioner kroner på blodglukosestrimler i Norge i 2008 (7). Salget tilsvarte at hver pasient kunne måle cirka 1,7 ganger per dag, men forbruket var svært ujevnt fordelt innen pasientgruppen (7) og på fylkesnivå (8). I 2011 var forbruket (NOK) økt med 16 % (justert for prisstigning) (9). Det er derfor naturlig å undersøke hvordan pasienter med diabetes kontrollerer sykdommen sin. Tidligere undersøkelser har vist at pasienter i varierende grad er kjent med riktig måleteknikk (10–13). Opplæring i blodglukosemåling inkluderer praktisk bruk av blodglukoseapparat, men også hvordan måleresultatet skal tolkes og brukes (14). Ifølge både gamle og nye retningslinjer skal opplæring være en del av diabetesbehandlingen, og det legges vekt på motivasjon og mestring (5, 6). En rekke lærings- og mestringssentra (www.mestring.no) er etablert for å supplere den kontinuerlige pasientopplæringen ved sykehus og i primærhelsetjenesten (6).

Apotekfarmasøyer bør være viktige støttespillere ved å bidra med veiledning av diabetespasienter når disse er innom apoteket, spesielt pasientene med størst veiledningsbehov. Aktuelle kriterier for å identifisere disse vil blant annet være dårlig sykdomskontroll (høy HbA1c og/eller ekstreme blodglukoseverdier), komplisert legemiddel-

Tabell 1. Deltakerkarakteristika, inkludert legemiddelbruk og blodglukoseverdier (N = 486).

	Diabetes Mellitus				Annen diabetes	
	Type 1 N = 159		Type 2 N = 321		N = 6	
Alder, år, gjennomsnitt (±std.avvik)	39	(±18)	63	(±12)	49	(±17)
Kjønn, n (%)						
Kvinne	80	(50)	130	(40)	5	(83)
Mann	79	(50)	191	(60)	1	(17)
Utdanning, n (%)						
Grunnskole	23	(14)	69	(22)	0	(0)
Videregående skole	57	(36)	129	(40)	1	(17)
Høgskole/universitet	78	(49)	119	(37)	5	(83)
Manglende informasjon	1	(1)	4	(1)	0	(0)
Bruk av diabetesmedisiner ¹ n (%)						
Kun tabletter	0	(0)	174	(54)	2	(33)
Kun insulin	150	(94)	26	(8)	1	(17)
Tabletter og insulin	8	(5)	106	(33)	1	(17)
Kun kostregulert	0	(0)	10	(3)	2	(33)
Manglende informasjon	1	(1)	5	(2)	0	(0)
Antall legemidler totalt, gjennomsnitt (±std.avvik)	4,1	(±3,0)	5,4	(±3,0)	4,8	(±2,4)
Måler blodglukose selv, n (%)						
Ja	155	(98)	277	(86)	4	(67)
Nei	0	(0)	28	(9)	2	(33)
Manglende informasjon	4	(2)	16	(5)	0	(0)
HbA1c-verdi, %, gjennomsnitt (±std.avvik)	7,7 %	(±1,3)	7,6 %	(±1,9)	6,3 %	(±0,5)
Kjenner ikke HbA1c-verdien (n (%))	19	(12)	142	(44)	2	(33)
Blodglukoseverdi, mmol/L						
Høyeste målte verdi ² , gjennomsnitt (±std.avvik)	25,8	(±11)	16,6	(±7,2)	16,6	(±11)
Laveste målte verdi, gjennomsnitt (±std.avvik)	2,4	(±1,5)	4,3	(±1,7)	3,2	(±1,7)

¹ For detaljer angående bruk av ulike antidiabetika, se ekstramateriale i elektronisk utgave på www.farmatid.no.

² Fire har oppgitt «H» eller «høyere enn apparatet måler», disse ble satt til høyeste rapporterte verdi i populasjonen (60 mmol/L).

regime (polyfarmasi) og tegn på manglende innsikt i blodsukkermåling og behandling (for eksempel hensikt med monitorering og legemiddelbruk).

Ifølge Apotekforeningen er det særlig to apotekjenester som er aktuelle i forhold til diabetes: Motivere risikopasienter til å oppsøke lege, og oppfølging/hjelp til blodglukosemåling (15). En spørreundersøkelse i 2007 viste at tjenester relatert til blodglukosemåling var vanlig på apotekene (16). Kunnskapscentrets litteraturoppsummering nevner i tillegg pasientopplæring, legemiddelgjennomgang og identifisering av pasienter med dårlig sykdomskontroll blant apotek-initierte tiltak som har vist effekt på HbA1c (17). Opplæring og oppfølging utført av apotekpersonale er vist å minske brukerfeil i kundegruppen (10). Det er også vist at med god opplæring og i samarbeid med behandlende lege, kan apotekfarmasøyters legemiddelgjennomgang bidra til å løse legemiddelrelaterte problemer hos pasienter med DM2 (18).

