

# BACHELOROPPGAVE

## Diabetes Mellitus Type 1

”Hvordan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner?”

av

Kandidatnummer: 61, Kari Trydal

**How to facilitate the prevention of late complications in diabetes**

Emnekode og navn: SK 152, Bachelor i sykepleie

Innleveringsdato: 29.05. 2015

Tal ord: 7331

Rettleiar: Sissel Hjelle Øygard



## **Avtale om elektronisk publisering i Høgskulen i Sogn og Fjordane sitt institusjonelle arkiv (Brage)**

Jeg gir med dette Høgskulen i Sogn og Fjordane tillatelse til å publisere oppgaven Diabetes Mellitus Type 1 – Hvordan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner? i Brage hvis karakteren A eller B er oppnådd.

Jeg garanterer at jeg er opphavsperson til oppgaven, sammen med eventuelle medforfattere. Opphavsrettslig beskyttet materiale er brukt med skriftlig tillatelse.

Jeg garanterer at oppgaven ikke inneholder materiale som kan stride mot gjeldende norsk rett.

Ved gruppeinnlevering må alle i gruppa samtykke i avtalen.

Fyll inn kandidatnummer og navn og sett kryss: 61, Kari Trydal

kandidatnummer og navn

JA  NEI

# **Sammendrag**

## **Tittel**

Diabetes Mellitus Type 1

## **Bakgrunn**

I Norge og verden for øvrig, er det en økende forekomst av diabetes mellitus type 1, og Norge er det landet i verden som har flest tilfeller av barnediabetes. Hvert år får rundt 300 barn og 600 voksne denne diagnosen. I praksis har jeg sett pasienter slite med senkomplikasjoner til diabetes, som har fått store følger for disse pasientene. Jeg ønsker at pasienter med diabetes skal ha et godt liv. På bakgrunn av dette ønsker jeg i denne oppgaven å belyse hvordan jeg som sykepleier kan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner, hos pasienter med diabetes mellitus type 1.

## **Problemstilling**

”Hvordan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner?”

## **Fremgangsmåte**

Jeg har gjort en litteraturstudie og hentet oversiktsartikler fra databasen Cochrane Library via høyskolebiblioteket. Jeg foretok søk etter kvantitativ forskning i databasene Cochrane Library og PubMed. For å belyse problemstillingen min, har jeg med litteratur fra forskning, relevant fagstoff og erfaringer fra praksis.

## **Konklusjon**

Hvert år får rundt 300 barn og 600 voksne diabetes mellitus type 1, og til sammen har rundt 28 000 personer denne sykdommen i Norge i dag. Det er en kronisk metabolsk sykdom, med en absolutt insulinmangel. Gjennom litteratur og forskning er det vist, at for å forebygge senkomplikasjoner, trenger pasienten informasjon, undervisning og praktisk veiledning når det gjelder medisiner, kosthold og fysisk aktivitet, og motivering til å mestre sykdommen. I praksis vil sykepleier spille en aktiv rolle i forhold til informasjon, undervisning, praktisk veiledning og motivering for å hjelpe pasienten til å mestre sykdommen, med god blodglukosekontroll og på den måten forebygge senkomplikasjoner.

# Innholdsfortegnelse

1 Innledning.....	1
1.1 Problemstilling.....	2
1.2 Avgrensing av oppgaven.....	2
1.3 Oppbygging av oppgaven .....	2
2 Metode .....	3
2.1 Valg av metode.....	3
2.2 Litteraturstudie.....	3
2.3.1 Litteratursøk .....	3
2.3 Kildekritikk.....	4
3 Teori.....	5
3.1 Diabetes Mellitus Type1 .....	5
3.1.1 Historikk, forekomst og diagnostikk.....	5
3.1.2 Årsaker.....	5
3.1.3 Senkomplikasjoner .....	5
3.2 Mål for pasientopplæring.....	6
3.3 Kommunikasjon og relasjon .....	6
3.4 Informasjon og undervisning.....	7
3.4.1 Medisinering.....	8
3.4.2 Kosthold.....	8
3.4.3 Fysisk aktivitet .....	9
3.5 Praktisk veiledning.....	9
3.5.1 Medisinering.....	9
3.5.2 Kosthold.....	9
3.5.3 Fysisk aktivitet .....	10
3.6 Motivasjon og mestring.....	10
3.6.1 Folkmans mestringsteori .....	10
3.6.2 Aktiv problemfokuset tilnærming .....	11
3.6.3 Motivasjon, mestring og læring .....	11
3.6.4 Mening og myndiggjøring.....	11

4 Drøfting.....	13
4.1 Informasjon og undervisning.....	13
4.2 Praktisk veiledning.....	15
4.2.1. Medisiner.....	15
4.2.2 Kosthold.....	16
4.2.3 Aktivitet .....	18
4.3 Hvordan fremme motivasjon og mestring .....	18
5 Konklusjon .....	20
Kildeliste .....	20
Vedlegg 1	
Vedlegg 2	
Vedlegg 3	

# 1 Innledning

Det er en økende forekomst av diabetes mellitus type 1 både i Norge og verden for øvrig (Helsedirektoratet), og Norge er det landet i verden som har flest tilfeller av barnediabetes. Hvert år får rundt 300 barn og 600 voksne denne diagnosen, og til sammen er det rundt 28 000 personer som har diabetes mellitus type 1 i Norge i dag (Diabetesforbundet, 2015). Kostnadene til diabetesbehandling er på over 4 milliarder kroner hvert år, og mesteparten går med til behandling av senkomplikasjoner (Helsedirektoratet). Diabetes type 1 er en kronisk metabolsk sykdom, der pasienten har en absolutt insulinmangel. Visse vevstyper kan disponere for diabetes, men i tillegg må det være en eller flere utløsende faktorer. Det kan være virus, kosthold, stress eller miljøgifter (Mosand & Stubberud, 2011). Det primære diagnostiske kriteriet for diabetes er HbA1c (langtidsblodsukker) på 6,5 prosent eller over (Furuset, 2014). For å overleve må pasienten få tilført injeksjoner med insulin (Mosand & Stubberud, 2011). På grunn av langvarig hyperglykemi kan det oppstå skader av små blodårer og deres autonome regulering. Pasienten er derfor utsatt for å få mikrovaskulære komplikasjoner som nevropati, retinopati og nefropati. Han er også utsatt for å få aterosklerotisk sykdom i store kar, som er makrovaskulære komplikasjoner (Løvås & Huseby, 2013). I tillegg er pasienten utsatt for å få periodontal sykdom, som også er en senkomplikasjon (Monefeldt, 2014).

I sykehus, på poliklinikker er det diabetesteam, og en viktig sykepleieoppgave er å bidra med informasjon, undervisning, praktisk veiledning og motivasjon når det gjelder medisiner, kosthold og fysisk aktivitet ved diabetes. Ved intensiv blodglukosekontroll viser en oversiktsartikkel at risikoen for utvikling av mikrovaskulære komplikasjoner blir redusert hos yngre pasienter, i tidlige stadier av sykdommen (Fullerton et al, 2014). Dette viser at det er viktig med informasjon, undervisning og praktisk veiledning og motivasjon, slik at pasienten skal mestre sykdommen og få kontroll på blodglukosen, og dermed forebygge senkomplikasjoner.

I praksis har jeg sett pasienter slite med senkomplikasjoner til diabetes. Jeg har møtt enkelte pasienter som har amputert kroppsdeler, noen har delvis mistet synet, mens andre har vært til dialysebehandling og stått i kø for nyretransplantasjon. Jeg ønsker at pasienter med diabetes skal ha et godt liv. På bakgrunn av dette ønsker jeg å belyse i denne oppgaven hvordan jeg som sykepleier kan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner, hos pasienter med diabetes mellitus type 1.

## **1.1 Problemstilling**

”Hvordan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner?”

## **1.2 Avgrensning av oppgaven**

Jeg ønsker å avgrense denne oppgaven til sykepleieoppgaver i forhold til pasienter med nyoppdaget diabetes mellitus type 1. Denne oppgaven har begrenset omfang, og av den grunn har jeg tatt med begrenset teori om kommunikasjon og relasjon mellom sykepleier og pasient. Jeg har heller ikke tatt med forandringsveiledning, krisereaksjonsfaser, pasientens angst for føling, depresjon eller andre psykiske utfordringer i forhold til diabetes på grunn av oppgavens begrensede omfang.

## **1.3 Oppbygging av oppgaven**

Jeg begynner denne oppgaven med en innledning, der det kommer frem bakgrunn for valg av tema. Det kommer frem gjennom et samfunns- og sykepleieperspektiv og egne erfaringer. Videre har jeg med problemstillingen og avgrensning av oppgaven. Deretter har jeg et kapittel om metode, der valg av metode, litteraturstudie- og søk og kildekritikk kommer frem. I teorikapittelet har jeg med relevant litteratur fra forskning, lovverket, retningslinjer, ulike forbund og bøker som er brukt. Denne litteraturen har jeg anvendt i drøftingskapittelet, for å svare på hvordan sykepleier kan legge til rette for å forebygge senkomplikasjoner. I konklusjonen har jeg med det jeg har funnet ut. Til slutt er det lagt ved 3 vedlegg i forhold til forskningsartiklene.

