

**Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid,  
Pilestredet,  
Fakultet for helsefag**

**Kandidatnummer: 368** \_\_\_\_\_

**Eksamensnavn: Syba3900** \_\_\_\_\_

**Dato: 01.06.2017** \_\_\_\_\_

**Klasse: 3B** \_\_\_\_\_

**Kull: 2014** \_\_\_\_\_

**Antall ord: 10349** \_\_\_\_\_

# **Sykepleierkapasitet i møte med postoperative pasienter med diabetes**

«Hvordan kan sykepleier bruke sin sykepleierkapasitet hos postoperative pasienter med diabetes, slik at infeksjoner forebygges»

Publikasjons år: 2017

Ord: 10349



**HØGSKOLEN I OSLO  
OG AKERSHUS**

## Sammendrag

### **Bakgrunn**

Fra egen praksis har jeg opplevd at pasienter med diabetes utvikler komplikasjoner, relatert til sine operasjonssår. Jeg mener derfor at det er behov for kompetanseheving og fagutvikling, rundt kunnskapene om ivaretagelsen av postoperative pasienter med diabetes.

### **Problemstilling**

Utifra bakgrunnen for oppgaven er problemstillingen «Hvordan kan sykepleier bruke sin sykepleiekapasitet hos postoperative pasienter med diabetes, slik at infeksjoner forebygges». Orem sin sykepleieteori brukes til å besvare problemstillingen, sammen med naturvitenskapelig teori og forskningsartikler.

### **Metode**

Opgaven bruker litteraturstudie som metode for å belyse problemstillingen, og for å finne nyeste forskningen relatert til problemstillingen. Hovedkriteriet som ligger til grunn for utvelgelsen av forskning er S-pyramiden.

### **Resultater**

Hovedfunnet fra forskning er at hyperglykemi og infeksjoner har en klar relasjon til hverandre. Andre funn er at insulin infusjon gir bedre blodsukker kontroll, men fører til flere episoder med hypoglykemi. Det presenteres også funn om bruken av insulindosering dataprogram, sykepleier sin rolle ved pleie av pasienter med diabetes og postoperative behov for pasienter med diabetes.

### **Diskusjon**

I drøftingen diskuteres teorirammen og forskningen som er lagt frem i oppgaven, og hovedmomentene brukes til et avsluttende resonnement.

## CONTENTS

1.0 Innledning .....	4
1.1 Begrunnelse for valg av tema .....	4
1.2 Problemstilling og avgrensing .....	4
2.0 Metode .....	6
2.1 Vurderinger før søk .....	6
2.1.2 Pico skjema .....	6
2.1.3 S-pyramiden.....	7
2.2 Forberede litteratursøk .....	8
2.3 Søkestrategi.....	8
2.4 Kildekritikk .....	8
3.0 Teori .....	10
3.1 Diabetes.....	10
3.1.1 Konsekvenser for ernæring og metabolisme.....	10
3.1.2 Insulinbehandling.....	11
3.2 Postoperativ sykepleie .....	11
3.2.1 postoperative sårinfeksjoner .....	11
3.3 Ernæring ved kirurgi .....	12
3.3.1 Ernæringsbehandling .....	12
3.3.2 <b>Pasientens ernæringsbehov</b> .....	13
3.3.3 Ernæringskomponenter .....	13
3.3.4 Administrering av ernæring .....	14
3.4 Orem sykepleieteori .....	14
3.4.2 Sykepleiekapasitet.....	15
3.5 Funn fra forskning.....	17
3.5.1 Funn om nyeste retningslinjer.....	18
4.0 Drøfting.....	20
4.1 Mindre infeksjoner gjennom HbA1c kartlegging .....	20
4.2 Postoperative hyperglykemier.....	20
4.2.1 Ernæringsbehandling .....	21
4.2.3 Ernæring og grunnleggende behov .....	22
4.2.4 Påførte hypoglykemier .....	22
4.2.5 Fremtidens muligheter .....	23
4.4 Orem og den postoperative pasient.....	24
4.4.1 Økning av pasientressurser .....	25
4.4.2 Sykepleiekapasitet.....	26
5.0 Avslutning .....	28