Hensikten med denne studien var gjennom spørreundersøkelse å få innsikt i hvordan apotek kunder med diabetes forholder seg til

blodglukosemålinger, inkludert selvrapportert oppnåelse av behandlingsmål, samt å estimere veiledningsbehovet i kundegruppen.

MATERIALE OG METODE

Dette er en tverrsnittstudie basert på spørreskjema data. Farmasistudentene i apotekpraksis gjennomførte en spørreundersøkelse i apotek som del av kommunikasjonsundervisningen ved Institutt for farmasi (IFA), UiT Norges arktiske universitet. Studentene intervjuet apotek kunder som hentet ut antidiabetika og/eller utstyr til blodglukosemålinger, ved hjelp av et standardisert spørreskjema (se ekstramateriale i elektronisk utgave på www.farmatid.no), en modifisert utgave av skjemaet brukt av Kjøme og medarbeidere (10). Alle data er selvrapportert og hovedsakelig basert på forhåndsformulerte svaralternativer.

Datainnsamlingen foregikk i primær- og sykehusapotek spredt over hele landet i løpet av tre enmånedsperioder fra februar 2014 til oktober 2015. Totalt 53 studenter samlet data under veiledning av IFA-ansatte med forskningskompetanse.

Totalt ble 490 apotek kunder intervjuet, 346

ved primærapotek og 144 ved sykehusapotek. Etter eksklusjon av fire deltakere grunnet manglende data, omfattet studien 159 deltakere med DM1, 321 med DM2 og seks med annen diabetes (svangerskapsdiabetes eller usikker diagnose). Det er ikke kjent hvor mange kunder som takket nei til deltakelse, men basert på salgsrapporter hadde de fleste studentene intervjuet cirka 10 % av apotek kundene med diabetes i løpet av perioden datainnsamlingen foregikk. Ifølge studentene var dårlig tid den vanligste grunnen til at kundene takket nei.

Deltakere ble definert til å kunne ha nytte av farmasøytisk veiledning hvis de oppfylte minst ett av følgende kriterier: Selvrapportert HbA1c > 12,0 %, høyeste målte blodglukoseverdi > 30 mmol/L, ingen blodglukoseverdier < 6 mmol/L, hyperpolyfarmasi (≥ 10 oppgitte legemidler), ukjent antall legemidler, eller oppga å måle blodglukose uten å bruke målingene. I tillegg undersøkte vi betydningen av å inkludere «kjenner ikke sin HbA1c-verdi» som kriterium for veiledningsbehov.

Analysen er hovedsakelig deskriptiv. For univariat test av assosiasjon mellom aktuelle variabler brukte vi Pearsons kji-kvadrattest

Tabell 2. Detaljer angående blodglukosemåling blant apotek kunder med diabetes som måler blodglukose selv.

	Diabetes Mellitus				p-verdi ¹	Totalt N = 436 ²	
	Type 1 N = 155		Type 2 N = 277				
Hvem har lært deg å bruke blodglukoseapparat ³ n (%)					n.s.		
Selvlært	40	(26)	64	(23)		104	(24)
Forhandler av apparat	8	(5)	6	(2)		15	(3)
Sykepleier	70	(45)	93	(34)		164	(38)
Apotek	8	(5)	58	(21)		67	(15)
Lege	10	(7)	28	(10)		38	(9)
Annet (bekjent, familie, etc.)	12	(8)	16	(6)		29	(7)
Hvor ofte måler du blodglukose ⁴ n (%)					< 0,01		
Sjeldnere enn månedlig	0	(0)	13	(5)		13	(3)
1–3 ganger per måned	2	(1)	50	(18)		53	(12)
1–3 ganger per uke	7	(4)	64	(23)		71	(16)
4–7 ganger per uke	15	(10)	54	(20)		69	(16)
2–4 ganger daglig	54	(35)	78	(28)		134	(31)
Mer enn 4 ganger daglig	77	(50)	17	(6)		95	(22)
Kontrollerer du noen gang blodglukoseapparatet ⁵ n (%)					< 0,01		
Nei, aldri	68	(44)	185	(67)		256	(59)
Nei, vet ikke hvordan	26	(17)	38	(14)		64	(15)
Ja, herunder:	58	(37)	45	(16)		104	(24)
Flere målinger på samme apparat	26	(17)	25	(9)		52	(12)
Bruker annet apparat	27	(17)	8	(3)		35	(8)
Kontakter lege	1	(1)	8	(3)		9	(2)
Kontakter apoteket	1	(1)	5	(2)		6	(1)
Bruker kontrolløsning	2	(1)	4	(1)		6	(1)
Annet	1	(1)	2	(1)		4	(1)
Hvor viktig er blodglukosemåling for deg ⁶ n (%)					< 0,01		
Helt avgjørende	100	(65)	67	(24)		170	(39)
Meget viktig	45	(29)	96	(35)		141	(32)
Viktig	5	(3)	84	(30)		90	(21)
Lite viktig	4	(3)	22	(8)		26	(6)
Ikke viktig	1	(0)	6	(2)		7	(2)
Hvor ofte er du usikker på om målingen er riktig ⁷ n (%)					n.s.		
Aldri	63	(41)	163	(59)		228	(53)
En sjelden gang	58	(37)	63	(23)		122	(28)
Av og til	29	(19)	41	(15)		71	(16)
Ganske ofte	5	(3)	5	(2)		10	(2)
Nesten hver gang jeg måler	0	(0)	1	(0)		1	(0)
Hva bruker du måleresultatet til ⁸ n (%)							
Ingenting	1	(1)	19	(7)	< 0,01	20	(5)
Tilpasser kost eller mosjon	73	(47)	148	(53)	n.s.	225	(52)
Tilpasser insulin dosen	131	(85)	74	(27)	< 0,01	207	(48)
Se hvordan kost eller mosjon påvirker blodglukose	80	(52)	90	(32)	< 0,01	172	(39)
Se hvordan legemidlene påvirker blodglukose	37	(24)	66	(24)	n.s.	103	(24)
Annet (beskjed til lege, sjekke nivået, uvelhet etc.)	23	(15)	64	(23)	0,04	88	(20)

