

# Diabetes mellitus typ 2 på Lisebergs vårdcentral

- uppnås Socialstyrelsens målnivåer för HbA1c och blodtryck?

**Anders Lebelius, ST-läkare**  
**Lisebergs Vårdcentral, Höstterminen 2016**

anders.lebelius@gmail.com

**Klinisk handledare:** Judit Santha, spec. i allmänmedicin, Lisebergs Vårdcentral

**Vetenskaplig handledare:** Eva Toth-Pal, spec. i allmänmedicin, Med dr, samordnare för Liljeholmens Akademiska Vårdcentral

# Sammanfattning

## *Bakgrund*

Personer med Diabetes mellitus typ 2 har fördubblad risk för hjärt-kärlsjukdom jämfört friska, men komplikationsrisken minskar vid behandling. Socialstyrelsens riktlinjer anger målnivåer för HbA1c och blodtryck. Mottagningsblodtryck kan i vissa fall visa falskt höga eller låga värden, medan 24-h blodtrycksmätning anses ge mer pålitligt resultat.

## *Syfte*

Syftet var att undersöka om Lisebergs VC når Socialstyrelsens målnivåer för HbA1c och blodtryck, i vilken utsträckning 24-h blodtrycksmätning används hos patienter med DM typ 2 samt om resultatet skiljer sig från mottagningsblodtryck.

## *Material och metod*

Studien är en kvantitativ, retrospektiv journalstudie. Patienter listade på Lisebergs VC med diagnos Diabetes mellitus typ 2 under perioden 150101-160630 inkluderades (n=356). Från Medrave4 och TakeCare extraherades senaste HbA1c och mottagningsblodtryck, kön, födelsedatum samt debutår för Diabetes mellitus typ 2. Efter ett slumpmässigt urval (n=150) undersöktes om patienterna utfört 24-h blodtrycksmätning senaste 5,5 åren och resultatet jämfördes mot mottagningsblodtryck.

## *Resultat*

Lisebergs VC når ej Socialstyrelsens målnivåer då andelen patienter med HbA1c >70 mmol/mol var 13,5% och andelen med blodtryck <140/85 mm Hg var 49,9%. Medianvärdet för HbA1c var 54 mmol/mol och för blodtryck 135/80 mm Hg, utan signifikanta skillnader mellan könen. Hos 24% av patienterna fanns en registrerad 24-h blodtrycksmätning, utan skillnad i andel förhöjda mätningar jämfört mottagningsblodtryck. På individnivå gav mätningarna olika resultat hos 25% av patienterna.

## *Slutsats*

Lisebergs Vårdcentral når inte Socialstyrelsens målnivåer för HbA1c och blodtryck, och behandlingen bör intensifieras. På individnivå finns skillnader mellan mottagningsblodtryck och 24-h blodtrycksmätning, och en utökad användning föreslås för att bättre kunna identifiera patienter med hypertoni.

**MeSH-termer:** Typ 2-diabetes, Glykosylerat hemoglobin A, Blodtryck, Kvalitetsindikatorer, Patientjournaler.

## Innehållsförteckning

Bakgrund.....	4
<i>Syfte</i> .....	6
Frågeställningar .....	6
Material och metod .....	6
<i>Statistik</i> .....	8
Etiska överväganden .....	8
Resultat .....	9
<i>Studiepopulationen</i> .....	9
<i>Frågeställning 1 och 2</i> .....	9
<i>Frågeställning 3</i> .....	10
<i>Frågeställning 4 och 5</i> .....	11
Diskussion.....	12
<i>Styrkor och svagheter</i> .....	14
Slutsats .....	14
Referenser .....	15
Bilaga 1 .....	17
Bilaga 2 .....	18

## Bakgrund

Personer med Diabetes mellitus (DM) har ungefär dubbelt så hög risk för hjärt-kärlsjukdom som personer utan DM, och skillnaden är som störst bland kvinnor och hos yngre personer (1). Diabetes mellitus typ 2 har en multifaktoriell patogenes som innefattar både minskad insulinproduktion och ökad insulinresistens samt innebär en försämrad metabol kontroll av blodglukos, lipider och proteiner (2).

Risken för njursvikt och retinopati (mikrovaskulära komplikationer) samt kardiovaskulär sjukdom (makrovaskulära komplikationer) hos personer med DM typ 2 minskar vid behandling som sänker blodsockret (3). Det är dock omdiskuterat vilket målvärde för HbA1c som ska eftersträvas och detta har varit fokus för ett flertal studier. En randomiserad studie som löpte över 10 år kunde visa en minskad risk för mikrovaskulära komplikationer vid intensivbehandling av blodsockret i jämförelse med standardbehandling, men ingen minskning av makrovaskulära komplikationer (4). En uppmärksamstudie fick avbrytas i förtid då man förutom att man inte kunde påvisa någon minskad risk för makrovaskulära komplikationer, också såg en ökad mortalitet vid intensivbehandling (5). En aktuell meta-analys kunde dock påvisa en minskad risk för kardiovaskulära händelser utan påverkan på total mortalitet vid intensivbehandling i jämförelse med standardbehandling (6). En annan meta-analys kunde visa minskad risk för icke dödlig hjärtinfarkt och mikroalbuminuri, men en dubblad risk för allvarliga hypoglykemier vid samma jämförelse (7).

