Tværsnitsstudie:

Er patienter med type 2-diabetes velbehandlet mht. LDL-kolesterol ved seneste årskontrol?

Kvalitetssikring i almen praksis

Hold FT 65: Jessica Björklund, Marcel Kjærsgaard Eriksen og Sofie Kjærbo Jacobsen

Vejleder: Jonas Fynboe Ebert

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse 2
Introduktion 3
Metode 4
Dataindsamling 4
Billede 1 4
Litteratursøgning 5
Statistisk analyse 5
Resultater 5
Studiepopulation 5
Tabel 1 5
LDL-kolesterol 6
Tabel 2.1 6
Figur 1 6
Figur 2 7
HbA1c 7
Tabel 2.2 7
LDL og HbA1c 7
Figur 3 8
LDL og kardiovaskulære events 8
Figur 4 8
Diskussion 8
Konklusion 10
Referenceliste 11

Introduktion

Forekomsten af type 2-diabetes er i markant vækst [1], og antallet af personer diagnosticeret med diabetes i Danmark er tredoblet siden 1996 [2]. I januar 2022 var 309.776 personer registreret med type 2-diabetes i Danmark, svarende til 5,5% af befolkningen. Der er flere mænd end kvinder, der har diagnosen, og i januar 2022 udgjorde mænd 56% af de personer, der var diagnosticeret med type 2-diabetes [2]. Dette på trods af, at mænd generelt går mindre til læge end kvinder [3]. Der er desuden et betydeligt mørketal for uerkendt type 2-diabetes, som anslås at udgøre cirka 60.000 personer i Danmark samt ca. 290.000 personer med prædiabetes [2].

Behandlingsmulighederne for både forebyggelse og behandling af type 2-diabetes forbedres i takt med den løbende udvikling af nye lægemidler og den stigende viden på området. For patienter med type 2-diabetes er der flere sundhedsmæssige udfordringer, der skal håndteres. Personer med type 2-diabetes skal til kontrol hos den praktiserende læge flere gange årligt men også til kontrol hos øjenlæge og fodterapeut. Kontrollerne hos egen læge har både til formål at optimere den farmakologiske behandling men også at belyse og motivere patienten til at foretage livsstilsændringer. Behandlingen fokuserer primært på at opnå sygdomskontrol og forebygge komplikationer, hvilket bidrager til forbedret livskvalitet. Det er velkendt, at reguleringen af langtidsblodsukkeret, HbA1c, og blodtryk er centralt for behandlingen, da dysregulering heraf over tid kan føre til symptomgivende senkomplikationer. Omvendt er et dysreguleret kolesteroltal sjældent symptomgivende, førend komplikationer opstår, hvilket kan gøre det vanskeligt at motivere patienter til at være kompliante med deres antidiabetiske behandling.

Personer med type 2-diabetes har øget risiko for hjerte-kar-sygdomme [4+5]. I Region Nordjylland har 10% af personer med type 2-diabetes haft en kardiovaskulær hændelse, mens 2% har haft en cerebrovaskulær hændelse [20]. Low density lipoprotein (LDL)-kolesterol-niveauet er tæt knyttet til den absolutte kardiovaskulære risiko, og det er derfor en central komponent i behandlingen af type 2-diabetes [6+7]. En reduktion af LDL-niveauet er direkte proportional med nedsættelse af risikoen for hjerte-kar-sygdomme [8], og LDL over 3 mmol/L er vist at øge risikoen for blodprop med 70% [9]. LDL-koncentrationen kan reduceres både gennem livsstilsændringer og behandling med statiner. Livsstilsændringer kan medføre en reduktion på omkring 10% af koncentrationen, mens statiner kan reducere den med 30-60% [8]. Både genetiske faktorer og livsstil har betydning for udvikling af type 2-diabetes og hyperkolesterolæmi. Over 2 millioner danskere menes at have et forhøjet LDL-kolesteroltal, ofte som følge af kostvaner [10+11]. Dette til trods for, at danskernes gennemsnitlige kolesteroltal er faldet i de senere år som følge af forbedrede behandlingsmuligheder og øget viden om emnet [12].