n.s. = non-signifikant

Prosentene summerer ikke til 100 % på alle spørsmål. Andel ubesvart varierer fra 0 % på «Hvor ofte måler du blodglukose?» til 4 % på «Hvem har lært deg å bruke apparatet». På «Hva bruker du måleresultatet til» er det mulig med flere valg per deltaker; her varierer andelen ubesvart fra 17 til 46 % per alternativ, men kun 2 deltakere har ubesvart på alle og ubesvart ble derfor satt til «nei».

¹ Pearsons kji-kvadratetest for kategoriske variabler.

² Inkluderer 4 deltakere med annen diabetes enn DM1 og DM2.

³ Totalt 27 (8 i DM1 og 19 i DM2) har satt flere kryss. De er satt til angitte helsepersonell i kategoriene over. Dersom flere helsepersonell er angitt, er det lege + noe annet, og disse er satt til lege. I statistisk test er variabelen dikotomisert til helsepersonell versus ikke helsepersonell.

⁴ I testen er variabelen aggregert til «sjeldnere enn ukentlig», «minst 1 gang i uka» og «flere ganger daglig».

⁵ I testen er variabelen aggregert til «nei», «nei, vet ikke hvordan» og «ja».

⁶ I testen er variabelen dikotomisert til «viktig» versus «ikke viktig».

⁷ I testen er variabelen dikotomisert til «sjelden/aldri» versus «av og til eller oftere».

⁸ Siden deltakerne i stor grad har kryssset av på flere av alternativene, er det testet for forskjeller per alternativ.

for kategoriske variabler og Student's t-test for kontinuerlige variabler. Univariate og multippel logistisk regresjon ble brukt for å vurdere eventuell sammenheng mellom oppnådd behandlingsmål og potensielt påvirkende faktorer: Alder, utdanning, målehyppighet, opplært av helsepersonell, viktighet av blodglukosemåling, usikkerhet omkring måleresultater, type diabetes («annen diabetes» ekskludert) og kjønn. Behandlingsmål i denne analysen ble satt til $HbA1c \leq 7,0$ % for deltakere ≤ 65 år ($n = 320$) i henhold til gjeldende retningslinjer i 2014/2015 (5). For deltakere > 65 år ($n = 160$) ble grensen satt til $\leq 9,0$ %. Deltakere med ukjent HbA1c ble definert som ikke oppnådd behandlingsmål i regresjonsanalysen. Signifikansnivå ble satt til 5 %. De statistiske analysene er gjennomført i statistikkprogrammet IBM SPSS, versjon 24.

ETIKK

Det var frivillig å delta på spørreundersøkelsen, og data ble samlet inn anonymt. Verken direkte eller indirekte personidentifiserende opplysninger ble samlet inn, og prosjektet er derfor ikke meldepliktig ifølge Norsk senter for forskningsdata (NSD)(19).

RESULTATER

Karakteristika ved studiepopulasjonen er beskrevet i henhold til type diabetes i tabell 1. Andelen som ikke kjente sin egen HbA1c-verdi var tre ganger høyere i DM2-gruppa sammenliknet med DM1-gruppen (46 % versus 15 %, $p < 0,05$). Av de som oppga HbA1c-verdi ($N = 323$), hadde 45 % HbA1c-verdier over behandlingsmålet, 59 % i DM1 og 35 % i DM2.