## 2 Metode

### 2.1 Valg av metode

For å løse problemer og komme frem til ny kunnskap, er metode en fremgangsmåte. Jeg velger litteraturstudie som metode, fordi jeg mener at den metoden vil gi et godt faglig grunnlag, og på den måten belyse problemstillingen min på en interessant og faglig måte (Dalland, 2012).

### 2.2 Litteraturstudie

Jeg bruker litteratur som allerede fins, og litteraturen er fra oversiktsartikler, lovverket, nasjonale faglige retningslinjer, kunnskapssenteret, diabetesforbundet, Norsk Sykepleierforbund, pensumbøker og relevant litteratur i forhold til min problemstilling.

#### 2.3.1 Litteratursøk

Jeg søkte i databasen SweMed+ for å finne engelske søkeord. Ord som jeg brukte var hypoglykemi, forekomst av diabetes, retinopati, undervisning og opplæring. Ordene ble valgt ut på bakgrunn av ord som jeg tror blir brukt i studiene som jeg ønsket å finne, og i fagterminologien om emnet som jeg har valgt. Jeg søkte bare på emneord, det vil si ord som er standardiserte og som beskriver innholdet i en artikkel. Da jeg søkte på emneord, var det ikke nødvendig å søke på synonymord, ulike staveformer og endelser. Jeg kan derfor ha gått glipp av forskning som kan ha vært relevant (Kirkehei & Ormestad, 2013). I denne søkeprosessen kan jeg også ha utelatt søkeord som kan ha vært av betydning for bredden i søket.

Jeg fikk en del ulike engelske MeSH-termer da jeg søkte, og jeg satte de engelske ordene inn i et skjema som viser søkedato, database, antall treff, artikkelnummer og engelske søkeord. Se vedlegg 1. Databasen SweMed+ ble valgt i søkeprosessen etter søkeord, fordi her fikk jeg mange engelske søkeord som er relevante for min problemstilling.

I den videre prosessen med å finne relevante forskningsartikler i forhold til min problemstilling, søkte jeg i databasene Cochrane Library og PubMed. Søkeprosessen satte jeg inn i et skjema som viser søkedato, database og tidsrom, søkeord, antall treff, hva jeg gjorde med treffene og resultat. På denne måten fikk jeg en oversikt over forskningsartiklene, og relevans i forhold til min problemstilling. Se vedlegg 2.

Jeg har sett på mange forskningsartikler og forkastet noen underveis, fordi de av ulike grunner ikke er relevante. Videre har jeg satt alle forskningsartiklene inn i et skjema som viser tittel/forfattere/årstall, studiedesign, innhold, funn og mulige drøftingsområder. På denne måten syntes



jeg det var lettere å se sammenhenger, relevans og mulige drøftingsområder i forhold til min problemstilling. Se vedlegg 3.

Jeg har også funnet en del faglitteratur av nyere dato om emnet, og det har jeg søkt på og funnet via høyskolebiblioteket. I tillegg har jeg brukt nettet til å finne litteratur fra ulike organisasjoner og offentlige dokumenter.

## **2.3 Kildekritikk**

For å fastslå om en kilde er sann, brukes kildekritikk. Jeg vil derfor skrive om litteratursøkingen, og om den litteraturen som jeg har brukt (Dalland, 2012).

Jeg har bare brukt oversiktsartikler over randomiserte og kontrollerte studier i denne oppgaven. RCT studier blir sett på som de beste i forhold til å få svar på spørsmål om for eksempel behandlingseffekt, og de har høy bevisverdi (Forsberg & Wengstrøm, 2013).

For å vurdere forskningsartiklene som jeg har funnet, har jeg benyttet sjekklister for vurdering av en oversiktsartikkel. På Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten sin nettside (Kunnskapssenteret, 2015), hentet jeg en sjekklister og vurderte forskningsartiklene etter tre forhold. Det var om jeg kan stole på resultatene, hva resultatene forteller, og om resultatene kan være til hjelp/har betydning/overføringsverdi. Alle forskningsartiklene som jeg har valgt, dekker etter min mening disse kriteriene. De er relevante i forhold til min problemstilling, de har høy sannhetsverdi og de er meget aktuelle og har overføringsverdi. I tillegg har jeg hentet alle artiklene fra Cochrane Library. Forskning fra denne databasen ligger høyt oppe i S-pyramiden. Denne pyramiden viser informasjonskilder i et hierarki, der forskning fra Cochrane Library er høyt oppe (Kunnskapssenteret, 2015).

Det betyr at det er sterk forskning med stor sannhetsverdi, og det er derfor jeg har valgt disse artiklene. I tillegg har jeg brukt litteratur fra fagbøker og lærebøker. Her har jeg gjort en utvelgelse når det gjelder gyldighet, årstall/holdbarhet og relevans i forhold til min problemstilling. Jeg har videre brukt nettet til å finne litteratur fra blant annet Lovdata, som ble opprettet i 1981 av Justisdepartementet og Det juridiske fakultet ved universitetet i Oslo (Dalland, 2012). Det er derfor sterk litteratur.

I oppgaven min har jeg lagt vekt på at kildene skal være gode og sterke, og ha høy sannhetsverdi. På grunn av oppgavens omfang, kan det være relevant litteratur som jeg ikke har fått med, eller ikke har plass til. Jeg mener likevel at jeg har fått med nok relevant og troverdig litteratur, som kan være med på å gi et helhetlig bilde av problemstillingen.

## **3 Teori**

### **3.1 Diabetes Mellitus Type1**

Ved diabetes mellitus type 1 har pasienten kronisk hyperglykemi og forstyrrelser i proteinomsetningen, fettomsetningen og karbohydratomsetningen i kroppen. Det er en kronisk metabolsk sykdom, og pasienten har en absolutt insulinmangel. Andre former for diabetes er type 2 diabetes, svangerskapsdiabetes og spesielle diabetestyper (Mosand & Stubberud, 2011).

#### **3.1.1 Historikk, forekomst og diagnostikk**

Helt tilbake til ca. 1550 f.Kr. er det funnet medisinsk tekst om diabetes, og to indiske leger fra det 5. og 6. århundre e.Kr., skilte mellom to former for diabetes (Møinichen, 2014).

I dag er det ca 28.000 personer som har diabetes mellitus type 1 i Norge. Antall barn som får sykdommen har fordoblet seg de siste 30 årene. Det er rundt 300 barn, under 15 år, og rundt 600 voksne som får denne diagnosen hvert år (Diabetesforbundet, 2015). Det primære diagnostiske kriteriet for diabetes er HbA1c (langtidsblodsukker) på 6,5 prosent eller over (Furuseth, 2014). Diagnosen kan også fastsettes ved hjelp av serum- eller plasmaglukose (Sagen, 2011).

#### **3.1.2 Årsaker**

Visse vevstyper kan disponere for utvikling av type 1 diabetes. I tillegg må det være en eller flere utøsende faktorer til stede, og det kan være virusinfeksjoner, kosthold, stress eller miljøgifter (Mosand & Stubberud, 2011).

#### **3.1.3 Senkomplikasjoner**

På grunn av langvarig hyperglykemi, kan det oppstå skader av små blodårer og deres autonome regulering. Diabetesrelaterte mikrovaskulære komplikasjoner er nevropati, retinopati og nefropati. Aterosklerotisk sykdom i store kar er makrovaskulære komplikasjoner (Løvås & Huseby, 2013). I tillegg blir periodontal sykdom regnet som en senkomplikasjon (Monefeldt, 2014). En av de første norske livskvalitetsstudiene fra 1980-årene, viser at mer enn 80 prosent mente de hadde et meningsfullt liv med diabetes. Studiene viser også at senkomplikasjoner påvirker livskvaliteten negativt (Rokne, 2011). Ved en rekke kroniske sykdommer er hypertensjon en risikofaktor, og blodtryksreduksjon har vist seg å være viktig. For å forebygge diabetisk retinopati i opptil 4 til 5 år, viser en oversiktsartikkel at det har effekt å redusere blodtrykket. Reduksjon i blodtrykket alene for å bremse progresjon i forhold til utvikling av retinopati, er det ikke bevis for (Do et al, 2015).

Videre viser studier i en oversiktsartikkel at utvikling av neuropati kan bli redusert ved forbedret blodglukosekontroll. Studiene viser også at det er økt risiko for alvorlige episoder med hypoglykemi, ved forbedret blodglukosekontroll (Callaghan et al, 2012).

En annen oversiktsartikkel viser at pasientopplæring har liten betydning i forhold til å forebygge diabetessår, sår dannelse eller amputasjoner hos pasienter med diabetes. Studiene viser også at opplæring på kort sikt påvirker positivt fotpleiekunnskap og pasientatferd (Dorresteijn et al, 2014).