Vi vil undersøge, om patienter med type 2-diabetes, der behandles i klinikkerne Lægerne i Gug, Lægerne Aabos Plads og Arden Lægehus, har opnået deres individuelle LDL-behandlingsmål ved deres seneste type 2-diabetes-årskontrol. Sekundært vil vi undersøge, hvor mange af patienterne, der har haft et kardiovaskulært event, defineret ved enten iskæmisk hjertesygdom (IHS)/akut myokardieinfarkt (AMI), transitorisk cerebral iskæmi (TCI) eller apopleksi, samt om disse i højere grad opnår deres LDL-behandlingsmål. Desuden belyses, hvor mange personer, som får kolesterolsænkende behandling, om der på tværs af

køn er forskel på, om de har opnået deres individuelle LDL-behandlingsmål, samt om der er en sammenhæng mellem opnåelse af behandlingsmålet for LDL og HbA1c.

Metode

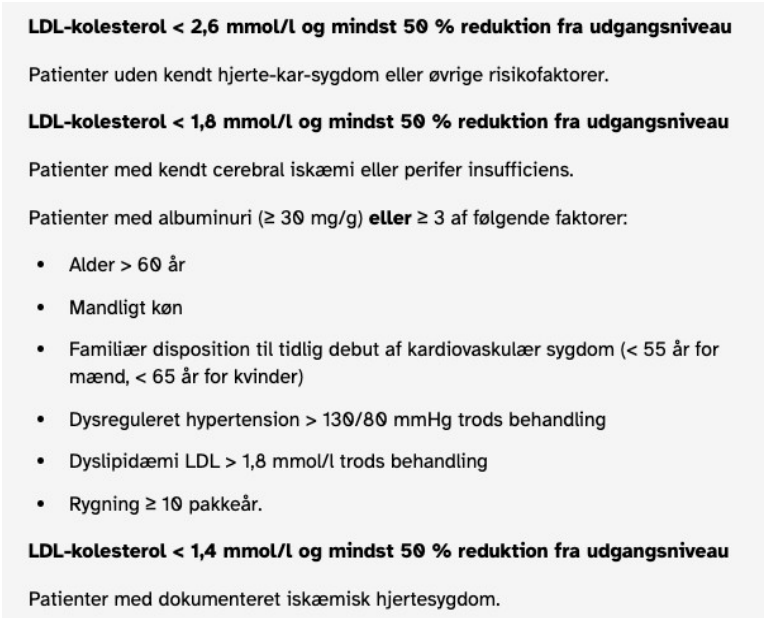
Dataindsamling

Dette studie er baseret på data indsamlet fra tre lægehuse i Region Nordjylland og er designet som et tværsnitsstudie. Der er foretaget en audit af i alt 75 patienter. De inkluderede klinikker er Lægerne Aabos Plads (6.385 patienter) og Lægerne i Gug (4.793 patienter), begge beliggende i Aalborg, samt Arden Lægehus (4.996 patienter) i den mindre by Arden. Klinikkerne dækker forskellige optageområder og patientdemografier. Alle tre klinikker anvender journalsystemet XMO. Dataindsamlingen omfatter de første 25 patienter fra hver klinik, som har gennemgået en type 2-diabetes-årskontrol i 2025. Data blev indhentet i februar 2025 via forløbsbeskrivelser for diabetes.