## 1.0 INNLEDNING

Formålet med introduksjonen er å gi deg som leser et overblikk om hva som skal presenteres, og hvordan oppgaven er oppbygd. Det første som presenteres er hvorfor jeg mener det er et behov for denne oppgaven, og hvordan oppgaven er avgrenset som følge av problemstillingen som skal besvares. Neste del tar for seg metoden som er benyttet for å gjennomføre det systematiske litteratursøket, som ligger til grunn for utvelgelsen av forskningsartiklene som er benyttet. Det legges også frem vurderinger og kriterier, som er anvendt for å se på gyldigheten av forskningsartiklene. Videre presenteres de teoretiske kunnskapene som er nødvendige for å kunne analysere og diskutere sykepleie, sett i sammenheng med problemstillingen og den utvalgte forskningen. Påfølgende legges de aktuelle funnene fra forskningen frem, for å belyse den mest oppdaterte kunnskapen i forhold til problemstillingen. Så drøftes problemstillingen fra de teoretiske og forskningsbaserte rammene som er presentert, før de viktigste momentene benyttes til å besvare problemstillingen

### 1.1 Begrunnelse for valg av tema.

Jeg har valgt å skrive denne oppgaven fordi gjennom min praksis på kirurgisk avdeling på sykehus, ikke følte at de nyopererte pasientene med diabetes ble godt nok ivaretatt. Jeg opplevde at flere av pasienten utviklet komplikasjoner som følge av diabetes, hvor flere pasienter hadde problemer med operasjonsår som ikke grodde eller ble infiserte. Jeg kan ikke si at diabetes var alene årsak til at pasientene fikk disse komplikasjonen, men diabetes var en bidragsyter sammen med andre faktorer. Som snart ferdig utdannet sykepleier mener jeg at dette ikke er godt nok, og som sykepleiere innehar vi et tydelig ansvar mot å forebygge komplikasjoner relaterte til operasjoner. Det er selvfølgelig ikke alle komplikasjoner vi som sykepleiere og helsevesen kan forhindre, men vi må strekkes oss til vårt ytterste for at de ikke skal skje.

Hensikten med denne oppgaven er å se på hvordan vi som sykepleiere bedre kan hjelpe pasienter med diabetes i sin postoperative fase, slik at de opplever så lite komplikasjoner som mulig. Jeg vil også se på hvordan vi kan bruke Dorothea Orem sin sykepleieteori til å handle på best mulig måte for disse pasientene, og hvordan Orem sin teori kan brukes til å styrke pasientene sine egne ressurser til å unngå komplikasjoner.

### 1.2 Problemstilling og avgrensning

Fra hensikten til oppgaven blir problemstillingen slik «Hvordan kan sykepleier bruke sin sykepleiekapasitet hos postoperative pasienter med diabetes, slik at infeksjoner forebygges». Oppgaven avgrenses med tanke på problemstillingen til infeksjoner i operasjonsår som er hovedfokuset til oppgaven. Videre avgrenses det til pasienter med kjent diabetes type 1, som er nyopererte og ligger på sengepost. Jeg velger å ikke fokusere på oppvåkningsfasen de første timene etter operasjonen, men når pasienten er stabil og kan være på sengepost. Grunnen for dette er at postoperative avdelinger er spesialiserte avdelinger med høy

kompetanse og videreutdannet personell. Oppgaven retter seg mot sykepleiere uten spesialkompetanse, som jobber på sengeposten, slik at oppgaven blir relevant for en større gruppe sykepleiere. Det avgrenses ikke til en type operasjon slik at oppgaven fokuserer mer på fagutvikling over et større spekter av sengeposter, og ikke kun et spesialisert fagfelt. Grunnen til dette er at vi finner pasienter med diabetes på alle typer sengeposter, og oppgaven omhandler infeksjoner i operasjonssår som kan forekomme på alle operasjoner som krever sykehusinnleggelse. Oppgaven er rettet mot sykepleieren sine funksjoner i den postoperative fasen, så oppgaven er skrevet på en slik måte at den er ment for helsepersonell å lese og tar utgangspunkt i en grunnleggende forståelse av det teoretiske grunnlaget for sykepleie.