Man har även visat att behandling av högt blodtryck hos personer med DM minskar risken för kardiovaskulär sjukdom. Vilken blodtrycksnivå som bör eftersträvas är fortsatt omdiskuterat, och en aktuell meta-analys konstaterar att nyttan av blodtryckssänkning ses vid systoliskt blodtryck >140 mm Hg medan man snarast ser en riskökning vid blodtryckssänkning hos patienter med systoliskt blodtryck <140 mm Hg (8). En annan meta-analys har dock visat att man ser ytterligare minskad risk för stroke, njursvikt och retinopati vid systolisk blodtryckssänkning till <130 mm Hg (9).

Gällande riktlinjer från läkemedelsverket i Sverige anger ett blodtrycksmål på <140/85 mm Hg, men lägre blodtrycksmål kan övervägas hos unga patienter (10). Liknande målnivåer anges i europeiska riktlinjer där man rekommenderar <140/85 mm Hg för de flesta patienter med DM men för selekterade patienter, t.ex. yngre, kan <130/80 mm Hg eftersträvas och för äldre patienter över 80 år gäller <150/90 mm Hg om det inte föreligger njursvikt (11).

Riktlinjerna saknar målvärde för blodtryck uppmätt med 24-h blodtrycksmätning specifikt för personer med DM, men det finns generella gränsvärden som bland annat anger målvärde för dygnsmedelblodtryck på <130/80 mm Hg. En studie på patienter med DM har också visat att 30% av patienterna med normalt mottagningsblodtryck (<130/80 mm Hg) ändå hade nattligt förhöjt blodtryck mätt med 24h-blodtrycksmätning (>120/70 mm Hg) samt en påvisad ökad artärstyvhet och ett ökat centralt blodtryck förenat med kardiovaskulär risk (12). Samtidigt är det känt att mätning av blodtryck på mottagningen kan ge ett falskt för högt värde, så kallad vitrockshypertoni (13).

Socialstyrelsen anger i sina nationella riktlinjer för diabetesvård målvärden för blodtryck och HbA1c hos patienter med DM typ 2 samt även målnivåer för hur stor andel av patienterna som bör nå dessa målvärden (14) :

- Andelen patienter med HbA1c >70 mmol/mol bör vara <10%. (Det primära behandlingsmålet är HbA1c <52 mmol/mol, men för att inte riskera överbehandling hos patienter som riskerar komplikationer fastställs målnivå endast för HbA1c >70 mmol/mol. Bland annat anges att kort diabetesduration kan vara motiv för mer intensiv behandling och lägre målvärde.)
- Andelen patienter med blodtryck <140/85 mm Hg bör vara  $\geq 65\%$

Nationella Diabetesregistret (NDR) tar kontinuerligt emot data och presenterar statistik över personer med DM i Sverige. Man beräknar att över 90% av patienterna med DM rapporterats till registret år 2015, utifrån en uppskattad prevalens på 4%. Av patienterna med DM typ 2 behandlades en stor andel inom primärvården (ca 328 000 patienter) och en liten andel sköts på medicinkliniker (ca 9500 patienter). I NDR:s årsrapport 2015 rapporteras att i primärvården har 10.7% av patienterna HbA1c >70 mmol/mol och 51.3% har HbA1c <52 mmol/mol, så man når alltså nästan Socialstyrelsens behandlingsmål på riksnivå. Andelen patienter med DM i primärvården som har blodtryck <140/85 mm Hg är 53.6%, en bit under Socialstyrelsens mål. Det finns också en statistiskt signifikant skillnad mellan könen där fler kvinnor har blodtryck <140/85 mm Hg (55,2% jämfört med 53.1% för männen) och HbA1c <52 mmol/mol (53,7% jämfört med 51% för männen) (15).

Det är okänt om Socialstyrelsens målnivåer för blodtryck och HbA1c uppfylls på Lisebergs vårdcentral och om det är någon skillnad mellan könen.

## **Syfte**

Huvudsyftet med denna studie var att undersöka om Lisebergs vårdcentral når Socialstyrelsens målnivåer för blodtryck och HbA1c hos patienter med DM typ 2 under perioden 150101-160630 och om det är någon skillnad mellan könen. Det undersöks också i vilken utsträckning 24-h blodtrycksmätning används i denna patientgrupp och om resultatet skiljer sig från registrerade mottagningsblodtryck.

## **Frågeställningar**

För listade patienter med registerad diagnos DM typ 2 under perioden 150101-160630 på Lisebergs vårdcentral undersöks följande frågeställningar:

1. Hur stor andel patienter (män respektive kvinnor) med DM typ 2 har
  - HbA1c >70 mmol/mol?
  - HbA1c 52-70 mmol/mol?
  - HbA1c <52 mmol/mol?
  - Mottagningsblodtryck <140/85 mm Hg
  - Mottagningsblodtryck  $\geq$ 140/85 mm Hg
2. Finns det en skillnad mellan könen avseende HbA1c och blodtryck?
3. När vårdcentralen Socialstyrelsens målnivåer för HbA1c och blodtryck?
4. Hur stor andel patienter (män respektive kvinnor) med DM typ 2 har gjort 24-h blodtrycksmätning?
5. För hur stor andel av patienterna som gjort 24-h blodtrycksmätning skiljer sig resultatet mot mottagningsblodtryck, och är det någon skillnad i total andel förhöjda mätningar mellan dessa mätmetoder?