### **3.2 Mål for pasientopplæring**

Det å styrke helse og livskvalitet er hovedmålet for opplæring og veiledning (Karlsen, 2011), og målet er at pasienten skal oppleve å styre sin diabetes, og å gjøre gode behandlingsmessige valg i hverdagen (Helsedirektoratet, 2009). I praksis skal helsepersonell hjelpe pasienten i prosessen til å ta kontroll over egen helse (Haugstedt, 2011). Både teoretiske og praktiske utfordringer i opplæringen i tillegg til følelsesmessige aspekter ved det å ha diabetes, er viktige fokus i behandlingen Graue & Haugstvedt, 2011). Dette kan skje gjennom individuell oppfølging og gjennom kurstilbud, der pasienten også må få informasjon om Norges Diabetesforbund, og om sosiale rettigheter (Helsedirektoratet, 2009). Opplæringen skal være basert på kunnskapsbasert praksis, som er en praksis i samsvar med det som hele tiden viser seg å ha best effekt. Kildene i kunnskapsbasert praksis er forsknings- og teoribasert kunnskap, brukerbasert kunnskap (medvirkning), erfaringsbasert kunnskap og kunnskap gjennom aktuell kontekst som er synlig gjennom ressurser, verdier, politisk styring og lov (Sletteland & Donovan, 2012).

Ved diabetes type 1 er opplæring av pasienter og pårørende en lovpålagt oppgave, som sykehusene har (Spesialisthelsetjensteloven, 2001), og pasienten har rett til nødvendig informasjon for å få innsikt i sin sykdom. Informasjonen skal være tilpasset alder modenhet og forutsetninger (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999).

### **3.3 Kommunikasjon og relasjon**

God kommunikasjon i møte med pasienten er viktig, og det innebærer å ivareta pasientens utvikling, selvtillit, læring, selvstendighet, selvfølelse og evne til mestring. Det er også viktig med relasjonskompetanse, som vil si å forstå og samhandle på en hensiktsmessig og god måte. I denne sammenheng er empati, væremåte og anerkjennelse viktig (Røkenes & Hansen, 2012).

I en samtale er kommunikasjonen både verbal og nonverbal, og det blir hevdet at mellom 65 og 80 prosent er nonverbal. Det er derfor viktig at det er samsvar mellom den verbale og den nonverbale kommunikasjonen. Aktiv lytting er viktig, for da er sykepleier til stede både fysisk og mentalt for pasienten. Hun viser interesse, og det kan oppmuntre til åpenhet. Struktur og mål er også viktig for kvaliteten på samtalen (Graue & Haugstvedt, 2011). Pasienten er ekspert på sitt eget liv, mens helsepersonell har medisinsk ekspertise. Det må etableres en relasjon mellom likeverdige partnere med ulik ekspertkunnskap, der tillit og likeverdighet er viktige aspekter, (Haugstvedt, 2011).

Det er viktig å gi trygghet, omsorg og respekt, ved nyoppdaget diabetes. Pasienten må få mulighet til å komme i kontakt med sine egne følelser, og det er viktig at han får den tiden han trenger for å kunne ta imot all informasjon. Når pasienten møter en holdning som gir omsorg, aksepterer, lytter og formidler håp inn i fremtiden, kan det føre til bearbeiding, og etter hvert en akseptering av sykdommen (Torgauten, 2011). For å yte god omsorg og kommunisere godt og hensiktsmessig, er etisk bevissthet en forutsetning. Sykepleier må ha evnen til å oppfatte hva som moralsk sett står på spill, og å reflektere over hvordan hun bør forholde seg i den aktuelle situasjonen, i lys av de sykepleiefaglige etiske retningslinjene (Eide & Eide, 2008).

### **3.4 Informasjon og undervisning**

Siden pasienten har rett til informasjon, fører det til en samtidig forpliktelse for sykepleier til å gi en god og tilpasset informasjon (Nortvedt, 2012). Undervisning er en metode for å formidle læring.

Den didaktiske relasjonsmodellen til Hiim og Hippe kan være aktuell å ta i bruk i undervisningen. Den tar hensyn til pasientens læreforutsetninger, og rammefaktorer, læringsmål, innhold, læreprosessen og vurdering/evaluering er viktige elementer i modellen. Når det gjelder læreforutsetninger blir også sosiale, kulturelle, psykologiske og fysiologiske forutsetninger vurdert. I denne prosessen er det viktig at innhold og læringsmål er tydelig. I modellen skjer det en gjensidig påvirkning av alle punktene. Det som danner utgangspunkt for endringer og justeringer, er evaluering av tiltak (Graue & Haugstvedt, 2011). Forhold som kan påvirke læring er motivasjon for læring og endring, alder, kjønn og kulturbakgrunn (Sletteland og Donovan, 2012).

I praksis trenger pasienten kunnskaper om mål og behandling. I forhold til egenomsorg, er kunnskaper om egenkontroll av blodglukose viktig. Pasienten skal også blant annet ha undervisning om mat, hypoglykemi, fysisk aktivitet, tannhelse, føtter, feber, kvalme, oppkast og diaré, og om forebygging og behandling av senkomplikasjoner (Helsedirektoratet, 2009).

### 3.4.1 Medisinering

Pasienten må få kunnskaper om målet for insulinbehandlingen, både på kort og på lengre sikt. På kort sikt er det å normalisere blodglukosen best mulig, og dermed forebygge hypo- eller hyperglykemi, og på lang sikt er det å forebygge senkomplikasjoner (Jørgensen, 2014).

Hos yngre pasienter i tidlige stadier av sykdommen, viser en oversiktsartikkel at intensiv blodglukosekontroll reduserer risikoen for utvikling av mikrovaskulære komplikasjoner. Det er en viss risiko for alvorlig hypoglykemi, men fordelene må veies opp mot denne risikoen. Pasientopplæring er et viktig aspekt i denne sammenheng. Når komplikasjoner har oppstått, synes effektiv blodglukosekontroll å være mindre effektiv (Fullerton et al, 2014).

Pasienten må få kunnskaper om at insulinbehovet varierer og påvirkes av både indre og ytre faktorer. Fysisk aktivitet og mat virker inn, men også indre prosesser som han ikke har oversikt over (Wilhelmsen-Langeland, 2014). Det gjennomsnittlige insulinbehovet er mellom 0,5 og 1 IE/kg pr dag (Jørgensen, 2014). Ved behov for kontinuerlig glukosemåling kan bruk av CGM være et alternativ, men det er begrenset dokumentasjon for effekt i forhold til glykemisk kontroll. I en oversiktsartikkel viser forskning størst bedring hos pasienter med dårlig kontrollert diabetes, og de som brukte insulinpumpe, og som ikke hadde gjort det før. Det var ikke vesentlig økt risiko for ketoacidose eller hypoglykemi. Studiene viser at det er indikasjoner på at HbA1c nivået i blodet blir forbedret i større grad ved bruk av CGM (Langendam et al, 2012).

### 3.4.2 Kosthold

Pasienten må få informasjon og undervisning om at maten er viktig i forhold til å regulere blodglukosen. Sunne kostholdsvaner er derfor av betydning når det gjelder å forebygge senkomplikasjoner (Lundestad, 2014). Helsedirektoratet anbefaler samme kosthold som til den øvrige befolkningen. Det vil si mye frukt, grønnsaker og bær, fisk og grove kornprodukter. Det anbefales et begrenset inntak av salt, sukker, bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt (Lundestad, 2014). Det har vist seg at salt, natrium, øker risiko for hjerte-karsykdom. Frukt og grønnsaker har vist seg å minske risikoen, sannsynligvis gjennom å påvirke blodtrykket (Aas, 2011). Videre er det viktig å begrense inntaket av mettet fett og transfett. Det har vist seg at disse fettsyrene senker HDL-kolesterolet og øker LDL-kolesterolet, og dette er faktorer som kan øke faren for hjerte-karsykdommer. I forhold til alkohol, må pasienten også få informasjon om at alkohol i kombinasjon med insulinbehandling, kan gi alvorlige episoder med hypoglykemi (Aas, 2011).

### **3.4.3 Fysisk aktivitet**

Pasienten må få kunnskaper i forhold til fysisk aktivitet og blodglukose. Blodglukosen blir påvirket ved fysisk aktivitet, fordi muskelaktivitet gir økt følsomhet for insulin. Tilført insulin blir dermed utnyttet bedre, og det fører til sterkere virkning. Insulinmengden må derfor reduseres og tilpasses etter aktivitet (Bævre, 2014). Helsedirektoratet anbefaler mosjon 30 minutter hver dag, med moderat intensitet. Regelmessig fysisk aktivitet kan redusere risiko for høyt blodtrykk og fedme, og utvikling av hjerte- og karsykdommer, og er av betydning for ledd- og muskel og skjeletthelse (Helsedirektoratet, 2009). Pasienten kan få økt fysisk velvære og en bedre fysisk og mental helse, men fysisk aktivitet kan i verste fall føre til forverring i forhold til glykemisk kontroll. Det kan skje hvis ikke insulindosen og karbohydratinntaket korrigeres i forhold til aktivitetsnivået. Hyppige blodglukosemålinger er derfor viktig (Sagen, 2011).