## 2.0 METODE

Kunnskapsbasert praksis defineres som «Å utøve kunnskapsbasert praksis er å ta faglige avgjørelser basert på systematisk innhentet forskningsbasert kunnskap, erfarings basert kunnskap og pasientens ønsker og behov i den gitte situasjonen» (Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V., Reinar, L. M. 2012, s. 17.) Oppgaven vektlegger den forskningsbaserte kunnskapsdelen av kunnskapsbasert praksis, for å vurdere om den forskningen som brukes i dagens praksis er oppdatert.

Metode er det redskapet vi bruker til å finne ut av noe vi vil undersøke, og hjelper oss til å samle inn data om spørsmålet vårt. Metoden jeg skal bruke i denne oppgaven er litteraturstudie, som bygger på å systematisere kunnskap fra flere skriftlige kilder til å besvare problemstillingen. Når vi systematisere samler vi først inn litteratur som kan brukes til å besvare spørsmålet, i form av forskning og fagbøker. Så vurderes informasjonen kritisk og sammenfattes til slutt. Målet til en litteraturstudie er å gi leseren en oppdatert forståelse av kunnskapen som finnes om den aktuelle problemstillingen, og vise hvordan man har kommet frem til den kunnskapen (Thidemann, I.-J. 2015 S. 80).

### 2.1 Vurderinger før søk.

Kunnskapsbasert praksis handler om å finne relevant forskning, som kan brukes hos pasienten. Når vi har et spørsmål vi lurer på i forhold til praksis, deler vi typen spørsmål vi har inn i to hovedgrupperinger: bakgrunns- og forgrunns spørsmål. Bakgrunns spørsmål er spørsmål som er av generell karakter og bygger på teoretiske kunnskaper fra utdanningen. Et forgrunns spørsmål er mer fokuserte spørsmål og er typen spørsmål vi stiller oss i møte med enkeltpasienter, etterhvert som man utvikler erfaring som sykepleier. Svar på forgrunns spørsmål er vanskelige å finne i den generelle litteraturen som pensum- og lærebøker, og svaret må søkes etter i forskning. (Nortvedt et al., 2012)

#### 2.1.2 Pico skjema.

Hvis vi innser at problemstillingen ikke kan besvares i den generelle litteraturen og forskning må innhentes for å kunne besvare den, trenger vi et verktøy for å få best mulig svar. PICO skjema er et rammeverk som hjelper oss å gjøre spørsmålet vårt så presist som mulig, slik at vi kan finne de mest presise svarene. (Nortvedt et al., 2012) I denne oppgaven er spørsmålet «Hvordan kan sykepleier bruke sin sykepleiekapasitet hos postoperative pasienter med diabetes, slik at infeksjoner forebygges» og PICO skjema blir på følgende måte.

Patient/Problem	Intervention	Comparison	Outcome
Hvem/hvilke	Hva	Alternativer	Resultater
Diabetespasienter som er nyopererte	Forebyggende tiltak på sengepost		Unngå at blodsukkernivå fører til infeksjoner

### 2.1.3 S-pyramiden.

Ved bruk av oppsummert forskning vil vi kunne finne den mest brukbare og beste forskningen for praksis, fordi den oppsummerte forskningen samler opp funn og vurderinger fra mange studier. Når vi er ute etter å finne oppsummert forskning må vi kunne rangere disse, og her kommer S-pyramiden inn. S-pyramiden er en modell som er utviklet av forskere ved McMaster-universitetet, og pyramiden vektlegger forskjellig oppsummert forskning fra hvor kvalitetsvurdert, anvendbar, nyttig og lettlest den er. (Nortvedt et al., 2012) En høy plassering i pyramiden tilsier en høy rangering, med tanke på disse kriteriene. Jeg presenterer kun de tre øverste nivåene i pyramiden, fordi jeg ønsker ikke å bruke forskning som ikke når disse nivåene.

#### 2.1.3.1 Kunnskapsbaserte oppslagsverk og retningslinjer.

Oppslagsverk oppsummerer forskning fra systemiske oversikter og enkeltstudier innenfor et tema, med formålet at helsepersonell skal enkelt kunne finne og gi anbefalinger i møte med pasienter. Oppslagsverk publiseres på Clinical Evidence, BMJ Best practice og Uptodate. Det er kun BMJ og Uptodate som kommer med anbefalinger til praksis, og clinical evidence samler opp forskning fra forskjellige tiltak for å informere beslutninger i praksis. (Nortvedt et al., 2012) Retningslinjer defineres som «systematisk utviklede råd og konklusjoner for å hjelpe helsepersonell og pasient til å velge hensiktsmessig behandlingsform til en definert klinisk problemstilling». (Nortvedt et al., 2012 s. 47). Anbefalingene som retningslinjene kommer med skal være understøttet og gradert fra eksisterende forskning. Norske retningslinjer finnes på helsebiblioteket, og Guidelines International Network er verdens største retningslinje database.