Blodglukosemåling og forhold til egne målinger

Majoriteten av deltakerne målte blodglukoseverdiene selv ($n = 436$), 98 % i DM1 og 86 % i DM2 (tabell 2). Det var ikke signifikant forskjell mellom gruppene i andel som hadde fått opplæring av helsepersonell samlet sett (57 % i DM1-gruppen og 65 % i DM2-gruppen), men det kan se ut til at deltakere med DM1 i større grad har fått opplæring av sykepleier, mens de med DM2 i større grad har fått opplæring av apotekpersonale. Totalt oppga 24 % at de var selvlært i blodglukosemåling. De fleste kontrollerte aldri at blodglukoseapparatet målte korrekt (for eksempel sjekket mot annet apparat, målinger på legekantor eller kontrolløsning).

Deltakere med DM1 mente i større grad enn de med DM2 at blodglukosemåling er viktig. Omtrent tjue prosent var «av og til» eller oftere usikker på om målingen var riktig. DM1-gruppen brukte resultatet av målingene i større grad enn DM2-gruppen. Totalt 26 (6 %) av deltakerne oppga ingen bruksområder for målingene eller svarte «ingenting» (tabell 2).

Estimert veiledningsbehov

Et konservativt estimat på omfang av veiledningsbehov tilsier at 35 % av deltakerne kunne ha nytte av veiledning (tabell 3). Dersom vi utvider estimatet til de som ikke kjenner sin HbA1c-verdi, stiger andelen til 55 %, hovedsakelig grunnet økning i DM2-gruppen. Høyere utdanning og målehyppighet, og til en viss grad alder, gav signifikant høyere odds for oppnåelse av behandlingsmål (tabell 4). Å være opplært av helsepersonell viste ikke signifikant betydning, heller ikke type diabetes, kjønn, viktighet av målingene eller usikkerhet om måleresultatet.

DISKUSJON

Apotekkunder med diabetes gir inntrykk av at blodglukosemålinger er viktige, og ut fra spørsmål om usikkerhet og apparatkontroll virker det som de føler seg trygge på selvmonitorering. Enkelte mener imidlertid at nytten av blodglukosemåling er liten, en relativt stor andel er tidvis usikker på om målingen er riktig og hver fjerde deltaker er selvlært i bruk av blodglukoseapparat. Her kan apotekfarmasøyer bidra til veiledning og kvalitetsforbedring (10). Hvis apoteket etablerer sporbare metoder for glukosemåling, kan de tilby kvalitetskontroll av måleteknikk, blodglukoseapparat og strimler (20). For pasienter med DM2 er det ofte tilstrekkelig å måle blodglukose fastende av og til, forutsatt sykdomsstabilitet (5, 6). Målinger kan imidlertid bidra til motivasjon, for eksempel gjennom å se positiv effekt av mosjon eller kosthold. Målefrekvens for pasienter med DM1 avhenger av individuelle behov, behandlingsmål og behandlingsregime. Retningslinjene antyder 4–8 ganger daglig, men økt målefrekvens vil være aktuelt i visse situasjoner, for eksempel feber eller fysisk aktivitet (5, 6). Vår studie kan ikke belyse omfanget av svært høy målefrekvens siden høyeste svaralternativ var «mer enn 4 ganger daglig».

Retningslinjene angir at pasientene bør kjenne til behandlingsmålet, det vil si HbA1c-verdi, og at pasient og lege sammen setter opp en behandlingsplan (5, 6). Vår studie viser at en stor andel av apotekkundene ikke kjenner sin HbA1c-verdi, noe som bekrefter resultatene fra en tidligere studie fra apotek (10). Samtidig viser en kartlegging fra 2009–10, basert på pasientjournaler ved

Tabell 3. Estimert omfang av veiledningsbehov blant apotek kunder med diabetes.

Faktorer av mulig betydning for veiledningsbehov (n = 486)	DM1 (N = 159)		DM2 (N = 321)		Totalt ¹ (N = 486)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Høyeste målte blodglukoseverdi > 30,0 mmol/L	33	(21)	10	(3)	43	(9)
Ingen målte blodglukoseverdier < 6 mmol/L	5	(3)	46	(14)	51	(10)
HbA1c > 12,0 %	2	(1)	4	(1)	6	(1)
Antall legemidler ≥ 10	12	(8)	28	(9)	40	(8)
Vet ikke antall legemidler eller har ikke oppgitt antall	8	(5)	17	(5)	26	(5)
Måler blodglukose, men oppgir ingen bruksområder for dette	2	(1)	24	(7)	26	(5)
En eller flere av ovenstående	54	(34)	116	(36)	171	(35)
Tillegg:						
HbA1c-verdi er ikke kjent	19	(12)	142	(44)	163	(34)
En eller flere av ovenstående	64	(40)	202	(63)	269	(55)

Total andel med veiledningsbehov er uthevet, eksklusive og inklusive kriteriet «ukjent HbA1c-verdi».

¹ Totalen inkluderer 6 deltakere med «annen diabetes».

Tabell 4. Andel deltakere¹ med oppnådd behandlingsmål (HbA1c) og sammenheng med potensielt påvirkende faktorer.