Patientpopulationen er fundet i XMO ved følgende metode: *Statistikmodulet → Forløbsbeskrivelser → Diabetes.* Patienter diagnosticeret inden for det seneste år er ekskluderet, da årskontrol først er aktuelt efter mindst ét år med diagnosen. Følgende variabler er registreret for hver patient:

- Køn, alder samt årstal for diabetesdiagnose
- Behandlingsmål for HbA1c (mmol/L) og LDL-kolesterol (mmol/L)
- LDL- og HbA1c-plasmakoncentration (mmol/L) ved seneste årskontrol samt hvorvidt målingerne var inden for behandlingsmålet (ja/nej).
- Tidligere kardio- og cerebrovaskulær sygdom, herunder AMI/IHS og TCI/apopleksi.
- Behandling med kolesterolsænkende medicin (ja/nej)

De konkurrerende sygdomme er inkluderet under antagelsen om, at de har væsentlig betydning for patientens samlede morbiditet. LDL-behandlingsmålet defineres som følger:



Billede 1: *Behandlingsmål og behandlingsindikation for farmakologisk behandling af dyslipidæmi for patienter med type 2-diabetes [1].*

Aktuelle studie tager udelukkende udgangspunkt i LDL-værdierne, og ikke om der er sket en reduktion på 50% fra udgangsværdien. Behandlingsmålene afhænger af, at alle patientens risikofaktorer er blevet noteret i patientens journal.

Litteratursøgning

Der er foretaget søgning via PubMed. Derudover er der fundet relevante artikler og rapporter ved søgning i Lægehåndbogen samt nationale guidelines fra Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM), Dansk Endokrinologisk Selskab og Dansk Kardiologisk Selskab. Desuden er hjemmesiderne diabetestal.nu, dst.dk, videnscenterfordiabetes.dk anvendt.

Statistisk analyse

Kontinuerte, ikke-parametriske data (alder mv.) står anført som medianer med 25- og 75-percentiler (interkvartile variationsbredde, IQR) og tilhørende mindste og største observation (range). Frekvenshyppigheden af dikotome variable (køn mv.) er præsenteret som antal (n) med tilhørende procentandel (%).

Resultater

Studiepopulation

I alt indgik 75 patienter med type 2-diabetes i dette studie, fordelt på 25 patienter fra hver af de tre deltagende praksis. Som det fremgår af *Tabel 1*, var der en samlet overvægt af mænd (64%). Den gennemsnitlige alder blandt deltagerne var 69 år med en homogen aldersfordeling på tværs af praksis.

Patienterne havde i gennemsnit været diagnosticeret med type-2 diabetes i 12 år, men der var en betydelig variation, med sygdomsvarighed fra 1 til 30 år. 79% af patienterne modtog kolesterolsænkende behandling, hvor andelen var særligt høj blandt patienterne fra Lægerne i Gug (92%). Forekomsten af tidligere kardiovaskulære events var 17% blandt de inkluderede patienter, men der sås en overvægt af tilfælde blandt patienterne fra Arden Lægehus (36%).

***Tabel 1**: Patientkarakteristika for studiepopulationen, stratificeret på lægepraksis.*

	Alle patienter (n=75)	**Lægerne Aabos Plads (n=25)**	**Lægerne i Gug (n=25)**	**Arden Lægehus (n=25)**
Kvindeligt køn, n (%)	27 (36)	9 (36)	7 (28)	11 (44)
Alder, år, median (IQR), range	69 (61-78), 35-94	69 (56-78), 35-91	69 (63-75), 43-90	70 (60-77), 51-94
Diabetes debut, år siden diagnose, median (IQR), range	12 (6-15), 1-30	9 (4-13), 1-30	12 (6-19), 1-27	12 (7-14), 5-23
Kolesterolsænkende behandling, n (%)	59 (79)	17 (68)	23 (92)	19 (76)
Kardiovaskulære events, n (%)	13 (17)	1 (4)	3 (12)	9 (36)
Apopleksi/TCI	5 (7)	1 (4)	1 (4)	3 (12)
AMI/IHS	8 (11)	0 (0)	2 (8)	6 (24)

LDL-kolesterol

Hovedformålet med dette studie var at undersøge, hvorvidt patienter med type 2-diabetes ved seneste årskontrol havde opnået deres LDL-behandlingsmål. Data viser, at 52% af patienterne opnåede deres behandlingsmål (*Tabel 2.1*). Den gennemsnitlige LDL-plasmakoncentration for alle patienterne var 1,9 mmol/L. Behandlingsmålene fordelte sig således, at 53% af patienterne havde et mål på 1,8 mmol/L, mens de resterende ca. 47% var jævnt fordelt på de to øvrige behandlingsmål.