#### 2.1.3.2 Systemiske oversikter og oppsummerte systemiske oversikter

Systematiske oversikter er når forfatterne har brukt en tydelig og systematisk metode for å finne, oppsummere og kvalitetsvurderte studier som handler om det samme temaet eller tar for seg samme problemstilling. S-pyramiden deler oversiktene inn i oppsummerte systematiske oversikter og originale systematiske oversikter, hvor oppsummerte systematiske oversikter er et nivå over originale oversikter. Hovedforskjellen mellom oppsummert systematisk oversikt og en systematisk oversikt, er at de oppsummerte presenterer funnene sine i et kortfattet og strukturert sammendrag. Oppsummerte systematiske oversikter for sykepleie finnes på Evidence-Based Nursing, Joanna Briggs Evidence Summaries og Cochrane library. Originale systematiske oversikter finnes på Joanna Briggs Systematic Reviews, Kunnskapscenteret, McMaster PLUS Syntheses, Cochrane library og refereanse databaser som Medline og Cinahl. (Nortvedt et al., 2012)



## 2.2 Forberede litteratursøket.

Fra informasjonen jeg har presentert frem til nå, har jeg valg ut følgende kriterier for inklusjon og eksklusjon. Inklusjonskriterier er at studiene er kvantitative, fordi problemstillingen omhandler ikke erfaringer og holdninger. Problemstillingen fokuserer på pasienter med diabetes, så studiene må omhandle pasienter med diabetes. Studiene må være utgitt i 2010 eller senere, og ta for seg voksne pasienter fra begge kjønn. Kun forskning som er originale systematiske oversikter eller høyere opp i S-pyramiden, for å sikre høy kvalitet. Eksklusjonskriteriene mine er forskning som ikke kan relateres til norske pasienter og fagutvikling av den norske helsetjenesten. Jeg ekskluderer forskninger som er under systematiske oversikter, og forskning som omhandler pediatri.

Oppgaven trenger forskning om sammenhengen mellom blodsukkernivå og utvikling av sårinfeksjoner i operasjonsområdet, relevante databaser som kan brukes til dette er: Pudmed/Medline, Cochrane library, McMaster PLUS og Swemed+. Forskning relatert til sykepleier sin funksjon mot å hindre dårlige blodsukkernivåer som fører til infeksjoner, så er følgende databaser relevant: Evidence-based Nursing, The Joanna Briggs Institute, Medline, Cinahl. Søkeordene for å finne forskning om sammenhengen mellom blodsukker og infeksjoner er «Diabetes Mellitus», «Blood Glucose», «Surgical Wound Infection», «Risk Factors». For å finne forskning relatert til sykepleier sin funksjon blir søkeordene: «Diabetes Mellitus», «Postoperative care», «Blood Glucose», «Nursing».

## 2.3 Søkestrategi

Søkeordene «Diabetes Mellitus», «Blood Glucose», «Surgical Wound Infection», «Risk Factors» ble brukt på databasene Pudmed/Medline, Cochrane library, McMaster PLUS, Swemed+ og Cinahl, til å finne forskning relatert til sammenhengen mellom blodsukker og infeksjoner. Jeg brukte AND mellom søkeordene mine for å finne studier hvor alle søkeordene var med i studien, og søkte på forskning etter 2010. Jeg begrenset søkene mine til systemiske oversikter for å få finne forskning som ligger høyt i S-pyramiden, som er nevnt tidligere. Samme strategi ble brukt for å finne forskning om sykepleier sin funksjon relatert til blodsukker kontroll, hvor søkeordene var «Diabetes Mellitus», «Postoperative care», «Blood Glucose», «Nursing» med AND. Søkeordene ble brukt i databasene Evidence-based Nursing, The Joanna Briggs Institute, Medline og Cinahl, med samme kriterier for år og nivå på forskningen som forrige søk. Alle artiklene som ble valgt ut er presentert i vedlegget til oppgaven, med et kort resyme.