## **Material och metod**

Studien är en kvantitativ, retrospektiv journalstudie.

Lisebergs Vårdcentral är en landstingsdriven vårdcentral som ligger nära Älvsjö i Stockholms kommun, och har ett blandat upptagningsområde med både villaområden och lägenhetsområden. I januari 2015 var 9411 patienter listade på vårdcentralen.

Studiepopulationen bestod av listade patienter på Lisebergs VC som har fått diagnos DM typ 2 (E.11- enligt ICD 10) registrerad i journalsystemet TakeCare under perioden 150101-160630. Diagnoskod E.14- (icke specificerad diabetes) exkluderades då den ej används på

Lisebergs VC för patienter med DM typ 2. En studieperiod på 1,5 år valdes för att även få med patienter där årskontrollen fördröjts. Totalt inkluderades 356 patienter (191 män och 165 kvinnor). Uppsatt exklusionkriterium var om inga data fanns för någon av de eftersökta variablerna, men ingen patient behövde exkluderas helt. För frågeställningen kring 24-h blodtrycksmätning gjordes ett slumpmässigt urval av 150 personer (75 män och 75 kvinnor) i Microsoft Excel. Då denna frågeställning krävde journalåtkomst exkluderades patienter med spärrade journaluppgifter.

Värden för blodtryck och HbA1c jämfördes mot Socialstyrelsens riktlinjer där andelen patienter med HbA1c >70 mmol/mol bör vara <10% och andelen patienter med blodtryck <140/85 mm Hg bör vara  $\geq 65\%$ . (14) Förhöjt mottagningsblodtryck definierades som  $\geq 140/85$  mm Hg. Förhöjt 24-h blodtryck definierades som något av dygnsmedel  $\geq 130/80$  mm Hg, dagmedel  $\geq 135/85$  mm Hg eller nattmedel  $\geq 120/70$  mm Hg, enligt generella europeiska riktlinjer. (11) För båda metoderna för blodtrycksmätning räckte det att systoliskt eller diastoliskt tryck var över gränsvärde för att räknas som förhöjt.

Med hjälp av Medrave4 extraherades data ur journalsystemet och fördes in i Microsoft Excel. Patienterna tilldelades löpande kodnummer och personnummer togs bort för avidentifiering. Variabler som insamlats var kön, senaste HbA1c och senaste mottagningsblodtryck som fanns registrerat under studieperioden, samt två månader bakåt (141101-160630) då vissa patienter kunde ha lämnat blodprov eller tagit blodtryck inför läkarbesök i början av studieperioden. För att kunna beskriva studiepopulationen noterades också födelsedatum samt debutår för DM typ 2, i de fall det kunde utläsas i Medrave4. Ålder beräknades för studieperiodens slut och diabetesduration för år 2016. För frågeställningen kring 24-h blodtrycksmätning gjordes en granskning i TakeCare om sådan mätning fanns registrerad och resultatet av senaste mätningen avseende dygnsmedelvärde, dagmedelvärde och nattmedelvärde insamlades. För jämförelse med mottagningsblodtryck användes den mätning som låg närmast i tid i förhållande till 24-mätningen. Vid journalgranskningen noterades antal dagar mellan mätningarna samt om medicinändring hade gjorts. Journalsystemet TakeCare infördes på Lisebergs VC under december 2010 och därför har resultat insamlats från 110101-160630. (Flödesschema i Bilaga 1)

## ***Statistik***

Statistiska beräkningar gjordes i Microsoft Excel och PAST. Gränsen för statistisk signifikans sattes vid  $p < 0.05$ . Skillnader mellan könen för HbA1c och blodtryck beräknades med Mann-Whitney då det inte var normalfördelade data, och därför presenteras median. För vidare statistiska beräkningar grupperades patienterna avseende nivå på blodtryck ( $< 140/85$  mm Hg,  $\geq 140/85$  mm Hg) och HbA1c ( $< 52$  mmol/mol,  $52-70$  mmol/mol,  $> 70$  mmol/mol) och behandlades då som nominaldata. Signifikans i skillnader mellan könen beräknades genom Chi2-test. Jämförelse mot Socialstyrelsens riktlinjer för andel patienter som uppnår målvärden gjordes med singel proportion test. Även för beräkningar gällande 24-h blodtrycksmätning grupperades patienterna (samtliga dygnsmedel/dagmedel/nattmedel under gränsvärden, något av dygnsmedel/dagmedel/nattmedel över gränsvärden). Skillnad mellan könen avseende andel patienter som utfört 24-h blodtrycksmätning, samt skillnad mellan andel förhöjda 24-h blodtryck och mottagningsblodtryck beräknades med Chi2-test. Konfidensintervall (KI) för andel patienter där resultatet skiljer sig mellan mätmetoderna beräknades i PAST.

## **Etiska överväganden**

Då studien bestod av journalgranskning påverkades inkluderade patienter inte fysiskt. Den innebar dock ett integritetsintrång då enskilda individers journaler granskades och data extraherades för statistiska beräkningar. Det innebar också ett integritetsintrång för läkargruppen på vårdcentralen då behandlande läkare kunde identifieras vid journalgranskning. Patienterna på vårdcentralen informerades genom anslag i väntrummet att det pågick en studie i kvalitets syfte, som innebar journalgranskning (Bilaga 2). Läkarkollegor informerades muntligt.