***Tabel 2.1**: Patienter ved seneste årskontrol med LDL-plasmakoncentration i målniveau, stratificeret på lægepraksis*

	Alle patienter (n=75)	**Lægerne Aabos Plads (n=25)**	**Lægerne i Gug (n=25)**	**Arden Lægehus (n=25)**
P-LDL ved årskontrol, mmol/L, median (IQR), range	1,9 (1,3-2,3), 0,4-6,2	2,1 (1,6-2,2), 1,0-3,5	1,8 (1,3-2,3), 0,4-6,2	1,8 (1,2-2,4), 0,5-4,3
P-LDL behandlingsmål, n (%)				
<2,6 mmol/L	16 (21)	7 (28)	4 (16)	5 (20)
<1,8 mmol/L	40 (53)	13 (52)	16 (64)	11 (44)
<1,4 mmol/L	19 (25)	5 (20)	5 (20)	9 (36)
P-LDL i mål ved årskontrol, n (%)	39 (52)	11 (44)	13 (52)	15 (60)

Figur 1 viser fordelingen af patienter i forhold til, om de opnåede deres individuelle behandlingsmål for LDL-kolesterol ved deres seneste type 2-diabetes-årskontrol. Patienterne er inddelt i tre grupper baseret på forskellige behandlingsmål: <2,6 mmol/L, <1,8 mmol/L og <1,4 mmol/L. For de respektive grupper gælder:

- LDL <2,6 mmol/L: 69% af patienterne var i mål, mens 31% ikke opnåede målet.
- LDL <1,8 mmol/L: 45% af patienterne var i mål, mens 55% ikke opnåede målet.
- LDL <1,4 mmol/L: 53% af patienterne var i mål, mens 47% ikke opnåede målet.

Overordnet viser data, at opnåelse af behandlingsmål var mest succesfuldt i gruppen med målet <2,6 mmol/L, hvor næsten 7 ud af 10 patienter var i mål. I modsætning hertil sås den laveste andel af patienter i mål i gruppen med LDL-målet <1,8 mmol/L, hvor kun 45% opnåede det ønskede niveau.

***Figur 1:** Patienter ved seneste årskontrol med LDL-plasmakoncentration i målniveau, stratificeret på patienternes individuelle LDL-behandlingsmål.*

		LDL i behandlingsmål	
		+	**–**
Individuelle P-LDL behandlingsmål (mmol/L)	**<2,6**	11 (69)	5 (31)
	<1,8	18 (45)	22 (55)
	<1,4	10 (53)	9 (47)

Figur 2 viser fordelingen af patienter med P-LDL i behandlingsmålet fordelt på køn. Her var 12 ud af 27 kvinder (44%) i mål med deres LDL-behandling, mens 27 af 48 mænd (56%) var i mål.

Figur 2: *Patienter ved seneste årskontrol med LDL-plasmakoncentration i målniveau, stratificeret på køn.*

		LDL i behandlingsmål	
		+	–
Køn, n (%)	**K**	12 (44)	15 (56)
	M	27 (56)	21 (44)

HbA1c

Af *Tabel 2.2* fremgår det, at medianværdien af HbA1c ved den seneste årskontrol var 49 mmol/L, med en relativt jævn fordeling på tværs af de forskellige lægehuse.
27 (36%) patienter havde et HbA1c-behandlingsmål på 48 mmol/L, 28 patienter (37%) havde et mål på 53 mmol/L, mens 20 patienter (27%) havde et mål på 58 mmol/L.