## **3.5 Praktisk veiledning**

### **3.5.1 Medisinering**

Pasienten trenger veiledning når det gjelder behandling med basalinsulin, som blir gitt to ganger i døgnet, i tillegg til hurtigvirkende insulin til måltidene (Jørgensen, 2014). I tillegg må han få praktisk veiledning i forhold til å injisere insulin riktig på seg selv (Måløy, 2011). Insulinpenn er det som er vanlig å velge (Bjørnefjell, 2014), men insulinpumpe kan være et alternativ (Jørgensen, 2014). For å kontrollere blodglukosen, er det viktig at pasienten kan måle sin egen blodglukose (Jørgensen, 2014). På den måten kan han justere og endre insulindoser etter behov, og håndtere og forebygge hypoglykemi (Måløy, 2011).

### **3.5.2 Kosthold**

Det er først og fremst karbohydratinnholdet i kosten som avgjør hvor mye blodglukosenivået stiger. Å vurdere insulinbehovet til hvert måltid kan være vanskelig, når det skal være basert på erfaring og prøving og feiling. I Norge er det derfor utarbeidet en brosjyre og et opplæringsprogram i forhold til karbohydrater. Det er ment å være et redskap for å tilpasse insulindose etter behov ved måltider. I brosjyren er det bilder av ulike matvarer, og hvert bilde tilsvarer en porsjon som er 10 gram karbohydrater. Pasienten må i samarbeid med helsepersonell finne sitt insulinbehov for 10 gram karbohydrater. På den måten kan pasienten se på bildene, og dermed finne ut hvor mye insulin han trenger til det han ønsker å spise. Det kan også tenkes at pasienten kan ha nytte av en app med karbohydratporsjoner. (Aas, 2011).

Karbohydrat-telling er i flere andre land en sentral del av opplæringen ved diabetes. For å vurdere insulinbehovet, lærer pasienten hvor mange karbohydratenheter maten inneholder. Blodglukosenivå og fysisk aktivitet, er faktorer som også må vurderes i forhold til mat og insulin (Aas, 2011). Videre kan tallerkenmodellen kan være et hjelpemiddel til å spise riktig sammensatt kost. Da skal tallerkenen deles i tre deler,  $\frac{1}{4}$  skal være proteiner,  $\frac{1}{4}$  skal være karbohydrater og  $\frac{1}{2}$  skal være antioksidanter som grønnsaker, bær eller frukt. Jevn måltidsrytme med små og hyppige måltider er også viktig for å forebygge episoder med lav blodglukose. 1 til 2 mellommåltider og 3 til 4 hovedmåltider om dagen blir anbefalt (Lundestad, 2014).

### **3.5.3 Fysisk aktivitet**

I dag tilpasser pasienten behandlingen av sin diabetes til livet han ønsker å leve (Haugstvedt, 2011). Ved fysisk aktivitet trenger pasienten veiledning i forhold til trening, og han er i større grad enn ellers avhengig av inntak av energi før, under og etter trening. Type aktivitet, varighet, intensitet, alder, kjønn og kroppsvekt er avgjørende for energiforbruket (Sagen, 2011). Under trening er det viktig å erstatte væsketapet. I tillegg bør første måltid etter trening inneholde litt ekstra med karbohydrater, for å erstatte forbruket under treningen. Det kan være nyttig å måle blodglukosen både før, under og etter aktiviteten. Det kan også være viktig å ha med seg gel eller andre sukkerholdige produkter på tur, i tilfelle hypoglykemi (Bævre, 2014).

## **3.6 Motivasjon og mestring**

### **3.6.1 Folkmans mestringsteori**

Den amerikanske psykologen Richard Folkman utviklet en kognitiv mestringsteori, som skiller mellom pasientens vurdering av situasjonen, og tiltak han gjør. Primærvurderingen til pasienten er alltid om situasjonen er et tap, farlig/en trussel eller en utfordring. Hva pasienten kan gjøre i forhold til egne ressurser er den sekundære vurderingen. Mestringsmekanismer er konkrete handlinger som brukes for å forsøke å mestre noe, eller det er tankemessige strategier. Ifølge Lazarus er det to typer mestringsmekanismer. Det er emosjonelt fokuserte og problemfokuserte. De emosjonelt fokuserte har som mål å dempe ubehag, mens de problemfokuserte har som mål å løse problemer. Å snakke med personer for å finne alternative løsninger for å prøve å endre en situasjon, er problemfokuset mestring (Malt, 2009).

### **3.6.2 Aktiv problemfokuset tilnærming**

Det har vist seg at en nøkkelfaktor for et godt liv med diabetes, er en aktiv problemfokuset tilnærming til utfordringer, og problemfokuset mestring er ekstra viktig i forhold til å oppnå metabolsk kontroll, og å forebygge komplikasjoner og hyppige følinger (Karlsen, 2011).

Mye tyder på at måloppnåelse og mestring er avhengig av et samspill mellom medisinske, sosiale og psykiske forhold. For å oppnå gode behandlingsresultater er undervisning og veiledning helt avgjørende (Graue & Haugstvedt, 2011). Gjennom læring og veiledning som styrker problemløsningsevnen og troen på å lykkes, kan pasientens mestringsevne bli bedre (Karlsen, 2011). Stress i forhold til diabetes kan virke inn på egenomsorg. Dette kan igjen ha innvirkning på blodglukosekontroll og psykisk velvære. Manglende motivasjon kan være en viktig årsak til dårlig regulert diabetes. Både medisinsk og psykisk bistand kan være aktuelt for å oppnå god kontroll (Karlsen, 2011).

### **3.6.3 Motivasjon, mestring og læring**

Kunnskap om hvor viktig pasientens motivasjon er for å skape endring, er bakgrunnen for motivasjonsterapi (Torgauten, 2011). Sykepleier kan være motivator, pådriver og tilrettelegger i forhold til pasienten (Karlsen, 2011). Den individuelle veiledningen er knyttet til de tre nøkkelpbegrepene motivasjon, mestring og læring av diabetesrelaterte utfordringer. Disse begrepene er samlet i en teoretisk modell som viser handlingsregler, for stimulering til økt mestringsevne og selvstendighet. Det er regler i forhold til å bedre motivasjon ved kommunikasjon, læring gjennom veiledning og mestring gjennom kognitiv, emosjonell og atferdsmessig håndtering av diabetes. Det er viktig å konkretisere disse handlingsreglene, og tilpasse dem til den enkelte situasjonen (Karlsen, 2011). Sykepleier må hjelpe til å finne løsninger ved å stille de rette spørsmålene, og det er viktig at pasienten kommer med egne forslag til endringer (Aas, 2011). Hun må videre styrke pasientens egne ressurser for endring av atferd (Prescott, 2014), og respektere grunnlaget for all sykepleie, som er respekten for den enkelte pasients liv og iboende verdighet (Norsk sykepleierforbund, 2015). Pasienten kan også trenge støtte i hverdagen fra familie og andre nærstående personer. Dette kan være avgjørende for pasientens mestring av sykdommen (Graue & Haugstvedt, 2011).

### **3.6.4 Mening og myndiggjøring**

Joyce Travelbee mener at kjernen i helsefremmende undervisning er å hjelpe pasienten til å finne mening både i sykdommen og tiltak for å kontrollere sykdommen. Hun mener det kan være vanskelig for pasienten å forandre på levevaner, hvis han ikke ser at det er mening i det (Travelbee, 2005).



God formidling forutsetter at den skjer på pasientens premisser og i dialog. Det er et mål at pasienten skal bli så selvhjulpen som mulig og mestre situasjonen bedre. Det å gi informasjon kan dermed også være en del av en myndiggjøringsprosess, empowerment (Eide & Eide, 2008), som betyr at pasienten har en opplevelse av å bestemme over forhold som er viktige for han (Sletteland & Donovan). Ved for eksempel å reformulere noe som pasienten opplever som negativt, så det fremstår i et nytt lys, kan styrke pasientens evne til å se muligheter, og dermed føre til økt mestring og myndiggjøring, empowerment (Eide & Eide, 2008).

## 4 Drøfting

Senkomplikasjoner ved diabetes er nevropati, retinopati og nefropati. I tillegg er det aterosklerotisk sykdom i store kar og periodontal sykdom (Løvås & Huseby, 2013).

For å forebygge senkomplikasjoner, er det viktig med god blodglukosekontroll. En oversiktsartikkel viser dette, og at ved intensiv blodglukosekontroll blir risikoen for utvikling av mikrovaskulære komplikasjoner redusert hos yngre pasienter, i tidlige stadier av sykdommen (Fullerton et al, 2014). I praksis er det derfor viktig at pasienten med nyoppdaget diabetes får informasjon, undervisning, praktisk veiledning og motivasjon til å mestre sykdommen, slik at han kan oppleve mest mulig livskvalitet og unngå senkomplikasjoner. En av de første norske livskvalitetsstudiene fra 1980-årene, viser at mer enn 80 prosent av pasientene hadde et meningsfullt liv med diabetes, og forskning har også vist at senkomplikasjoner påvirker livskvaliteten negativt (Rokne, 2011).

Målet med behandlingen er at pasienten skal oppleve å styre sin diabetes, og gjøre gode behandlingmessige valg i hverdagen (Helsedirektoratet, 2009). Behandlingen skal bygge på kunnskapsbasert praksis. Det vil si at det skal være en praksis, som er i samsvar med det som til en hver tid viser seg å ha best effekt (Sletteland & Donovan, 2012).