## 2.4 Kildekritikk

Det viktigste kriterier for utvelgelse av forskningsartikler var at de var høyt i S-pyramiden, slik at jeg kunne forsikre meg om at forskningen jeg fant var så god som mulig. På grunnlag av S-pyramide kriteriet valgte jeg ut fem systematisk oversikter, utgitt på anerkjente databaser som Pudmed og Cochrane library. En av disse var fra 2009 som gjør at den faller utenfor inklusjonskriteriene, men relevansen og nytten av artikkelen gjorde at den ble

inkludert. Der det ikke kunne finnes systematiske oversikter, ble det valgt artikler som brukte flere kilder slik at funnene i artikkelen hadde flere holdepunkter. Alle artiklene som er valgt ut har høy relevans for problemstillingen fordi alle omhandler pasienter med diabetes og kontroll av blodsukker, eller farene ved dårlig kontrollert blodsukker. De er blant de nyeste oversiktene når det kommer til problemstillingen som oppgaven tar for seg, som sikrer at funnene som presenteres er oppdaterte. De nyeste retningslinjene fra øverste nivå i S-pyramiden er også inkludert, for å sikre at oppgaven retter seg mot de beste og mest oppdaterte faglige retningslinjene.

### 3.0 TEORI

#### 3.1 Diabetes

Diabetes Mellitus er en kronisk metabolsk sykdom som kjennetegnes ved at pasienten har kronisk hyperglykemi og forstyrrelser i omsetningen av fett, protein og karbohydrater. Det er rundt 25000 personer med diabetes type 1 i Norge. (Gjengitt etter Mosand, R. D., Stubberud, D.-G. 2016 s.53) Type 1 diabetes er når pasienten mangler produksjon av insulin, som følge autoimmunitet. Den autoimmune reaksjonen ødelegger beta cellene i pankreas som produserer insulin, som fører til bortfall av insulinproduksjonen. Når kroppen ikke lenger produserer insulin, øker mengden glukose i blodet som fører til et forhøyet blodsukker. Pasienten sitt gjennomsnittlige blodsukker kan testes ved en HbA1c blodprøve, som viser hvor stor andel hemoglobin som har sukker bundet til seg. En HbA1c verdi på 7% tilsvarer et gjennomsnittlig blodsukker på 8,5mmol/l (Jenssen, T. 2014 s. 385). Ustabilt og forhøyet blodsukker over tid disponerer for infeksjoner. Type 1 diabetes er den mest alvorlige typen diabetes fordi den forårsaker alvorlige komplikasjoner, og senkomplikasjoner. (Mosand, R. D., Stubberud, D.-G. 2016 s. 53)

Siden diabetes er en sykdom med mange tverrfaglige utfordringer så har spesialisthelsetjenesten begynt å danne diabetesteam, som består av lege og sykepleier med spesialisering innenfor diabetes og en klinisk ernæringsfysiolog. På større sykehus består også teamet av psykolog, sosionom, ortoped og/eller fotpleier. Diabetessykepleieren spiller en viktig rolle og er ofte koordinatoren i det tverrfaglige, samtidig som hun gjennomfører konsultasjoner selvstendig med pasienten. Det er diabetessykepleieren som har pasientopplæringen i insulininjeksjoner og blodsukkermåling, og hjelper pasienten med å finne riktige insulindoseringer. (Jenssen, T. 2014 s. 381)

##### 3.1.1 Konsekvenser for ernæring og metabolisme

Insulinsekresjon styres av glukosekonsentrasjonen i blodet, hvor høyt blodsukker stimulerer til mer utslipp, og lavt blodsukker reduserer. Ved akutt og kritisk sykdom øker glukosenivået som følge av stressreaksjonen kroppen har, og den fysiologiske stresstilstanden skaper insulinresistens.. Insulinmengden i blodet påvirker også omsetningen av makronæringsstoffene protein, fett og karbohydrater. Er det en insulinmangel blir transporten av glukose fra blodet inn i cellene nedsatt, som fører til økning av blodglukosen som gir pasienten hyperglykemi. Samtidig øker nedbrytingen av glykogen til glukose i leveren, som øker mengden glukose i blodet. Insulin øker syntesen av fett, så en mangel på insulin fører til ufullstendig forbrenning av fett som frigjør ketonstoffer istedenfor frie fettsyrer. Insulin er med på transporten av aminosyrer inn i celler, som øker cellenes produksjon av proteiner. Hvis det er for lite insulin øker nedbrytingen av proteiner, som gir tap av muskelmasse. (Mosand, R. D., Stubberud, D.-G. 2016 s.59)