Ud af patientpopulationen havde i alt 42 patienter (56%) et P-HbA1c indenfor behandlingsmålet ved seneste årskontrol.

Tabel 2.2: *HbA1c-plasmakoncentration, individuelle behandlingsmål og andel patienter i målniveau ved seneste årskontrol, stratificeret på lægepraksis.*

	Alle patienter (n=75)	**Lægerne Aabos Plads (n=25)**	**Lægerne i Gug (n=25)**	**Arden Lægehus (n=25)**
P-HbA1c ved årskontrol, mmol/L, median (IQR), range	49 (45-59), 33-82	50 (45-59), 33-69	49 (46-58), 38-82	49 (41-56), 34-74
P-HbA1c behandlingsmål, n (%)				
<48 mmol/L	27 (36)	8 (32)	9 (36)	10 (40)
<53 mmol/L	28 (37)	8 (32)	12 (48)	8 (32)
<58 mmol/L	20 (27)	9 (36)	4 (16)	7 (28)
P-HbA1c i mål ved årskontrol, n (%)	42 (56)	13 (52)	15 (60)	14 (56)

LDL og HbA1c

I patientpopulationen havde 20 af 75 patienter (27%) opnået deres mål for både LDL og HbA1c, mens 19 patienter var i mål med LDL, men ikke HbA1c. Derudover var 22 patienter i mål med HbA1c, men ikke LDL. Endelig var 14 patienter ikke i mål med hverken LDL eller HbA1c ved seneste årskontrol (*Figur 3).*

Figur 3: *Patienter ved seneste årskontrol med LDL-plasmakoncentration i målniveau i forhold til HbA1c-plasmakoncentration.*

		LDL i behandlingsmål	
		+	–
HbA1c i behandlingsmål, n (%)	+	20 (27)	22 (29)
	–	19 (25)	14 (19)

LDL og kardiovaskulære events

I alt 13 patienter (17%) havde haft et kardiovaskulært event. Af disse havde 7 patienter (54%) opnået deres LDL-behandlingsmål på <1,4 mmol/L. Andelen er sammenlignelig med patienterne uden et forudgående kardiovaskulært event, hvor 32 patienter (52%) havde opnået deres individuelle LDL-behandlingsmål.

Figur 4: *Patienter ved seneste årskontrol med LDL-plasmakoncentration i målniveau i forhold til forekomsten af kardiovaskulær sygdom.*

		LDL i behandlingsmål	
		+	–
Kardiovaskulær sygdom, n (%)	+	7 (54)	6 (46)
	–	32 (52)	30 (48)

Diskussion

Vores resultater viser, at 52% af patientpopulationen, svarende til 39 patienter, havde opnået deres LDL-behandlingsmål. På verdensplan er det tidligere vurderet, at ca. ¼ af patienter med type 2-diabetes er i mål med deres LDL-plasmakoncentration [13]. I Europa har man fundet, at 54% af baggrundsbefolkningen - uanset komorbiditeter - var i mål med deres individuelle LDL-mål i 2016, men kun 33% i 2019 efter at LDL-behandlingsmålene blev skærpede [14]. Ser man på andelen af patienter, der både havde opnået deres LDL- og HbA1c-behandlingsmål, opfyldte kun 27% deres individuelle behandlingsmål. Studiet mangler styrke, men det indikerer, at det er vanskeligere at opfylde flere mål end enkelte delmål.

Et studie fra 2018 inkluderende 18 forskellige lande på verdensplan undersøgte, hvor stor en andel af patienter med dyslipidæmi fordelt på tre risikogrupper, der havde opnået deres LDL-behandlingsmål. Studiet viste, at 32% af patienterne med meget høj risikoprofil havde opnået deres mål, mens 52% med høj risikoprofil og 55% med moderat risikoprofil havde opnået deres LDL-behandlingsmål. I det samme studie observerede man, at patienter med diabetes havde sværere ved at opnå deres individuelle LDL-behandlingsmål [15].