### 4.1 Informasjon og undervisning

I møte med pasienten er det viktig med god kommunikasjon og relasjonskompetanse (Røkenes & Hansen, 2012). God formidling forutsetter at den skjer på pasientens premisser og i dialog. Det er et mål at pasienten skal bli så selvhjulpent som mulig og mestre situasjonen. Det å gi informasjon kan dermed også være en del av en myndiggjøringsprosess, empowerment (Eide & Eide, 2008), som betyr at pasienten har en opplevelse av å bestemme over forhold som er viktige for han (Sletteland & Donovan).

Pasienten trenger god informasjon og undervisning om sykdommen ved nyoppdaget diabetes, for at han skal mestre sykdommen best mulig, og oppnå god blodglukosekontroll for dermed å forebygge senkomplikasjoner. Som en del av et diabetesteam spiller sykepleier en viktig rolle her. Å hjelpe pasienten i prosessen til å ta kontroll over egen helse, er helsepersonell sin rolle i denne sammenheng (Haugstvedt, 2011). Pasienten har rett til nødvendig informasjon for å få innsikt i sin sykdom, og den skal være tilpasset alder, modenhet og forutsetninger (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999). Dette fører til en samtidig forpliktelse for sykepleier til å gi en god og tilpasset informasjon. (Nortvedt, 2012). Dette kan skje gjennom individuell oppfølging, og gjennom kurstilbud (Helsedirektoratet, 2009).

I praksis skal sykepleier møte pasienten med respekt, omsorg og trygghet, for å skape en god relasjon. Når pasienten møter en holdning som gir omsorg, aksepterer, lytter og formidler håp inn i

fremtiden, kan det føre til bearbeiding og etter hvert en akseptering av sykdommen (Torgauten, 2011). Respekten for den enkelte pasients liv og iboende verdighet er viktig i denne sammenheng (Norsk sykepleierforbund, 2015). I møte med pasienten, er han eksperten på sitt eget liv, mens helsepersonell har medisinsk ekspertise. Det må etableres en relasjon mellom likeverdige partnere med ulik ekspertkunnskap, der tillit og likeverdighet er viktige aspekter (Haugstvedt, 2011). På den ene siden er det viktig at sykepleier har god kommunikasjon og relasjonskompetanse, der det er samsvar mellom den nonverbale og den verbale kommunikasjonen (Graue & Haugstvedt, 2011). På den andre siden skal hun være en pådriver, motivator og tilrettelegger for pasienten (Karlsen, 2011). Videre er det viktig at sykepleier er aktiv lyttende, for da er hun til stede både fysisk og mentalt for pasienten. Hun viser interesse, og det kan oppmuntre til åpenhet. Lytting kan føre til mulighet for å sette seg inn i hvordan den andre har det, og på den måten forstå tanker og følelser til pasienten. Struktur er også viktig for kvaliteten på samtalen (Graue & Haugstvedt, 2011). En annen sak er at for å yte god omsorg og kommunisere godt og hensiktsmessig, er etisk bevissthet en forutsetning. Det er evnen til å oppfatte hva som morask sett står på spill, og å reflektere over hvordan sykepleier bør forholde seg i den aktuelle situasjonen, i lys av de sykepleiefaglige etiske retningslinjene (Eide & Eide, 2008).

Ved nyoppdaget diabetes trenger pasienten mye informasjon, og undervisning er en metode for å formidle læring. I forhold til diabetes omfatter læringen både kognitive, emosjonelle og psykososiale aspekter. Forhold som kan påvirke disse er motivasjon for læring og endring, alder, kjønn og kulturbakgrunn (Sletteland og Donovan, 2012). I praksis kan sykepleier i denne sammenheng ta i bruk den didaktiske relasjonsmodellen til Hiim og Hippe i undervisningen. Den tar hensyn til pasientens læreforutsetninger, og rammefaktorer, læringsmål, innhold, læreprosessen og vurdering/evaluering er viktige elementer i modellen (Graue & Haugstvedt, 2011).

I praksis trenger pasienten kunnskaper om mål og behandling, og i forhold til egenomsorg, er kunnskaper om egenkontroll av blodglukose viktig. Videre omfatter undervisningen blant annet kunnskaper om mat, hypoglykemi, fysisk aktivitet, tannhelse, føtter, feber, kvalme, oppkast og diaré, og om forebygging og behandling av senkomplikasjoner. Pasienten må også få informasjon om Norges Diabetesforbund, og om sosiale rettigheter (Helsedirektoratet, 2009). I forhold til senkomplikasjoner viser studier i en oversiktsartikkel at utvikling av neuropati kan bli redusert ved forbedret blodglukosekontroll. Studiene viser også at det er økt risiko for alvorlige episoder med hypoglykemi ved forbedret blodglukosekontroll (Callaghan et al, 2012). Denne studien er med på å understreke hvor viktig det er med blodglukosekontroll, for å forebygge senkomplikasjoner. På den måten ser en at det er viktig at sykepleier informerer pasienten om nyere forskning i tråd med kunnskapsbasert praksis (Sletteland & Donovan, 2012).

I praksis har jeg møtt mange ulike pasienter med diabetes. En dag møtte jeg en pasient som kom for å få stelt et sår på ei tå. For et par år siden hadde han amputeret den ene foten fra kneet, på grunn av gangren, manglende blodtilførsel. Dette kan være en komplikasjon til diabetes. Her vil jeg vise til en oversiktsartikkel som viser at pasientopplæring har liten betydning i forhold til å forebygge diabetessår, sår dannelse eller amputasjoner hos pasienter med diabetes. Studiene viser likevel at opplæring på kort sikt påvirker positivt fotpleiekunnskap og pasientatferd (Dorresteijn et al, 2014). Mye tyder likevel på at mål oppnåelse og mestring er avhengig av et samspill mellom medisinske, sosiale og psykiske forhold. For å oppnå gode behandlingsresultater er undervisning og veiledning helt avgjørende (Graue & Haugstvedt, 2011). Basert på fagstoff viser dette at det til tross for motstridende funn fra nevnte forskningsartikkel, at pasientopplæring likevel er viktig i praksis for å forebygge senkomplikasjoner.

Joyce Travelbee mener at kjernen i helsefremmende undervisning er å hjelpe pasienten til å finne mening både i sykdommen og i tiltak for å kontrollere sykdommen. Hun mener det kan være vanskelig for pasienten å forandre på levevaner, hvis han ikke ser at det er mening i det (Travelbee, 2005). Dette betyr at sykepleier må gi tilpasset informasjon og undervisning, slik at pasienten ser sammenhenger og mening med god blodglukosekontroll. Dette vil motivere til bedre kontroll, og følgelig forebygge senkomplikasjoner.

## **4.2 Praktisk veiledning**

Det å styrke helse og livskvalitet er hovedmålet for opplæring og veiledning (Karlsen, 2011).

### **4.2.1. Medisiner**

Ved nyoppdaget diabetes trenger pasienten veiledning og opplæring, for å kunne mestre reguleringen av insulinbehovet. Ifølge nasjonale kliniske retningslinjer bør HbA1c ligge på under 6,5 prosent, og det gjennomsnittlige insulinbehovet er mellom 0,5 og 1 IE/kg pr dag (Jørgensen, 2014). Det betyr at pasienten må lære å måle sin egen blodglukose, for å få vite hvor mye insulin han trenger. Denne målingen må han foreta flere ganger om dagen, og spesielt før hvert måltid. I praksis kan han lagre disse verdiene, og ta dem med til konsultasjoner hos lege eller sykepleier. Jeg har sett dette i praksis, og disse verdiene var viktige for vurdering av pasientens kontroll på sin diabetes.

En annen mulighet er automatisk blodglukosemåling, CGM, som kan være et alternativ for enkelte pasientgrupper. I denne sammenheng er det begrenset informasjon om CGM bedrer den glykemiske kontrollen. En oversiktsartikkel viser størst bedring hos pasienter med dårlig kontrollert diabetes og de som brukte insulinpumpe, og som ikke hadde gjort det før. Det var ikke vesentlig økt risiko for ketoacidose eller hypoglykemi. Studiene viser at det er indikasjoner

på at HbA1c nivået i blodet blir forbedret i større grad ved bruk av CGM (Langendam et al, 2012), og dette kan forebygge senkomplikasjoner.

Når det gjelder insulin, er insulinpenn det som er vanlig å velge (Bjørnefjell, 2014). Pasienten må få instruksjon av sykepleier i forhold til funksjon, bruk og hvordan og hvor sette injeksjon på seg selv. På den andre siden kan det være viktig at han prøver å gjøre dette selv ganske tidlig, for å bli raskere trygg med å gjøre dette selv. I denne sammenheng må han få informasjon og veiledning, slik at han forstår hvorfor han må bruke insulin og hvordan insulin virker (Måløy, 2011).

Basalinsulin, to ganger i døgnet i tillegg til hurtigvirkende insulin til måltidene, er mest brukt i dag (Jørgensen, 2014). På den måten kan pasienten selv justere og endre insulindoser etter behov, og håndtere og forebygge hypoglykemi (Måløy, 2011). Dermed kan han være med på å forebygge senkomplikasjoner. Et alternativ til insulinpenn, kan være insulinpumpe (Jørgensen, 2014), der pasienten automatisk vil få insulin injisert etter en programmering.