Verksamhetschefen hade godkänt att Medrave4 användes för att identifiera studiepopulationen och för datainsamling, samt att journalgranskning gjordes på dessa patienter. Endast de data som krävdes för att svara på frågeställningarna eftersöktes och samlades in. Data fördes in i Microsoft Excel där patienterna var avidentifierade genom kodnyckel, som förvarats i låst skåp på vårdcentralen och kommer att förstöras efter att studierapporten godkänts. De statistiska beräkningarna gjordes på avidentifierat material och resultatet presenteras på grupp nivå utan möjlighet att identifiera enskilda individer.



Studien hoppas kunna leda till ökad medvetenhet på vårdcentralen kring Socialstyrelsens riktlinjer för DM typ 2, och därmed vara till nytta för denna patientgrupp genom förbättrad vård. Nyttan kan därmed förväntas uppväga risken.

## Resultat

### *Studiepopulationen*

Det var 356 patienter som hade en registrerad diagnos DM typ 2 under studieperioden 150101-160630. Av dessa var 191 (54%) män. Medelduration sedan debut var 10 år (9,9 år för män och 10,2 år för kvinnor). Medelålder var 67,1 år (65,7 år för män och 68,8 år för kvinnor). Antalet patienter i resultatberäkningarna för frågeställning 1-3 varierade för de olika variablerna pga saknade värden i journalerna (Tabell 1). Av de 150 patienter som slumpmässigt valdes för frågeställning 4 och 5 hade två patienter spärrade personuppgifter i Medrave4, och journaluppgifter kunde därför ej inhämtas.

#### **Tabell 1.**

Antal patienter som det fanns uppgifter om i journalerna för de enskilda variablerna.

	Alla	Män	Kvinnor
Inkluderade patienter	356	191	165
HbA1c	348	186	162
Blodtryck	349	188	161
Diabetesduration	345	187	158

### *Frågeställning 1 och 2*

Medianvärdet för HbA1c var 54 mmol/mol och för blodtryck 135/80 mm Hg (Tabell 2). Efter nivågruppering av HbA1c hade 42% av patienterna HbA1c <52 mmol/mol, 44,5% hade 52-70 mmol/mol och 13,5% hade > 70 mmol/mol (Tabell 3). Förhöjt blodtryck ( $\geq$  140/85 mm Hg) fanns hos 50,1% av patienterna. Inget av dessa resultat visade statistiskt signifikant skillnad mellan könen.

**Tabell 2.**

Medianvärden (konfidensintervall) för de senast registrerade HbA1c och mottagningsblodtryck hos patienter med DM typ 2. P-värde för skillnad mellan könen (Mann-Whitney). För antal patienter i varje grupp se tabell 1.

	Alla	Män	Kvinnor	p-värde
<b>HbA1c</b>				
mmol/mol	54 (53-56)	54 (52-55,5)	53 (51-55)	0,55163
<b>Blodtryck</b>				
systoliskt mm Hg	135 (134-135)	135 (132-136)	135 (134-136)	0,81426
diastoliskt mm Hg	80 (80-81)	80 (78-80,5)	80 (80-84)	0,21336

**Tabell 3.**

Antal (%) patienter, män och kvinnor samt medelvärde för ålder och diabetesduration, presenterat i grupper utifrån nivå på HbA1c och blodtryck. P-värde för skillnad mellan könen avseende andel patienter i varje nivåkategori för HbA1c och blodtryck var  $p=0,27139$  respektive  $p=0,626$  (Chi2-test). För antal patienter se tabell 1.

	Antal (%)	Antal män (%)	Antal kvinnor (%)	Ålder	Diabetes-duration (år)
<b>HbA1c</b>					
<52 mmol/mol	146 (42,0%)	74 (39,8%)	72 (44,4%)	68,3	7,6
52-70 mmol/mol	155 (44,5%)	90 (48,4%)	65 (40,1%)	67,4	11,4
>70 mmol/mol	47 (13,5%)	22 (11,8%)	25 (15,4%)	63,6	13,0
<b>Blodtryck</b>					
<140/85 mm Hg	174 (49,9%)	96 (51,1%)	78 (48,4%)	66,9	10,0
≥ 140/85 mm Hg	175 (50,1%)	92 (48,9%)	83 (51,6%)	67,9	10,0

**Frågeställning 3**

Andelen patienter med HbA1c >70 mmol/mol var 13,5% och andelen med blodtryck <140/85 mm Hg var 49,9%, vilket skiljer sig signifikant från målnivåerna (Tabell 4). Lisebergs VC når inte Socialstyrelsens målnivåer för HbA1c och blodtryck.

**Tabell 4.**

Andel patienter som ligger över/under Socialstyrelsens målvärde enligt det senast registrerade värdet för HbA1c respektive mottagningsblodtryck. Jämförelse mot Socialstyrelsens målnivåer genom statistisk beräkning med single proportion test. \*= $p < 0,05$ . För antal patienter i varje grupp se tabell 1.