Der kan være flere årsager til, hvorfor patienterne i dette studie ikke havde opnået deres LDL-behandlingsmål. Vi har i aktuelle studie ikke undersøgt eller taget højde for kompliance, og vi har heller ikke vurderet, hvorvidt patienterne ønskede eller kunne tåle behandling med kolesterolsænkende medicin. Vi har ej heller undersøgt, hvorvidt patienterne

var i maksimal dosis eller i flerstofbehandling, og således ikke, hvorvidt den farmakologiske behandling kunne optimeres. Når man starter patienter i kolesterolsænkende medicin, er det med formålet at reducere risikoen for hjerte-kar-sygdomme i fremtiden. Ved en vis alder kan dette præventive behov frafalde jævnfør DSAM-vejledningerne "Type 2-diabetes" [16] og "Farmakologisk behandling af type 2-diabetes" [17], der angiver, at opstart af kolesterolsænkende behandling til ældre (>70 år) beror på en individuel vurdering, hvis de ikke har erkendt iskæmisk hjerte-kar-sygdom. Dette kunne være tilfældet blandt de ældste patienter i studiepopulationen. Fra alle klinikker blev der inkluderet patienter på 70 år eller ældre. Dette studie undersøgte heller ikke, hvorvidt nogle af patienterne havde fravalgt kolesterolsænkende medicin på baggrund af bivirkninger eller andre årsager.

Vi fandt derudover, at 59 (79%) patienter var i behandling med kolesterolsænkende medicin. I studiet blev det ikke udspecificeret med hvilke præparater eller hvilken dosis, som patienterne var i behandling med. Andelen er sammenlignelig med fordelingen i Region Nordjylland og landsgennemsnittet i 2024, hvor op til hhv. 75,6% og 72,1% var i behandling med kolesterolsænkende medicin [21].

Det er velkendt, at kolesteroltallet kan variere over året. I et stort dansk studie med over 100.000 deltagere fastslås, at kolesteroltallet ligger op mod 20% højere i januar måned frem for i sommerhalvåret [18]. Blodprøverne i aktuelle studie blev taget i januar, lige efter jul, og vi kan derfor ikke udelukke, at flere patienter ville have opnået deres mål, hvis blodprøverne var taget senere på året. Ud fra dette perspektiv kan man formode, at aktuelle studie underestimerer den sande andel, der havde opnået deres LDL-behandlingsmål.

Den største andel af patienter, der havde opnået deres individuelle LDL-behandlingsmål, tilhørte gruppen med et mål på 2,6 mmol/L, muligvis fordi målet var lettere opnåeligt. Dernæst fulgte gruppen, der havde et mål på 1,4 mmol/L. Patienter med dette mål havde dokumenteret iskæmisk hjertekarsygdom, og man kunne derfor formode, at de tog både deres sygdom og behandlingsmål mere alvorligt. Det samme kunne gøre sig gældende for Arden Lægehus, som havde flest patienter med kardiovaskulære events, samtidig med, at de også havde flest patienter, der havde opnået deres individuelle LDL-behandlingsmål.

I dette studie havde 13 patienter (17%) haft et tidligere kardiovaskulært event. Til sammenligning havde 10% i Region Nordjylland haft en kardiovaskulær hændelse og 2% havde haft et cerebrovaskulært event [20]. Af de 13 patienter i studiepopulationen havde 54% af patienterne opnået deres LDL-behandlingsmål på <1,4 mmol/L. Andre risikofaktorer, såsom body mass index, kost og rygning, har betydning for den kardiovaskulære risiko blandt patienter med og uden diabetes. Aktuelle studie har ikke belyst andre risikofaktorer nærmere, hvorfor et eventuelt fremtidigt tværsnitsstudie kunne belyse disse.