I forhold til medisinerer betyr dette at sykepleier må hjelpe pasienten med praktisk veiledning, slik at han mestrer blodglukosemåling, og at han blir trygg på å håndtere sin egen medisinerer med insulin. På den måten kan han få kontroll på sin diabetes, og dermed forebygge senkomplikasjoner.

#### **4.2.2 Kosthold**

I dag er det slik at hver pasient selv tilpasser behandlingen av sin diabetes, til livet han ønsker å leve (Haugstvedt, 2011). Helsedirektoratet anbefaler samme kosthold for diabetikere som til den øvrige befolkningen. Det vil si mye frukt, grønnsaker og bær, fisk og grove kornprodukter. Det anbefales også et begrenset inntak av salt, sukker, bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt (Lundestad, 2014).

Sykepleier kan informere, støtte og veilede pasienten når det gjelder kosthold, for maten er viktig når det gjelder å regulere blodglukosen. Hun kan fortelle hvilke konsekvenser matvarene har for sykdommen, og hun må hjelpe til å finne løsninger ved å stille de rette spørsmålene. Når det gjelder forandringer, er det viktig at det er pasienten som kommer med forslag til endringer, som han mener han kan gjennomføre (Aas, 2011).

Ved diabetes er det på den ene siden først og fremst karbohydratinnholdet i kosten som avgjør hvor mye blodglukosenivået stiger. På den andre siden kan det være vanskelig for pasienten å vurdere insulinbehovet til hvert måltid, når han må vurdere det etter erfaring og prøving og feiling (Aas, 2011). Det er derfor blitt utarbeidet en brosjyre og et opplæringsprogram, som skal være et redskap for å tilpasse insulindose etter behov (Aas, 2011). Sykepleier kan informere og veilede pasienten i forhold til dette. I brosjyren er det bilder av ulike matvarer, og hvert bilde tilsvarer 10 gram karbohydrater, som er en porsjon (Aas, 2011). For å kunne bruke dette programmet, må pasienten i samarbeid med helsepersonell, finne pasientens insulinbehov for

10 gram karbohydrater. Når pasienten skal spise, kan han se på bildene, og dermed finne ut hvor mye insulin han trenger til det han ønsker å spise (Aas, 2011). Det kan også tenkes at pasienten kan ha nytte av en app med karbohydratporsjoner. Sykepleier kan hjelpe pasienten med å finne frem til dette. Hun kan også veilede pasienten i forhold til mat og karbohydrater som forhøyer blodglukosen. En annen mulighet er ulike brosjyrer om kosthold som pasienten kan ha nytte av.

Det kan også tenkes at pasienten kan ha nytte av karbohydrat-telling. I flere land er det en sentral del av opplæringen ved diabetes. For å vurdere insulinbehovet, lærer pasienten hvor mange karbohydrat enheter maten inneholder. Det er også viktig i denne sammenheng å vurdere blodglukosenivå og fysisk aktivitet etter maten (Aas, 2011). En annen mulighet, er å benytte tallerkenmodellen som et hjelpemiddel, til å spise riktig sammensatt kost. Da skal tallerkenen deles i tre deler,  $\frac{1}{4}$  skal være proteiner,  $\frac{1}{4}$  skal være karbohydrater og  $\frac{1}{2}$  skal være antioksidanter som grønnsaker, bær eller frukt. Det er slik at jevn måltidsrytme er viktig for å forebygge episoder med lav blodglukose. Da kan det være gunstig med små og hyppige måltider (Lundestad, 2014).

Aterosklerotisk sykdom i store kar er en senkomplikasjon til diabetes (Løvås & Huseby, 2013).

Det betyr at pasienten er disponert for å få dette. Det har vist seg at mettet fett og transfett senker HDL-kolesterolet og øker LDL-kolesterolet, og dette er faktorer som kan øke faren for hjerte-karsykdommer (Lundestad, 2014). Det er derfor viktig at pasienten på den ene siden begrenser inntaket av disse fettsyrene. På den andre siden bør han ha et variert kosthold. Det kan tenkes at han har behov for veiledning hos en klinisk ernæringsfysiolog, og dette kan sykepleier ordne med. Sunne kostholdsvaner er derfor av betydning når det gjelder å forebygge senkomplikasjoner (Lundestad, 2014).

Pasienten må også få informasjon og veiledning i forhold til alkoholbruk, hvis det er en aktuell problemstilling. Han må få vite at alkohol i kombinasjon med insulinbehandling kan gi alvorlige episoder med hypoglykemi (Lundestad, 2014).

En annen sak i forhold til kosthold er inntak av natrium, salt, som har vist seg å øke risiko for hjerte- og karsykdom. Frukt og grønnsaker har vist seg å minske risikoen, sannsynligvis gjennom å påvirke blodtrykket (Aas, 2011).

Ved en rekke kroniske sykdommer er hypertensjon en risikofaktor, og blodtrykksreduksjon har vist seg å være viktig. For å forebygge diabetisk retinopati i opptil 4 til 5 år, viser en oversiktsartikkel at det har effekt å redusere blodtrykket. Reduksjon i blodtrykket aleine for å bremse progresjon i forhold til utvikling av retinopati, er det ikke bevis for. Behandling av hypertensjon er likevel viktig for pasienter med diabetes i forhold til overlevelse (Do et al, 2015). Det er derfor viktig med kontroll av blodtrykket, og ved reduksjon av saltinntak kan pasienten forebygge hypertensjon, som igjen kan til en viss grad forebygge retinopati, som er en senkomplikasjon til diabetes.

I praksis må sykepleier støtte og veilede pasienten i forhold til praktiske spørsmål om kosthold. På den måten kan han få mer kontroll på sykdommen, og unngå senkomplikasjoner.

#### **4.2.3 Aktivitet**

Regelmessig fysisk aktivitet kan redusere risiko for høyt blodtrykk og fedme, utvikling av hjerte- og karsykdommer, og er av betydning for ledd-, muskel- og skjeletthelse (Helsedirektoratet, 2009).

Det å være i fysisk aktivitet kan generelt føre til bedre fysisk og mental helse (Sagen, 2011), og Helsedirektoratet anbefaler mosjon 30 minutter hver dag med moderat intensitet (Helsedirektoratet, 2009). Ved diabetes vil fysisk aktivitet påvirke blodglukosen, fordi muskelaktivitet gir økt følsomhet for insulin. Tilført insulin blir dermed utnyttet bedre, og det fører til sterkere virkning (Bævre, 2014). Dette er det viktig at sykepleier informerer og veileder pasienten om, slik at insulinmengden blir redusert og tilpasset etter aktivitet (Bævre, 2014). Hvis dette ikke skjer, kan fysisk aktivitet i verste fall føre til en forverring når det gjelder glykemisk kontroll (Sagen, 2011).

Det kan det være nyttig å måle blodglukosen både før, under og etter aktiviteten (Bævre, 2014), for å forebygge hypoglykemi. Videre er det viktig å ha med seg gel eller andre sukkerholdige produkter på tur, i tilfelle hypoglykemi (Bævre, 2014).

En annen sak er at pasienten i større grad enn ellers er avhengig av energi, både før, under og etter trening (Sagen, 2011). Det er viktig å erstatte væsketapet under trening. Det kan være med vann eller med en karbohydratholdig drikke. I tillegg bør første måltid etter trening inneholde litt ekstra med karbohydrater, for å erstatte forbruket under treningen (Bævre, 2014).

I praksis kan det tenkes at pasienten trenger informasjon og veiledning i forhold til energiforbruk ved fysisk aktivitet. Forhold som spiller inn i denne sammenheng er type aktivitet, varighet, intensitet, alder, kjønn og kroppsvekt (Sagen, 2011). Dette betyr at sykepleier må støtte og veilede pasienten i forhold til insulindosering og mat, drikke og energiforbruk ved trening, for å forebygge hypoglykemi eller hyperglykemi. Dette kan føre til at pasienten får bedre kontroll på sin diabetes, som igjen er med på å forebygge senkomplikasjoner.

### **4.3 Hvordan fremme motivasjon og mestring**

Kunnskap om hvor viktig egen motivasjon er for å skape endring, er bakgrunnen for motivasjonsterapi (Torgauten, 2011).

I praksis er den individuelle veiledningen knyttet til de tre nøkkelbegrepene motivasjon, mestring og læring av diabetesrelaterte utfordringer. De er samlet i en teoretisk modell med handlingsregler for stimulering til økt mestringsevne og selvstendighet, der tillit mellom sykepleier og pasient er avgjørende. Sentrale faktorer er et godt klima for læring og motivasjon. Sykepleier må være lydhør

for pasientens behov og mål, anerkjenne pasientens ekspertise på egen sykdom og stimulere til økt egenaktivitet (Karlsen, 2011).

Det har vist seg at en nøkkelfaktor for et godt liv med diabetes, er en aktiv problemfokuset tilnærming til utfordringer. Gjennom læring og veiledning som styrker problemløsningsevnen og troen på å lykkes, kan pasientens mestringsevne bli bedre (Karlsen, 2011). En viktig side her, er å konkretisere handlingsreglene i modellen, og tilpasse dem til den enkelte situasjonen.