### 3.1.2 Insulinbehandling

Funksjonen til insulin er å senke blodet glukoseinnhold ved å øke opptaket av glukose i muskelvev og fettvev, dempe leverens produksjon av glukose, øke syntesen av fettsyrer og hemme oksidasjonen, øke syntesen av lagringsfett og hemme nedbryting. (Jenssen, T. 2014 s. 380) Insulinbehandling erstatter den manglende insulinproduksjonen til pasienten, og det finnes fem hovedtyper med insulinpreparater: Hurtigvirkende insulinanalog, hurtigvirkende humaninsulin, langsomt virkende humaninsulin, langsomt virkende insulinanalog og blanding av hurtigvirkende insulinanalog og langsomt virkende insulin. Insulinanalog betyr at insulinmolekylet er modifisert, slik at det gir en kortere eller lengere virketid. (Jenssen, T. & Berg, J P. 2014 s. 253)

En vanlig bivirkning for de som bruker insulinpreparater er hypoglykemi. Dette skjer ved at pasienten får en for stor dose insulin i forhold til behovet sitt, og pasienten opplever føling. Følingssymptomer deles inn i adrenerge og nevroglykopene, hvor adrenerge er de første symptomene pasienten opplever ved et blodsukker på rundt 3-4 mmol/l. De nevroglykope symptomene er mer alvorlige og kommer ved et blodsukker på 2-2,5 mmol/l, som følge av at hjernen blir påvirket av det lave blodsukkeret. (Jenssen, T. & Berg, J P. 2014 s. 254)

### 3.2 Postoperativ sykepleie

I den postoperative fasen er det pasienten sin respirasjon, sirkulasjon, mobilisering, velvære, eliminasjon og ernæring som er i fokus, med spesielle hensyn som må tas i hensyn til pasienten sin postoperative status. Når pasienten sin respirasjon skal opprettholdes er vi opptatt av frie luftveier med god ventilering og unngå lungekomplikasjoner. Hovedproblemet vi ser etter er hypoventilasjon, som er når karbondioksid samler seg i lungene. Andre vanlige lungekomplikasjonene postoperativt er atelektaser og komplikasjoner som kommer av slimoppnopning, disse forebygges ved bruk av mobilisering, smertelindring, hjelpemidler og hosteteknikker (Berntzen et al. 2016 s. 356-357). Pasienten sitt velvære fokuserer på smertelindring, og sykepleier er ansvarlig for administrering og observasjonen av effekten fra smertelindrende medikamenter. Med tanke på ernæring er det viktig at pasienten kommer tidlig i gang med å spise etter operasjonen, fordi tarmfunksjonen kommer fortere i gang igjen. Dette reduserer infeksjoner, korter ned sykehusoppholdet og gjør pasienten mer fornøyd. Prinsippet er at pasienten skal få spise så fort han har lyst på mat. (Berntzen et al. 2016 s. 365)

#### 3.2.1 postoperative sårinfeksjoner

En kirurgisk sårinfeksjon defineres som en infeksjon som oppstår innen 30 dager etter inngrep, og klassifiseres fra hvilket vev som er infisert. Infeksjonen er overfladisk når den omfatter hud og subkutant vev, dyp når den omfatter dypereliggende bløtdelsvev og fascier eller organer. Risikoen er minst i kirurgiske sår som ikke er i luftveier, fordøyelseskanal, kjønnsorganer eller urinveier. I rene operasjonssår er risikoen for infeksjon hovedsakelig knyttet til pasientfaktorer, prosedyrefaktorer og preoperative faktorer. Pasientfaktorer er:

alvorlig overvekt, diabetes, røyking, underernæring, høy alder, behandling med glukokortikoider, cytostatika eller stråleterapi, Langvarige kroniske sykdommer som kreft, kols, hjertesykdom og diabetes. Infeksjoner i operasjonssår forekommer mellom 3-30% av alle inngrep. Sykepleier er ansvarlig for å stille og observere sår og bandasje, og administreringen av antibiotikabehandlingen. (Berntzen et al. 2016 s. 365)