	Lisebergs VC	Socialstyrelsens målnivå	p-värde
<b>HbA1c</b> >70 mmol/mol	13,5%	(<)10%	0,02926*
<b>Blodtryck</b> <140/85 mm Hg	49,9%	(>)65%	3,0075 x 10 <sup>-9</sup> *

**Frågeställning 4 och 5**

För 148 av de 150 slumpmässigt utvalda patienterna fanns journaldata att hämta och ingick i studien. Av dessa hade 36 (24,3%) gjort en 24-h blodtrycksmätning, 20 män och 16 kvinnor. Det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan könen ( $p=0,50081$ ). För 9 av dessa 36 patienter (25%, KI 12-42%) skiljde sig resultatet mellan 24-h blodtrycksmätning och mottagningsblodtryck. Hos 5 patienter (13,9 %, KI 4,7-29,5%) var mottagningsblodtryck normalt medan 24-h mätning var förhöjd och omvänt förhållande förelåg hos 4 patienter (11,1%, KI 3,1-26,1%). Den totala andelen förhöjda mätningar var ungefär 80% för båda mätmetoderna utan statistiskt signifikant skillnad (Tabell 5). Ingen av patienterna hade fått ändrad blodtrycksmedicinering mellan de olika mätmetoderna och median för antal dagar mellan mätningarna var 5,5 (1-168 dagar).

**Tabell 5.**

Antal (%) normala respektive förhöjda 24-h blodtrycksmätningar uppdelat efter om mottagningsblodtrycket var normalt/förhöjt.  $p=0,77167$  (Chi2-test) för skillnad i total andel förhöjda respektive normala mätningar för de två mätmetoderna.

	Normalt 24h-blodtryck	Förhöjt 24h-blodtryck	Totalt
<b>Normalt</b> mottagningsblodtryck	3 (8,3%)	5 (13,9%)	8 (22,2%)
<b>Förhöjt</b> mottagningsblodtryck	4 (11,1%)	24 (66,7%)	28 (77,8%)
<b>Totalt</b>	7 (19,4%)	29 (80,6%)	36 (100%)

## Diskussion

Studiens resultat visar att Lisebergs vårdcentral inte når Socialstyrelsens målnivåer för patienter med DM typ 2 (14), varken för HbA1c eller för blodtryck, och vi fann inga skillnader mellan könen för dessa variabler. Ungefär var fjärde patient hade gjort 24-h blodtrycksmätning, där vi hos en betydande andel såg en skillnad mot mottagningsblodtryck på individnivå.

Resultatet avviker från motsvarande siffror för riket i NDRs årsrapport 2015, där motsvarande andelar är 10,7% för HbA1c <70 mmol/mol och 53,6% för blodtryck <140/85 mm Hg, och där framförallt HbA1c ligger nära målnivån (15). Vi vet dock inte om det finns en signifikant skillnad jämfört våra resultat för Lisebergs vårdcentral.

Vid val av individuellt behandlingsmål för HbA1c kan bland annat hög ålder och lång diabetesduration vara orsak till att man väljer högre behandlingsmål, pga risken för hypoglykemi och andra komplikationer (14). Man kan i våra resultat också notera en tendens till sämre HbA1c-värden vid längre diabetesduration. Medelduration sedan diabetesdiagnos var 10,0 år, vilket ligger i nivå med det för primärvårdspatienterna i riket enligt NDR där medelduration är 9,8 år (15). Lång diabetesduration i studiepopulationen kan därför sannolikt inte förklara otillräcklig måluppfyllelse. Inte heller hög medelålder kan vara orsak då medelåldern var 67,1 år i vår studie och 68,2 år i riket enligt NDR. Dessutom var medelåldern i vår studie lägre för patienterna med högre blodsocker. Målvärden för patienterna sätts på individnivå men då sammanlagda resultatet avviker åt det sämre både jämfört med riket och Socialstyrelsens riktlinjer bör man överväga om man på Lisebergs VC har accepterat för höga värden även på individnivå. En annan förklaring kan vara dålig compliance hos patienterna, men hur den skiljer sig från riket är ej undersökt. Upptagningsområdet för vårdcentralen är både villaområden och lägenhetsområden, och social klass-tillhörighet är blandad.

Vårdcentralen har dock ett högre CNI (care need index) än genomsnittet i Stockolms läns landsting (16), vilket talar för ett något högre socioekonomiskt behov, som kan vara kopplat till sämre compliance (17).

Vi kunde inte påvisa någon statistiskt signifikant skillnad mellan könen avseende HbA1c och blodtryck, medan man i NDRs årsrapport 2015 (15) visat en statistiskt signifikant skillnad med något fler kvinnor som har blodtryck <140/85 mm Hg och HbA1c <52 mmol/mol. Om man strävar efter jämlik vård mellan könen kan ju vårt resultat tolkas positivt, men att man

kunnat påvisa könsskillnader i riket kan sannolikt förklaras med att NDR har ett betydligt större material så att man kan visa på signifikans även vid mindre nominella skillnader än i denna studie.

I det slumpmässiga urvalet av 148 patienter hade nästan var fjärde gjort en 24-h blodtrycksmätning under de 5,5 år som undersöktes. Några generella rekommendationer för vilken andel som bör uppnås finns inte, men Läkemedelsverket anger att metoden bör ”utnyttjas oftare” på hypertoni-patienter (18). Europeiska riktlinjer rekommenderar att göra 24-h blodtrycksmätning på bland annat patienter med misstänkt s.k. vitrockshypertoni samt patienter med normalt mottagningsblodtryck men hög kardiovaskulär risk eller påvisad organskada (11).