I aktuelle studie havde flere mænd end kvinder opnået deres individuelle LDL-behandlingsmål. Dette til trods for, at mænd generelt er mindre tilbøjelige til at gå til lægen [3]. Dette er i overensstemmelse med et fransk studie, hvor man har observeret, at kvinder med type 2-diabetes generelt har højere LDL-niveauer end mænd [19]. Patientpopulationen i dette studie inkluderede færre kvinder end mænd og et forholdsvis lille samlet patientantal, hvorfor studiet ikke egner sig eller har styrke nok til at udtale sig herom.

I vores patientpopulation var median antal år siden diagnosetidspunktet 12 år. Dog havde nogle patienter kun haft diagnosen i helt ned til et år, hvorfor de også har haft kortere

tid til at opnå deres LDL-behandlingsmål. Omvendt kan man overveje, om patienterne i den første tid, efter at have fået diagnosen, var mere motiverede for at opnå deres behandlingsmål. Samtidig kunne man stille spørgsmålstegn ved, om patienterne på dette tidspunkt havde opnået fuld sygdomsindsigt.

Tværsnitsstudier egner sig generelt til at indsamle informationer om både eksponering og udfald på et givent tidspunkt. Med andre ord er der tale om data i et øjebliksbillede, som ikke udtaler sig om ændringer over tid. Studiedesignet indebærer både fordele og ulemper. Fordelene er, at det er billigt og tidsbesparende, idet man ikke skal vente på, at et givent udfald indtræffer, som det ses ved analytiske studier (f.eks. kohorte eller case-kontrol studier). Dette er ligeledes en ulempe, da tværsnitsstudier ikke egner sig til at undersøge, hvornår et givent udfald indtræffer.

Det er en styrke, at alle blodprøver i studiet er analyseret på samme laboratorie og at data er indhentet fra samme register de forskellige klinikker imellem. Det gør data standardiserede, sammenlignelige og dermed mere pålidelige. Den største begrænsning i studiet er dets relativt lille patientpopulation. En lille studiepopulation gør studiets styrke mindre og øger usikkerheden på resultaterne, som derved bliver sværere at udtale sig om.

Konklusion

Formålet med dette projekt var at undersøge, hvor stor en andel af patienterne, der ved deres seneste type 2-diabetes årskontrol, havde opnået behandlingsmålet for deres individuelle LDL-plasmakoncentration. Det blev fundet, at 52% af studiepopulationen var i mål ved den seneste kontrol. Der var ikke forskel i andelen af patienter med og uden tidligere kardiovaskulære events, der havde opnået deres LDL-behandlingsmål. Studiet fandt, at der var marginal forskel på tværs af køn, hvor mænd i lidt højere grad havde opnået deres LDL-behandlingsmål. Vi fandt, at 79% af patienterne var i behandling med kolesterolsænkende medicin, hvilket er i overensstemmelse med andelen i Region Nordjylland. Kun 27% havde opnået både deres LDL- og HbA1c-behandlingsmål.
Overordnet set mangler studiet styrke, og der er behov for yderligere undersøgelser og analyser for at opnå mere præcisere estimater.

Referenceliste

[1] Dansk Endokrinologisk Selskab, Type 2 Diabetes, 2022. Webside: https://endocrinology.dk/nbv/diabetes-melitus/behandling-og-kontrol-af-type-2-diabetes/#elementor-toc__heading-anchor-15, [besøgt 13. marts 2025].

[2] Videncenter for diabetes, Diabetes i tal, 2023. Webside: https://videncenterfordiabetes.dk/viden-om-diabetes/generelt-om-diabetes/diabetes-i-tal, [besøgt 13. marts 2025].

[3] Danmarks Statistik, Kommunale forskelle i lægebesøg, 2024. Webside: https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=51066 [besøgt 13. marts 2025]

[4] De Rosa et al. Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease: Genetic and Epigenetic Links. Front Endocrinol 2018; 9:2. https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00002.