	HbA1c behandlingsmål oppnådd		Univariat analyse (ujustert)			Multipl logistisk regresjon (justert)		
	Nei ² n = 307	Ja n = 173	OR	(95 % KI)	P-verdi	OR	(95 % KI)	P-verdi
Alder, gjennomsnitt (standardavvik)	54 (18)	57 (18)	1,05 ³	(0,99–1,10)	0,08	1,08 ³	(1,02–1,15)	0,01
Utdanning, n (%)								
Grunnskole	68 (22)	24 (14)	1,00			1,00		
Videregående skole	117 (38)	69 (40)	1,67	(0,96–2,90)	0,07	1,92	(1,06–3,47)	0,03
Høyskole/universitet	121 (39)	76 (44)	1,78	(1,03–3,07)	0,04	2,19	(1,23–3,92)	0,01
Målehyppighet, n (%)								
Sjeldnere enn ukentlig	56 (18)	21 (12)	1,00			1,00		
En til flere ganger ukentlig	99 (32)	55 (32)	1,48	(0,81–2,70)	0,20	1,48	(0,80–2,72)	0,21
Flere ganger daglig	140 (46)	86 (50)	1,64	(0,93–2,89)	0,09	1,97	(1,08–3,6)	0,03

Andel ubesvarte i univariat analyse varierer fra 0 % på alder, til 6 % på målehyppighet. I justert analyse er 6 % av deltakerne ekskludert grunnet manglende svar. Følgende faktorer ble testet, men viste ikke signifikant sammenheng med behandlingsmål: «opplæring ved helsepersonell», «viktighet av måling», «usikkerhet om måleresultatet», «type diabetes» og «kjønn».

¹ Deltakere med annen diabetes er ekskludert (N = 480).

² Inkluderer deltakere med ukjent HbA1c-verdi.

³ Odds for oppnåelse av behandlingsmål ved økt alder presenteres per 5 års økning.

legekontor, at HbA1c var målt hos 99 % av pasienter med diabetes (21), og en studie fra Diabetesregisteret viser tilsvarende 94 % (DM1) (22). Vi finner at blant deltakere som oppgir HbA1c-verdi, ligger 45 % over behandlingsmålet på $\leq 7/9$ %. Tilsvarende estimater fra andre studier er 45 % (DM2) (21) og 71–82 % (DM1) (21, 22), men disse definerer oppnådd behandlingsmål som HbA1c ≤ 7 % uansett alder. I vårt materiale har 54 % en HbA1c > 7 % (49 % for DM2 og 61 % for DM1), det vil si det er relativt godt samsvar med nevnte studier. Våre selvrapporterte HbA1c-verdier kan være mindre valide enn pasientjournaler og diabetesregister, og en stor andel av våre deltakere med DM2 har ikke oppgitt HbA1c-verdi. Den høye andelen deltakere med HbA1c $> 7/9$ % og ukjent HbA1c-verdi er uansett urovekkende. Det kan tyde på at deltakerne ikke har mottatt, eller forstått, informasjon om HbA1c, eller de kjenner verdien som «langtidsblodsukker» uten å vite hva den forteller, eller hvorfor den bør være ≤ 7 %. I en intervjuundersøkelse fra Bergen sier flere diabetespasienter at de ikke har fått nok informasjon til å forstå hva verdiene betyr (23). Kanskje glemmer vi som helsepersonell at ikke alle har tilstrekkelig bakgrunnskunnskap til å tolke blodglukose- og HbA1c-verdier. Pasienter med diabetes regnes ofte som kunnskapsrike om egen sykdom, spesielt siden mange har hatt sykdommen over mange år. Faren er dermed at man i kundemøtet i apoteket gir mindre veiledning til disse kundene. Vi fant at mellom 35 % og 55 % av kundegruppen oppfylte kriterier

som tilsa behov for farmasøytisk veiledning. Med relativt strikte kriterier (HbA1c > 12 %, ≥ 10 legemidler etc.), anses dette å være et konservativt estimat. Vi mener det er viktig at apotekfarmasøyer tar større tak i veiledningen av denne kundegruppen. Det vil være aktuelt å diskutere målingenes plass i behandlingen, sykdomskontroll og langtidsskader, usikkerhet rundt måleresultatet, fornuftig målefrekvens etc., med utgangspunkt i pasientens egen sykdomserfaring. Flere studenter nevnte at intervjuene gjorde dem oppmerksomme på alt de kunne bidra med overfor kundegruppen, ikke bare praktisk opplæring i blodglukosemåling, men generell informasjon om diabetes og legemiddelbruk, samt hensikt med blodglukosemåling og HbA1c.