På den ene siden har det vist seg at problemfokuset tilnærming er ekstra viktig i forhold til å oppnå metabolsk kontroll, og å forebygge komplikasjoner og hyppige følinger (Karlsen, 2011). Imidlertid kan det være ulike grunner til manglende kontroll på diabetes, og dermed risiko for senkomplikasjoner. For det første kan stress i forhold til diabetes virke inn på egenomsorg. Dette kan igjen ha innvirkning på blodglukosekontroll og psykisk velvære. For det andre kan manglende motivasjon være en viktig årsak til en dårlig regulert diabetes (Karlsen, 2011).

I praksis er gode kommunikasjonsferdigheter og faglige kunnskaper avgjørende, og sykepleier må samarbeide og ha respekt for pasientens autonomi. På den ene siden er det viktig med informasjon, anbefalinger og råd, og pasienten kan ha behov for hjelp til å sette ulike mål. På den andre siden må hun styrke pasientens egne ressurser for endring av atferd (Prescott, 2014). Ved å reformulere noe som pasienten opplever som negativt, så det fremstår i et nytt lys, kan styrke pasientens evne til å se muligheter, og dermed føre til økt mestring og myndiggjøring, empowerment (Eide & Eide, 2008). Jeg har i praksis sett hvor viktig det er for den enkelte pasient med diabetes å ha en sykepleier å kunne snakke med. Flere ganger har jeg registrert optimistiske ansiktsuttrykk etter samtale med sykepleier.

Pasienten kan også trenge støtte i hverdagen fra familie og andre nærstående personer, og det kan være avgjørende for pasientens mestring av sykdommen (Graue & Haugstvedt, 2011).

Dette viser at det er viktig for sykepleier å fremme motivasjon og mestring i forhold til medisiner, kosthold og fysisk aktivitet, gjennom en aktiv problemfokuset tilnærming, gjennom gode kommunikasjonsferdigheter, slik at pasienten mestrer sin diabetes med god blodglukosekontroll, og på den måten forebygger senkomplikasjoner.



## 5 Konklusjon

Diabetes mellitus type 1 er en kronisk metabolsk sykdom, med en absolutt insulinmangel.

Hvert år får rundt 300 barn og 600 voksne denne diagnosen, og til sammen er det rundt 28 000 personer som har denne sykdommen i Norge i dag. Kostnadene til diabetesbehandling er på over 4 milliarder kroner i året, og mesteparten går med til behandling av senkomplikasjoner.

Disse pasientene trenger opplæring og mestring av sykdommen for å forebygge senkomplikasjoner. Gjennom litteratur og forskning er det vist, at for å forebygge senkomplikasjoner, trenger pasienten informasjon, undervisning og praktisk veiledning når det gjelder medisiner, kosthold og fysisk aktivitet, og motivering til å mestre sykdommen. Dette vil gi en investering som samfunnsøkonomisk kan være av betydning, men også få stor betydning for den enkelte pasient.

Med den kunnskapen som er kommet frem i denne oppgaven, har jeg belyst hvordan sykepleier i praksis kan spille en aktiv rolle i denne sammenheng med informasjon, undervisning, praktisk veiledning og motivering for å hjelpe den enkelte pasient til å mestre sykdommen, med god blodglukosekontroll for på den måten å forebygge senkomplikasjoner. For å bedre forholdene for disse pasientene kan det være aktuelt med mer forskning rundt denne sykdommen.

## Kildeliste

- Aas, A. M. (2011). Kostens betydning ved diabetes. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 123-146). Oslo: Akribe Forlag AS.
- Bjørnefjell, D. (2014). Insulinpenner og insulinpumper. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 103-104). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Bævre, H. (2014). Diabetes, fysisk aktivitet og idrett. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 77-82). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Callaghan, B. C. Little, A. A, Feldman, E. L & Hughes, R. A.C. (2012). Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy, *Cochrane database of systematic reviews*, 2012(1), 1-57. doi: 10.1002/14651858.CD007543.pub2
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5.utgave). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Diabetesforbundet. (2015). *Diabetes type 1*. Hentet 15.04.15 fra <http://www.diabetes.no/Diabetes+type+1.9UFRnQ3O.ips>
- Do, D. V, Wang, X., Vedula, S. S, Marrone, M., Sleilati, G., Hawkins, B. S. & Frank R. N. (2015). Blood pressure control for diabetic retinopathy. *Cochrane database of systematic reviews*, 2015(1), 1-113. doi: 10.1002/14651858.CD006127.pub2
- Dorresteijn, J. A.N., Kriegsman, D. M.W., Assendelft, W. J.J. & Valk, G.D. (2014). Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane database of systematic reviews*, 2014(12), 1-52. doi: 10.1002/14651858.CD001488.pub5
- Eide, H. & Eide, T. (2008). *Kommunikasjon i relasjoner – samhandling, konfliktløsning, etikk*. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation* (3.utgave). Stockholm: Natur & Kultur.

- Fullerton, B., Jeitler, K., Seitz, M., Horvath, K., Berghold, A. & Siebenhofer, A. (2014). Intensive glucose control versus conventional glucose control for type 1 diabetes mellitus. *Cochrane database of systematic reviews, 2014(2)*, 1-88. doi: 10.1002/14651858.CD009122.pub2
- Furusest, K. (2014). Diagnostikk av diabetes. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 33-37). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Graue, M. & Haugstvedt, A. (2011). Opplæring, undervisning og veiledning. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 237-253). Oslo: Akribe Forlag AS.
- Haugstvedt, A. (2011). Diabetes i et livsløpsperspektiv. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 269-315). Oslo: Akribe Forlag AS.
- Helsedirektoratet. (2009). Nasjonale Faglige Retningslinjer. *Diabetes, forebygging, diagnostikk og behandling*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Karlsen, B. (2011). Den individuelle veiledningssamtalen – nøkkelen til bedre mestring. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 216-236). Oslo: Akribe Forlag AS.
- Kirkehei, I. & Ormestad S. S. (2013). *Litteratursøk*. Hentet fra <http://www.kunnskapsenteret.no/publikasjoner/litteratursok>
- Kunnskapsenteret (2014). *Sjekkliste for vurdering av forskningsartikler*. Hentet fra <http://www.kunnskapsenteret.no/verktoy/sjekkliste-for-vurdering-av-forskningsartikler>
- Kunnskapsenteret (2015). *Kunnskapsbasert praksis*. Hentet fra <http://www.kunnskapsenteret.no/kunnskapsbasert-helsetjeneste/kunnskapsbasert-helsetjeneste>
- Helsepersonelloven (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/KAPITTEL\\_2#KAPITTEL\\_2](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/KAPITTEL_2#KAPITTEL_2)

- Jørgensen, A. (2014). Behandling av type 1 - diabetes. I S. Vaaler, & T. Møinichen, (Red.). *Diabeteshåndboken* (s.83-87). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Langendam, M., Lujif, Y. M., Hooft, L., DeVries, J. H., Mudde, A. H. & Scholten, R. J. P.M. (2012). Continuous glucose monitoring systems for type 1 diabetes mellitus. *Cohrane database of systematic reviews*, 2012(1), 1-101. doi: 10.1002/14651858.CD008101.pub2
- Lundestad, K. B. (2014). Diabetes og mat. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 71-75). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Løvås, K. & Husebye, E. S. (2013). *Endokrinologi – En medisinsk lærebok*. Oslo: Gyldendal Akademisk Forlag.
- Malt, U. (2009). Mestring. Hentet 18.mai 2015 fra <https://sml.snl.no/mestring>
- Monefeldt, K. (2014). Tannkjøtt sykdommer – den glemte senkomplikasjonen. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 203-208). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Mosand, R. D. & Stubberud, D. G. (2011). Sykepleie ved diabetes mellitus. I H. Almås, D. G. Stubberud & R. Grønseth (Red.). *Klinisk Sykepleie 1* (s. 507-536). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Møinichen, T. (2014). Diabetes mellitus – et historisk perspektiv. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 13-17). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Møinichen, T. (2014). Hva er diabetes? I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 31-32). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Måløy, A. K. (2011). Praktiske ferdigheter. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 101-122). Oslo: Akribe Forlag AS.
- Nortvedt, P. (2012). *Omtanke – en innføring i sykepleiens etikk*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Norsk sykepleierforbund (2015). *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. Hentet 26.april 2015 fra <https://www.nsf.no/Content/2182990/seefile>

Pasient- og brukerrettighetsloven (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven)*. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasientrettighetsloven#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasientrettighetsloven#KAPITTEL_3)

Prescott, P. (2014). Motiverende intervju. I S. Vaaler & T. Møinichen (Red.). *Diabeteshåndboken* (s. 23-29). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Rokne, B. (2011). Livskvalitet ved kronisk sykdom. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – Forebygging, oppfølging, Behandling* (s.161- 171). Oslo: Akribe Forlag AS.

Røkenes, O. H. & Hanssen, P. H. (2012). *Bære eller bryte – Kommunikasjon og relasjon i arbeid med mennesker*. Bergen: Fagbokforlaget.