Andelen förhöjda mätningar var likvärdig för 24-h blodtrycksmätning och mottagningsblodtryck, ca 80%. Att andelen var så hög kan bero på att man på vårdcentralen har valt att gå vidare med 24-h mätning huvudsakligen hos patienter med redan konstaterat förhöjt mottagningsblodtryck. Det var en stor andel patienter (25%) där resultatet på individnivå skiljde sig mellan mätmetoderna. När man jämför 24-h blodtryck och mottagningsblodtryck betraktas 24-h mätningen vara den metod som ger mest pålitliga värden (19), och kan därmed anses vara det ”sanna värdet”. Våra resultat skulle kunna tolkas som att det i vår studiepopulation fanns både patienter med vitrockshypertoni (11,1%) och falskt normalt mottagningsblodtryck, maskerad hypertoni (13,9%). Tidigare studier har påvisat en prevalens av vitrockshypertoni på 20-25% och en prevalens av maskerad hypertoni på 10-30% (19). Att prevalensen av vitrockshypertoni är lägre i vårt selekterade material med patienter med DM typ 2 kan delvis bero på att essentiell hypertoni är vanlig i denna patientgrupp, så att patienterna hamnar över gränsvärdena även med 24-h blodtrycksmätning (9). Majoriteten av 24-h mätningarna gjordes på patienter med förhöjt mottagningsblodtryck, samtidigt som 5 av 8 (62,5%) patienter med normalt mottagningsblodtryck hade förhöjd 24-h mätning. Då 24-h blodtrycksmätningen jämförts mot endast ett enstaka mottagningsblodtryck är det dock möjligt att andra mätningar på dessa patienter visat förhöjda värden även på mottagningen. Man kan ändå misstänka att fler patienter med maskerad hypertoni kunnat identifieras om större andel patienter med normalt mottagningsblodtryck fått genomgå 24-h mätning.

Utifrån resultatet med samma andel förhöjda mätningar oavsett mätmetod, kan det tyckas vara en onödig insats att göra 24-h blodtrycksmätning, men när resultaten tolkas på individnivå enligt ovan framkommer vinster för patienter och sannolikt även samhällsekonomiskt, då

chansen att rätt patienter får blodtrycksbehandling ökar. Man bör kanske överväga att man på Lisebergs VC ökar antalet mätningar bland patienter med normalt mottagningsblodtryck för att hitta fler patienter med maskerad hypertoni, framförallt bland patienter med hög kardiovaskulär risk eller påvisad organskada enligt de europeiska rekommendationerna.

### ***Styrkor och svagheter***

En styrka med studien är att genom valet av 1,5 år som studieperiod bedöms det vara nästan alla för perioden listade patienter med DM typ 2 som ingår i studien. Det är också relativt få saknade värden för de statistiska beräkningarna avseende HbA1c och blodtryck.

En svaghet med studien är att då senaste registrerade mottagningsblodtryck för patienterna har använts finns risk att andelen förhöjda blodtryck överskattats, då även akutbesök har tagits med. Det är då möjligt att blodtryck uppmätta före besöket är normala, och det enskilt förhöjda blodtrycket är tillfälligt förhöjt vid exempelvis smärta. Det finns också en risk att avrundning av blodtrycksvärde i journalen påverkat andelen förhöjda mätningar. Då bara HbA1c och blodtryck från Lisebergs VC har kunnat insamlas finns möjlighet att mätningar från exempelvis sjukhus är högre eller lägre. Att bara ett värde på HbA1c och blodtryck använts gör att eventuella mätfel inte kan identifieras på samma sätt som i klinisk situation, där man har jämförande värden. Patienter med nydebuterad DM har ej exkluderats vilket kan ha ökat andelen med förhöjt HbA1c. Diabetesdebutår läggs manuellt in i journalen, ofta som anamnestisk uppgift från patienten, vilket ger en osäkerhet i hur exakt uppgiften är.

En annan svaghet är att det är färre patienter i ett slumpmässigt urval för frågeställningarna kring 24h blodtrycksmätning, vilket ger breda konfidensintervall och sämre möjlighet till att visa statistisk signifikans. Då 24-h mätningarna räknats som förhöjda om något av dygnsmedel, dagmedel och nattmedel var förhöjt finns risk att andelen förhöjda 24-h blodtrycksmätningar överskattats i relation till tolkning i klinisk situation.

### **Slutsats**

Lisebergs Vårdcentral når inte Socialstyrelsens målnivåer för HbA1c och blodtryck hos patienter med DM typ 2, och det finns inte någon skillnad mellan könen för dessa variabler. Behandlingen av denna patientgrupp bör intensifieras för att minska risken för diabeteskomplikationer, men med hänsyn till risk för biverkningar. På individnivå finns skillnader mellan mottagningsblodtryck och 24-h blodtrycksmätning, vilket gör att med en utökad användning skulle man troligen bättre kunna identifiera patienter med hypertoni.