Våre resultater antyder at opplæring i blodglukosemåling ved helsepersonell ikke alene er et sterkt bidrag til måloppnåelse for kundegruppen. Høy målehyppighet ser derimot ut til å ha betydning, og kan tolkes som at de med mye måleerfaring opparbeider seg bedre kontroll. Utdanning utover grunnskole gir høyere odds for måloppnåelse, noe som fører seg inn i forskning som viser sosioøkonomiske helseeffekter (24). Apotekene bør utvikle farmasøytiske tjenester som er tilgjengelige og anvendelige for alle, uavhengig av sosioøkonomiske kår. Konkrete kriterier kan bidra til å identifisere pasienter med særlig veiledningsbehov. Foruten spørsmålene i denne spørreundersøkelsen og sjekklisten hos Kjøme og medarbeidere (10), gir de nasjonale retningslinjene (kapittel 3) en liste over nyttige spørsmål til bruk i kommunikasjon med

pasienter med diabetes (6), og systematiske legemiddelgjennomganger er et aktuelt hjelpemiddel (18).

Begrensninger ved metode

Det store antallet intervjuer kan medføre forskjeller i hvordan spørsmålene ble stilt. Vi har brukt et ikke-validert spørreskjema. Alle data er selvrapportert, det vil si utsatt for subjektive vurderinger og misforståelser. Siden studenten leste opp spørsmålene, var det muligheter for oppklaring av misforståelser, og de fleste spørsmålene krever liten grad av tolkning. Likevel finner vi for eksempel HbA1c-verdier rapportert opp til 22 %. Ekstremverdier kan bety nettopp ekstremverdier, men kan også bety at deltakeren ikke forstår spørsmålet, noe som i seg selv indikerer behov for veiledning.

Siden studien er utført av praksisstudenter spredt utover norske apotek, bør deltakerne være relativt representative for apotek kunder med diabetes. Responsraten er imidlertid ukjent, og man må ta høyde for at bruker-karakteristika blant de som takket nei kan avvike fra de som deltok. Kanskje vil kunder med god sykdomskontroll delta i større grad enn de med dårlig sykdomskontroll, eller undersøkelsen kan ha tiltrukket seg kunder med sterkt veiledningsbehov. Andelen med DM1 er relativt stor sammenliknet med de nasjonale prevalensestimaterne, trolig grunnet overrepresentasjon av sykehusapotek blant praksisapotekene. Fordelingen sykehus-/primærapotek nasjonalt var 1/24 i 2015 (www.apotek.no). DM2-kunder vil trolig i

større grad bruke primærapotek.

Vi klassifiserte deltakere med ukjent HbA1c i kategorien ikke oppnådd behandlingsmål. Dette kan ha betydning for resultatene i tabell 4. Resultatene bør ellers ses i lys av at antallet hypotesetester som er gjennomført på datamaterialet medfører en Familywise Error Rate (FWER) på 0,74. Man risikerer altså minst ett falskt signifikant resultat med 74 % sannsynlighet.

Til slutt vil vi påpeke at en tverrsnittstudie er uegnet til å påvise årsakssammenhenger, men kun beskriver situasjonen og mulige sammenhenger. Resultatene må tolkes med forsiktighet og man må ta høyde for variabler som ikke er målt i denne undersøkelsen, som andre diagnoser, livssituasjon og livsstil. Kvaliteten av blodglukosemålingene er heller ikke målt. Det er tidligere vist at brukerfeil ved blodglukosemåling forekommer hos halvparten av apotek kunder med diabetes (10).

KONKLUSJON

Apotek kunder med diabetes mener blodglukosemåling er viktig og føler seg relativt trygge på egne målinger og apparater. Studien avdekker imidlertid at en høy andel ikke oppnår behandlingsmålet, og indikerer et tydelig veiledningsbehov hos en stor andel av kundegruppen gjennom tegn på dårlig sykdomskontroll, polyfarmasi og manglende kunnskap om HbA1c-verdi.

Takk til de 53 farmasistudentene som sto for datainnsamlingen.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

REFERANSER

1. T3.1 Diabetes mellitus. Norsk legemiddelhandboka (oppdatert 29.11.2016). <http://legemiddelhandboka.no/Terapi/4549?expand=1>.
2. Strøm H, Selmer R, Birkeland KI et al. No increase in new users of blood glucose-lowering drugs in Norway 2006–2011: a nationwide prescription database study. *BMC Public Health* 2014; 14: 1–9.
3. Stene LC, Strøm H, Gulseth HL. Diabetes i Norge – Folkehelse rapporten 2014. Folkehelseinstituttet, 2014.
4. HbA1c. Norsk Elektronisk Legehåndbok (oppdatert 10.10.2016). <http://legehandboka.no/laboratoriemedisin/medisinsk-biokjemi/blodprover/hba1c-2977.html>.
5. Nasjonale faglige retningslinjer, Diabetes – Forebygging, diagnostikk og behandling. Oslo, Helsedirektoratet 2009.
6. Nasjonal faglig retningslinje for diabetes. Oslo, Helsedirektoratet. 2016.
7. Kjøme RLS, Granås AG, Nerhus K et al. The Prevalence of Self-Monitoring of Blood Glucose and Costs of Glucometer Strips in a Nationwide Cohort. *Diabetes Technol Ther* 2010; 12: 701–5.
8. Kjøme RLS, Røraas T, Granås AG et al. Fylkesvise forskjeller i salg av blodgluko-

sestrimler og antidiabetika. *Tidsskr Nor Legeforen* 2012; 132: 1453–6.