Sagen, J.V. (2011). Sykdomslære. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – Forebygging, oppfølging, Behandling* (s.19-73). Oslo: Akribe Forlag AS.

Sagen, J.V. (2011). Fysisk aktivitet. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – Forebygging, oppfølging, Behandling* (s.147-157). Oslo: Akribe Forlag AS.

Sletteland, N. & Donovan, R. M. (2012). Helsefremmende lokalsamfunn. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Spesialisthelsetjenesteloven. (2001). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61/KAPITTEL\\_3#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61/KAPITTEL_3#KAPITTEL_3)

Torgauten, J. O. A. (2011). Følelsesmessige reaksjoner ved type 1-diabetes. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 172-185). Oslo: Akribe Forlag AS.

Torgauten, J. O. A. (2011). Psykisk helse og type 1-diabetes. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.). *Diabetes – forebygging, oppfølging, behandling* (s. 186-202). Oslo: Akribe Forlag AS.

Travelbee, J. (2005). *Mellommenneskelige forhold i sykepleie*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Wilhelmsen-Langeland, A. (2014). Å leve med diabetes. I S. Vaaler, & T. Møinichen, (Red.).  
*Diabeteshåndboken* (s.235-240). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

## Vedlegg 1

### Søkeord

Søkedato	Database	Søkeord	Treff	Artikkel	Engelske søkeord
9.04.2015	SweMed+	Hypoglykemi	107	3	Blood Glucose/ME, Carbohydrates/AD, Diabetes Mellitus/TH, Exercise/PH, Humans, Hypoglycemia/PC og Motor Activ
9.04.2015	SweMed+	Forekomst av diabetes	3	3	Diabetes Mellitus, Type 1/EP, Diabetes Mellitus, Type 2/EP, Drug utilization, English abstract, Humans, Hypoglycemic agents/AD, Insulin/AD, Norway/EP og Prevalence
9.04.2015	SweMed+	Forekomst av Diabetes	3	1	Adult, Child, Diabetes Mellitus, Type 1/CO/DT/BL, Diabetic Retinopathy/EP/ET/PC, Humans, Middle Aged, Norway/EP, Prevalence og Retrospective Studies
10.04.2015	SweMed+	Retinopati, Diabetes	21	1	Adult, Child, Diabetes Mellitus, Type 1/CO/DT/BL, Diabetic Retinopathy/EP/ET/PC, Humans, Middle Aged, Norway/EP, Prevalence og Retrospective Studies
10.04.2015	SweMed+	Young, Diabetes	40	10	Diabetes Mellitus/EP/PC, Humans, Overweight/EP, Risk Factors, United States/EP og Young Adult
10.04.2015	SweMed+	Undervisning, Diabetes	10	3	Physician-Patient Relations, Communication, Consumer Advocacy, Diabetes Mellitus/PX, Health Services Needs and Demand, Humans og Teaching
		Opplæring, Diabetes	3	3	Patient Education as Topic, Diabetes Mellitus, Type 2/PX/NU og Humans

## Vedlegg 2

### Søkeprosessen

Søkedato	Database Tidsrom 2012-2015	Søkeord	Antall	Hva jeg gjorde med treffene	Resultat
9.04.2015	Cochrane Library	Hypoglykemic	55	Leste de 20 første titlene	Brukte artikkel nummer 3: Intensive glucose control versus conventional glucose control for type 1 diabetes mellitus
9.04.2015	Cochrane Library	Occurrence, Diabetes	15	Leste alle titlene	Brukte artikkel nummer 11: Continuous glucose monitoring systems for type 1 diabetes mellitus
9.04.2015	Cochrane Library	Activities, Diabetes	20	Leste alle titlene	Forkastet artikkelen "Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions", fordi det ikke er plass til den i oppgaven
10.04.2015	Cochrane Library	<u>Retinopathy</u>	76	Leste de 20 første titlene	Brukte artikkel nummer 5: Blood pressure control for diabetic retinopathy
10.04.2015	Cochrane Library	Young, diabetes	9	Leste alle titlene	Brukte artikkel nummer 6: Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy
10.04.2015	Cochrane	Patient	176	Leste de 20	Brukte artikkel nummer 4: Patient education for preventing diabetic foot



	Library	Education as Topic		første titlene	ulceration
10.04.2015	Cochrane Library	Nefropati, diabetes	19	Leste alle titlene	Forkastet artikkelen " Education programmes for people with diabetic kidney disease, fordi jeg allerede har en forskningsartikkel om utdanningsprogram i forhold til diabetes
10.04.2015	PubMed	Young, diabetes	25473 2843 386 207	Leste de 15 første titlene	Forkastet artikkelen "Intensive diabetes management and goal setting are key aspects of improving metabolic control in children and young people with type 1 diabetes mellitus, fordi jeg allerede har en forskningsartikkel om blodglukosekontroll

## Vedlegg 3

### Presentasjon av forskningsartikler for å belyse tema

Her er forskningsartiklene som jeg har valgt ut fra min problemstilling. Jeg har valgt disse artiklene på bakgrunn av innhold/ hva de handler om, resultatet og om de gir muligheter for drøfting i lys av min problemstilling.

Metode			Resultater	
Tittel/forfatter(e)/ årstall	Studiedesign	Innhold	Funn	Mulige drøftingsoppgaver i bacheloroppgaven
<b>1. Intensive glucose control versus conventional glucose control for type 1 diabetes mellitus</b> Fullerton, B., Jeitler, K., Seitz, M., Horvath, K., Berghold, A. & Siebenhofer, A. (2014).	Oversiktsartikkel (Review artikkel)  Kvantitative studier	Betydningen av intensiv glukosekontroll	Intensiv behandling i tidlige stadier av sykdommen, for unge mennesker med diabetes 1, fører til en redusert risiko for utvikling av mikrovaskulære komplikasjoner	Glukosekontroll - Komplikasjoner? Livskvalitet?
<b>2. Continuous glucose monitoring systems for type 1 diabetes mellitus</b> Langendam, M., Luijf, Y. M, Hooft, L., DeVries, J. H., Mudde, A. H. & Scholten, R. JPM. (2012).	Oversiktsartikkel (Review artikkel)  Kvantitative studier	Kontinuerlig glukosekontroll	Er begrenset bevis for effektiviteten ved kontinuerlig glukosemåling	Kontinuerlig glukosekontroll – Bedre livskvalitet? Færre komplikasjoner?

<p><b>3. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions</b></p> <p>Coulter, A., Entwistle, V. A, Eccles, A., Ryan, S., Shepperd, S. &amp; Perera, R. (2014).</p>	<p>Oversiktsartikkel (Review artikkel)</p> <p>Kvantitative studier</p>	<p>Støtte fra helsepersonell som er tilpasset den enkelte pasient</p>	<p>Gir mulighet til effektiv hjelp for bedre helse til pasienter</p> <p>Mer forskning er nødvendig for å belyse hva som er mest effektivt for ulike pasientgrupper</p>	<p>Fordeler og ulemper med en slik ordning</p> <p>Hvordan legge til rette for dette?</p> <p>Sykepleieintervensjoner – Pasientstøtte for bedre kontroll av sykdommen</p>
<p><b>4. Blood pressure control for diabetic retinopathy</b></p> <p>Do, D. V, Wang, X., Vedula, S. S, Marrone, M., Sleilati, G., Hawkins, B. S &amp; Frank R. N. (2015).</p>	<p>Oversiktsartikkel (Review artikkel)</p> <p>Kvantitative studier</p>	<p>Om blodtrykkskontroll kan ha innvirkning på utviklingen av diabetisk retinopati, som er en senkomplikasjon</p>	<p>Blodtrykkskontroll alene bremser ikke utviklingen av diabetisk retinopati</p>	<p>Viktigheten av blodtrykkskontroll for pasienter med Diabetes 1, i lys av senkomplikasjoner</p>
<p><b>5. Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy</b></p> <p>Callaghan, B. C, Little, A. A, Feldman, E. L &amp; Hughes, R. AC. (2012).</p>	<p>Oversiktsartikkel (Review artikkel)</p> <p>Kvantitative studier</p>	<p>Om forbedret glukosekontroll forebygger utvikling av diabetisk nevropati, som er en senkomplikasjon</p>	<p>Forbedret glukosekontroll forebygger diabetisk neuropati, men øker risikoen for alvorlige hypoglykemiske episoder</p>	<p>Forbedret glukosekontroll – Nytte Risiko Senkomplikasjoner</p>

<p><b>6. Patient education for preventing diabetic foot ulceration</b></p> <p>Dorresteijn, J. AN, Kriegsman, D. MW, Assendelft, W. JJ. &amp; Valk, G. D. (2014).</p>	<p>Oversiktsartikkel (Review artikkel)</p> <p>Kvantitative studier</p>	<p>Om pasientopplæring kan forebygge diabetessår, sårdannelse eller amputasjoner</p>	<p>Lite bevis tilgjengelig</p> <p>Noen resultater antyder positive effekter</p> <p>Mer forskning trengs</p>	<p>Pasientopplæring – Utforming Tilrettelegging Tilpasset Nytte Opplæring – verktøy for pasienten til å kontrollere sykdommen og forebygge komplikasjoner</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------