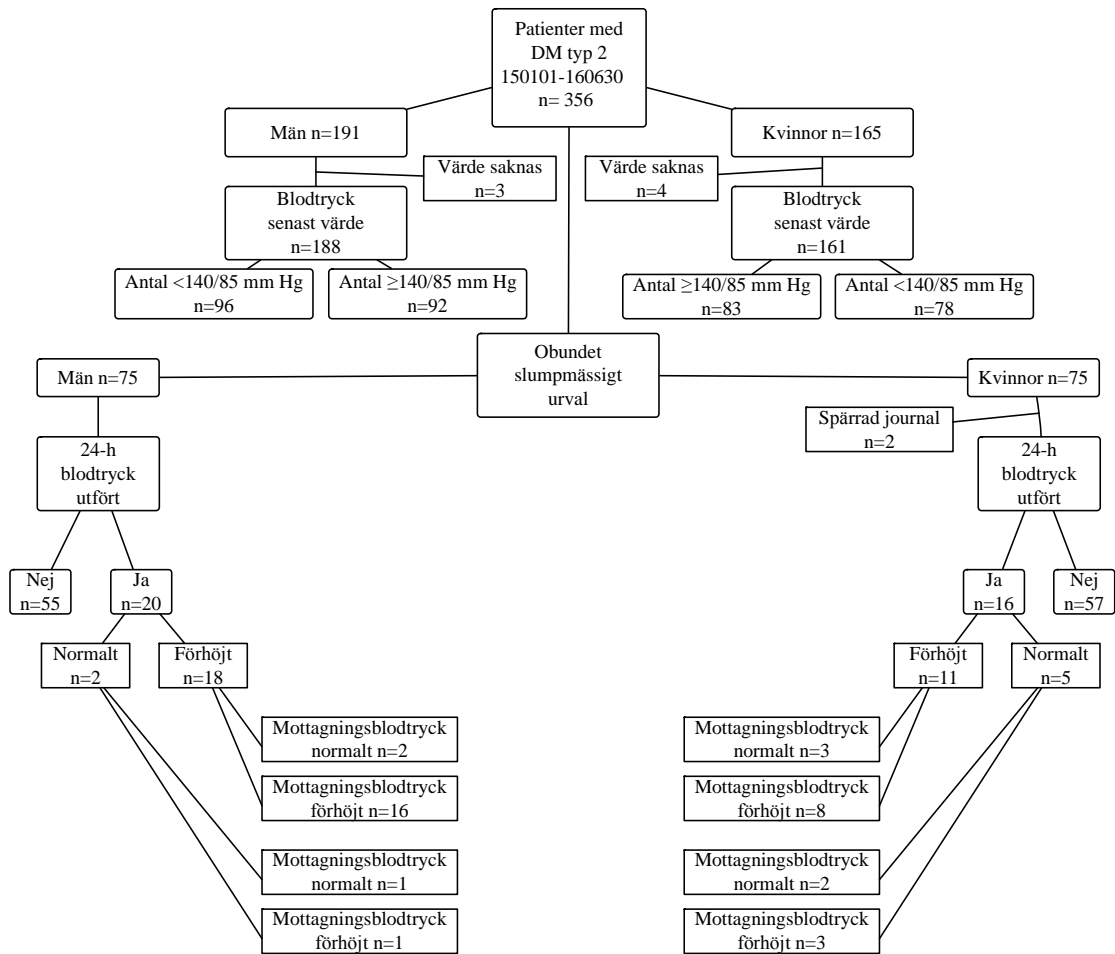
## Referenser

1. Sarwar N, Gao P, Seshasai SRK, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, m.fl. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet Lond Engl.* 26 juni 2010;375(9733):2215–22.
2. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* juli 1998;15(7):539–53.
3. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, m.fl. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 12 augusti 2000;321(7258):405–12.
4. Turner RC, Holman RR, Cull CA, Stratton IM, Matthews DR, Frighi V, m.fl. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet Lond Engl.* 12 september 1998;352(9131):837–53.
5. Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC, Bigger JT, Buse JB, m.fl. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 12 juni 2008;358(24):2545–59.
6. Fang H-J, Zhou Y-H, Tian Y-J, Du H-Y, Sun Y-X, Zhong L-Y. Effects of intensive glucose lowering in treatment of type 2 diabetes mellitus on cardiovascular outcomes: A meta-analysis of data from 58,160 patients in 13 randomized controlled trials. *Int J Cardiol.* 01 september 2016;218:50–8.
7. Boussageon R, Bejan-Angoulvant T, Saadatian-Elahi M, Lafont S, Bergeonneau C, Kassai B, m.fl. Effect of intensive glucose lowering treatment on all cause mortality, cardiovascular death, and microvascular events in type 2 diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2011;343:d4169.
8. Brunström M, Carlberg B. Effect of antihypertensive treatment at different blood pressure levels in patients with diabetes mellitus: systematic review and meta-analyses. *BMJ.* 24 februari 2016;i717.
9. Emdin CA, Rahimi K, Neal B, Callender T, Perkovic V, Patel A. Blood Pressure Lowering in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 10 februari 2015;313(6):603.
10. Läkemedelsverket. Att förebygga aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom med läkemedel - behandlingsrekommendation. [Internet]. Läkemedelsverket; 2014 [citerad 21 oktober 2016]. Tillgänglig vid: [https://lakemedelsverket.se/upload/halso-och-sjukvard/behandlingsrekommendationer/Att\\_forebygga\\_aterosklerotisk\\_hjart-karlsjukdom\\_med%20\\_lakemedel\\_behandlingsrekommendation.pdf](https://lakemedelsverket.se/upload/halso-och-sjukvard/behandlingsrekommendationer/Att_forebygga_aterosklerotisk_hjart-karlsjukdom_med%20_lakemedel_behandlingsrekommendation.pdf)
11. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, m.fl. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 01 augusti 2016;37(29):2315–81.
12. Wijkman M, Länne T, Engvall J, Lindström T, Östgren CJ, Nystrom FH. Masked nocturnal hypertension—a novel marker of risk in type 2 diabetes. *Diabetologia.* juli