9. Sørensen M, Arneberg F, Line TM et al. Cost of diabetes in Norway 2011. *Diabetes Res Clin Pract* 2016; 122: 124–32.
10. Kjøme RLS, Granås AG, Nerhus K et al. Quality assessment of patients' self-monitoring of blood glucose in community pharmacies. *Pharm Pract* 2010; 8: 62–9.
11. Kristensen GBB, Nerhus K, Thue G et al. Results and Feasibility of an External Quality Assessment Scheme for Self-Monitoring of Blood Glucose. *Clin Chem* 2006; 52: 1311–7.
12. Kristensen GBB, Nerhus K, Thue G et al. Standardized Evaluation of Instruments for Self-Monitoring of Blood Glucose by Patients and a Technologist. *Clin Chem* 2004; 50: 1068–71.
13. Skeie S, Thue G, Nerhus K et al. Instruments for Self-Monitoring of Blood Glucose: Comparisons of Testing Quality Achieved by Patients and a Technician. *Clin Chem* 2002; 48: 994–1003.
14. Polonsky WH, Fisher L, Hessler D et al. What is so tough about self-monitoring of blood glucose? Perceived obstacles among patients with Type 2 diabetes. *Diabet Med* 2014; 31: 40–6.
15. Helsetjenester i apotek. Rapport fra en prosjektgruppe nedsatt av Apotekforeningen. Apotekforeningen, 2008.
16. Kjøme RLS, Sandberg S, Granås AG. Diabetes care in Norwegian pharmacies: a descriptive study. *Pharm World Sci* 2007; 30: 191–8.
17. Hviding K, Flottorp S. Helsetjenester i apotek. En summarisk gjennomgang av rapporterte effekter. Notat 2009. Nasjonalt kunnskaps-senter for helsetjenesten, 2009.
18. Haukereid C, Horn AM, Berg C et al. Legemiddelgjennomganger for pasienter med type 2-diabetes. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift* 2008; 116: 18–22.
19. Må jeg melde prosjektet mitt? Norsk senter for forskningsdata (NSD). www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/ (Søkedato: 19.01.2015).
20. Kjøme RLS, Nerhus K, Sandberg S. Implementation of a method for glucose measurements in community pharmacies. *Int J Pharm Pract* 2010; 18: 13–9.
21. Moulund G. Diabetes i en fastlegepraksis – ble behandlingsmålene nådd? *Tidsskr Nor Legeforen* 2014; 134: 168–72.
22. Cooper JG, Claudi T, Thordarson HB et al. Behandlingen av type-1-diabetes i spesialisthelsetjenesten – data fra Norsk diabetesregister for voksne. *Tidsskr Nor Legeforen* 2013; 133: 2257–61.
23. Pettersen MS. «Det er en jungel der ute» – En fokusgruppestudie om å bli diagnostisert med diabetes type 2 og risikotesting i apotek. Masteroppgave i farmasi. Universitetet i Bergen, 2016.
24. Dahl E, Bergsli H, van der Wel KA. Sosial ulikhet i helse: En norsk kunnskapsoversikt. Oslo: Fakultet for samfunnsfag / Sosialforsk, Høgskolen i Oslo og Akershus, 2014.

Manuskriptet ble mottatt 19. mai 2017 og godkjent 18. september 2017.

RESEARCH ARTICLE, SUMMARY

Self-monitoring of blood glucose and need for pharmaceutical counselling among Norwegian pharmacy customers with diabetes

Background

Pharmacists communicate daily with diabetes patients. Guidelines recommend that patients have knowledge of their disease, treatments and therapy goals. The aim was to describe self-monitoring of blood glucose among pharmacy customers with diabetes and estimate their need for pharmaceutical counselling.

Material and methods

Pharmacy students interviewed pharmacy customers with diabetes and collected data on self-reported blood glucose, self-monitoring, HbA1c, medication and demographics. Participants were defined to benefit from pharmaceutical counselling if they fulfilled at least one of the following: HbA1c >12.0%, extreme blood glucose values, ≥ 10 drugs (or unknown number), no use of measurement results, or unknown HbA1c.

Results

The study included 486 pharmacy customers with diabetes. Among those reporting an HbA1c-value, 45% had an HbA1c above the treatment goal, 34% did not know their HbA1c-value. Most performed self-monitoring (90%), 24% were self-taught and 6% reported no use of measurements. Some (19%) were occasionally unsure of measurement accuracy, but few controlled their glucometer, particularly in the type 2 diabetes group (73%). Thirty-five percent (55% including unknown HbA1c) would benefit from pharmaceutical counselling.

Conclusion

Diabetes patients think blood glucose measurements are important and feel relatively confident in their measurement practice, but a substantial proportion of patients would benefit from pharmaceutical counselling.