[5] Shah et al. Type 2 Diabetes and incidence of cardiovascular diseases: a cohort study in 1,9 million people. The Lancet Diabetes & Endocrinology 2015; 3:2, 105-113. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70219-0

[6] Mortensen et al. Low-Density Lipoprotein cholesterol is predominantly associated with atherosclerotic cardiovascular disease events in patients with evidence of coronary atherosclerosis: the Western Denmark heart registry. Circulation; 147:12,1053-1063. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061010

[7] Mhaimeed et al. The importance of LDL-C lowering in atherosclerotic cardiovascular disease prevention: Lower for longer is better. American Journal of Preventive Cardiology. 2024; 18, 100649. https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2024.100649

[8] Dansk Kardiologisk Selskab, Dyslipidæmi, 2024. Webside: https://nbv.cardio.dk/dyslipidaemi [besøgt 13. marts 2025].

[9] Lægehåndbogen, Dyslipidæmi, 2022. Webside: https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/endokrinologi/tilstande-og-sygdomme/lipidforstyrrelser/dyslipedaemia/ [besøgt 13. marts 2025].

[10] Pro.medicin, Dyslipidæmi, 2024. Webside: https://pro.medicin.dk/sygdomme/sygdom/318188 [besøgt 13. marts 2025].

[11] Hjerteforeningen, Forhøjet kolesterol. Webside: https://hjerteforeningen.dk/sygdomme/alle-sygdomme/forhojet-kolesterol/ [besøgt 13. marts 2025]

[12] Aktuel Naturvidenskab, Danskernes kolesteroltal er blevet sundere, 2020. Webside: https://aktuelnaturvidenskab.dk/find-artikel/nyeste-numre/4-2020/danskernes-kolesteroltal-er-blevet-sundere [besøgt 13. marts 2025].

[13] Banach et al. Personalized management of dyslipidemias in patients with diabetes - it is time for a new approach. Cardiovasc Diabetol. 2022; 21:263. https://doi.org/10.1186/s12933-022-01684-5.

[14] Ray et al. EU-wide cross-sectional observational study of lipid-modifying therapy use in secondary and primary care: the DA VINCI study. European Journal of Preventive Cardiology. 2021; 28:11, 1279-1289. https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwaa047

[15] Almahmeed et al. Achievement of low-density lipoprotein cholesterol goals in 18 countries outside Western Europe: The International ChoLesterol management Practice Study (ICLPS). Eur J Prev Cardiol. 2018;25:10.1087-1094. https://doi.org/10.1177/2047487318777079

[16] DSAM. Type 2-diabetes, opfølgning og behandling, 2019. Webside: https://www.dsam.dk/vejledninger/type2 [besøgt 13. marts 2025].

[17] DSAM. Farmakologisk behandling af type-2 diabetes, 2022. Webside: https://www.dsam.dk/vejledninger/fb-type2 [besøgt 13. marts 2025].

[18] Hjerteforeningen. Vores kolesteroltal er skyhøjt i januar, 2025. Webside: https://hjerteforeningen.dk/artikler/alle-artikler/vores-kolesteroltal-er-skyhojt-i-januar-fa-5-rad-til-hvad-du-kan-gore/ [besøgt 13. marts 2025].

[19] Paquet et al. Women with type 2 diabetes have LDL cholesterol levels higher than those of men, regardless of their treatment and their cardiovascular risk level. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2023; 33:6, 1254-1262. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.03.015

[20] Diabetestal. Hjerte-kar hændelse og cerebrovaskulær sygdom – Type 2 diabetes, 2024. Webside: https://www.diabetestal.nu/search [besøgt 13. marts 2025].

[21] Diabetestal. Kolesterolsænkende medicin – Type 2 diabetes, 2024. Webside: https://www.diabetestal.nu/search [besøgt 13. marts 2025].