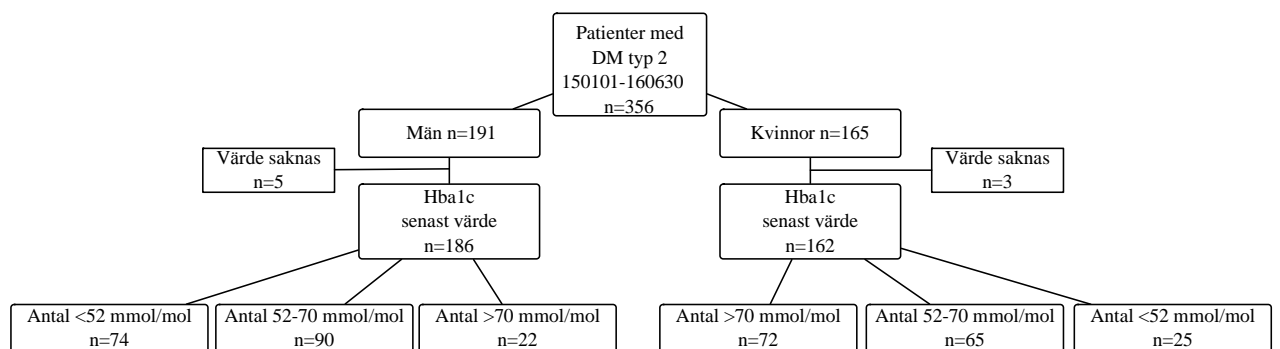
- 2009;52(7):1258–64.
13. Mancia G, Bertinieri G, Grassi G, Parati G, Pomidossi G, Ferrari A, m.fl. Effects of blood-pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *Lancet Lond Engl*. 24 september 1983;2(8352):695–8.
  14. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för diabetesvård: stöd för styrning och ledning. Stockholm: Socialstyrelsen; 2015.
  15. Guðbjörnsdóttir S, Svensson AM, Eliasson B, Eeg-Olofsson K, Samuelsson P, Linder E, m.fl. Årsrapport 2015 [Internet]. Nationella Diabetesregistret; 2015 [citerad 21 oktober 2016]. Tillgänglig vid: [https://www.ndr.nu/pdfs/Arssrapport\\_NDR\\_2015.pdf](https://www.ndr.nu/pdfs/Arssrapport_NDR_2015.pdf)
  16. Vårdgivarguiden. CNI-ersättning 2017 [Internet]. Stockholms Läns Landsting; [citerad 05 februari 2017]. Tillgänglig vid: <http://www.vardgivarguiden.se/AvtalUppdrag/avtalsinformation/huslakarverksamhet/Dokument/CNI-ersattning/>
  17. Wamala S, Merlo J, Bostrom G, Hogstedt C, Agren G. Socioeconomic disadvantage and primary non-adherence with medication in Sweden. *Int J Qual Health Care J Int Soc Qual Health Care*. juni 2007;19(3):134–40.
  18. Thomas Kahan, Kristina Bengtsson Boström. Att förebygga aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom med läkemedel – bakgrundsdocumentation [Internet]. Läkemedelsverket; [citerad 17 februari 2007]. Tillgänglig vid: [https://lakemedelsverket.se/upload/halso-och-sjukvard/behandlingsrekommendationer/Att\\_forebygga\\_aterosklerotisk\\_hjartkarlsjukdom\\_med%20\\_lakemedel\\_bakgrundsdocumentation.pdf](https://lakemedelsverket.se/upload/halso-och-sjukvard/behandlingsrekommendationer/Att_forebygga_aterosklerotisk_hjartkarlsjukdom_med%20_lakemedel_bakgrundsdocumentation.pdf)
  19. O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, m.fl. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. september 2013;31(9):1731–68.



## Bilaga 1



**Figur 1.** Flödesschema över datainsamling och resultat avseende blodtryck för patienter med diagnos diabetes mellitus typ 2 (DM typ 2) på Lisebergs vårdcentral under perioden 150101-160630.



**Figur 2.** Flödesschema över datainsamling och resultat avseende HbA1c för patienter med diagnos diabetes mellitus typ 2 (DM typ 2) på Lisebergs vårdcentral under perioden 150101-160630.

## **Bilaga 2**

Följande anslag sattes upp i väntrummet på Lisebergs vårdcentral under perioden för VESTA-projektet:

### **Information om pågående journalgranskning**

Under perioden december 2016-maj 2017 pågår en granskning av journaler i kvalitetshöjande syfte för patienter med Diabetes Mellitus typ 2.

Vid frågor är du välkommen att kontakta verksamhetschef Christel Wisdahl genom att tala med receptionen och lämna dina kontaktuppgifter.