Supplerende tabell 1 Bruk av ulike antidiabetika blant apotek kunder med diabetes (N=486)

	Diabetes mellitus				Annen diabetes	
	Type 1 (N=159)		Type 2 (N=321)		(N=6)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Insulin	159	(100)	120	(37)	2	(33)
Metformin	5	(3)	233	(73)	2	(33)
Sulfonylurea	0	(0)	44	(14)	0	(0)
Tiazolidindioner	0	(0)	4	(1)	0	(0)
Dipeptidylpeptidase-4-hemmere	0	(0)	41	(13)	0	(0)
Andre diabeteslegemidler	2	(1)	40	(13)	2	(33)
<i>Herav:</i>						
<i>Glukagon</i>	1	(1)	0	(0)	0	(0)
<i>Glukagonlignende peptid-1 (GLP-1)-analoger</i>	0	(0)	33	(10)	2	(33)
<i>Natriumglukose-kotransportør 2 (SLGT2)-hemmere</i>	0	(0)	4	(1)	1	(17)
<i>Alfaglukosidasehemmere</i>	0	(0)	1	(0)	0	(0)
<i>Andre (Repaglinid)</i>	1	(1)	2	(1)	0	(0)

Andelene summerer ikke til 100 % siden flere av deltakerne bruker mer enn ett legemiddel

Alle opplysninger samles inn anonymisert.

1. Kjønn: Kvinne Mann
2. Fødselsår: _____
3. Hva er din høyeste fullførte utdanning?
- Grunnskole Videregående skole Høgskole/universitetsutdanning

4. Hvor fornøyd er du med ordningen med elektronisk resept (E-resept) (skala 1-5)?

Ikke fornøyd 100 % fornøyd Vet ikke hva elektronisk resept er

Hva er eventuelt ikke bra: _____

5. Hvor mange ulike legemidler på resept bruker du totalt?

Antall: _____ Vet ikke

6. Hvor ofte mottar du en oppdatert liste over hvilke medisiner du bruker fra din fastlege?

Har aldri mottatt en slik liste Av og til

Ofte Alltid

7. Hvor ofte besøker du nettstedet minereseppter.no?

Har aldri besøkt det Hver uke Hver måned

Før jeg skal til legen Før jeg går på apoteket

8. Har du: Type 1 diabetes Type 2 diabetes Annen type, hvilke: _____

Årstall for diagnose: _____

9. Hvilke legemidler bruker du for diabetes?

Bare tabletter Bare insulin Både tabletter og insulin Bare kostregulert

Hvilke: _____

10. Måler du blodsukkeret ditt? Ja Nei

11. Når begynte du å måle med eget blodsukkerapparat? År: _____

12. Når begynte du å bruke det apparatet du har nå? Måned/år: ___/____

13. Apparatet heter: _____

14. Bruker du flere enn ett apparat samtidig? Ja Nei

15. Hvem har lært deg å bruke blodsukkerapparat? (bare ett kryss)

er stort sett selv lært sykepleier

forhandler apoteket

en bekjent som har diabetes lege

familie annet: hvordan: _____

Spørreundersøkelse diabetes

16. Hvor ofte utfører du vanligvis blodsuktermålinger? (bare ett kryss)

- Sjeldnere enn månedlig
- 1-3 ganger pr. måned
- 1-3 ganger pr. uke
- 4-7 ganger pr. uke
- 2-4 ganger pr. dag
- mer enn 4 ganger daglig

17. Hvor viktig synes du egenmålingen av blodsukker er for å ha kontroll med din diabetes? (bare ett kryss)

- helt avgjørende
- meget viktig
- viktig
- lite viktig
- ikke viktig

18. Hender det at du er usikker på om apparatet ditt viser rett blodsukkerverdi? (bare ett kryss)

- aldri
- en sjelden gang
- av og til
- ganske ofte
- nesten hver gang jeg måler

19. Kontrollerer du noen gang om apparatet ditt viser rett verdi? (bare ett kryss)

- nei, det gjør jeg aldri
- nei, fordi jeg ikke vet hvordan det skal gjøres
- ja, på denne måten: _____

20. Hva bruker du blodsuktermålingene dine til? (gjerner flere kryss)

- Ingenting
- Jeg tilpasser kosten min
- Jeg tilpasser mosjonen min
- Jeg tilpasser insulindosen min
- Til å se hvordan kosten påvirker blodsukkeret
- Til å se hvordan mosjon påvirker blodsukkeret
- Til å se hvordan legemidlene mine påvirker blodsukkeret
- Beskjed til legen
- Annet: _____

21. Blodsuktermålinger:

Hva er din gjennomsnittsverdi: _____ Vet ikke
Høyeste målte verdi: _____
Laveste målte verdi: _____

22. Kjenner du din HbA1c verdi? Nei Ja, den er _____%

Husk å takke for hjelpen!