### 3.3 Ernæring ved kirurgi

Metabolismen til kroppen påvirkes når det gjøres kirurgiske inngrep, og tiden etter kirurgi deles inn i tre forskjellige faser: sjokkfase, katabolfase og anabolfase. Metabolisme er alle kjemiske prosesser i kroppen sin energiomsetning, oppbygging og nedbryting av strukturelle og funksjonelle vevskomponenter og utskillelse av avfallsstoffer. Vi deler metabolismen i to hovedtyper: anabol og katabol, hvor anabol er den gjenoppbyggende og katabol er den nedbrytende. De tre fasene pasienten går igjennom etter kirurgi er ikke adskilte fra hverandre, og pasienten kan gå frem og tilbake. Sjokkfasen er den første tiden rett etter kirurgi, og varer opptil de første 24 timene med tanke på hvor stort det kirurgiske inngrepet er. I sjokkfasen reduseres metabolismen, og kroppen samler kreftene sine for overlevelse. Siden metabolismen er nedsatt er det omdiskutert om pasientene skal ha fullernæring eller dekket behovet for væske og glukose. (Stubberud, D.-G., Almås, H. & Kondrup, J. 2016 s. 18)

Den katabolefasen er når pasienten har en negativ protein- og nitrogenbalanse, som fører til at proteinbehovet er større enn proteininntaket. For å motvirke dette brytes muskelmasse ned for å frigjøre energi, slik at energien kan brukes til å redusere omfanget og konsekvensene av skadene påført kirurgisk. Dette øker pasienten sitt energiforbruket med 10-30% i hvile, øker oksygenforbruk, økt nedbryting av fettvev og økt nedbryting av muskelmasse. Hyperglykemi er et kjennetegn ved katabolisme fordi kroppen har redusert insulinproduksjon, økt glukoseproduksjon og insulinresistens perifert. Den katabole tilstanden varer i flere dager til ukesvis, og forverres av sengeleie, sårflater, fistler og lignende som bidrar til tap av mer proteiner. Den anabole fasen innebærer at pasienten har anabolisme, altså at proteininntaket er større enn proteintapet. Når kroppen er i anabolisme bygger kroppen seg opp igjen, og fasen varer fra uker til måneder. Ernæring er viktig for anabolisme fordi proteininntaket må være høyt nok. (Stubberud et al. 2016 s. 19)

#### 3.3.1 Ernæringsbehandling

Ved sykdom er det viktig å gjennomføre ernæringsbehandling som ivaretar pasienten sitt ernæringsbehov ut ifra energi, makro og mikronæringsstoffer. Sykepleier sitt ansvar når det kommer til ernæring er: å vurdere pasientens ernæringsbehov, vurdere tilførsel av ernæringskomponenter, vurdere hvordan ernæringen skal administreres og å administrere ernæringen til pasienten. Dårlig ernæring har negative konsekvenser når det kommer til rehabilitering av pasienten, og kan føre til en tre ganger så lang liggetid på sykehuset som en godt ernært pasient. Den største konsekvensen er tap av muskelmasse, som fører til redusert

lungefunksjon, redusert kraft i hjertet og økt søvnbehov. Underernæring fører også til nedsatt immunforsvar som øker pasienten sin risiko for infeksjoner, samtidig fører det til dårlig sårtilhelning og atrofisk hud med ødemdannelse og dårligere blodgjennomstrømning. Mage-tarm og lever påvirkes også ved at leveren sine funksjoner blir nedsatt, og tarmen begynner å atrofiere med lavere absorpsjonsevne. (Stubberud et al, 2016 s. 21)

### 3.3.2 Pasientens ernæringsbehov

Skal vi kunne administrere ernæring på best mulig måte, må vi gjøre en god vurdering av hvilke ernæringsbehov pasienten har. Både å gi for lite og for mye kan være skadelig for pasienten, og kan føre til alvorlige konsekvenser. Vurderingen bygger på ernæringstilstand, sykehistorie og den metabolske tilstanden til pasienten. Pasienten sitt kjønn, alder og kroppsbygning vurderes også slik at ernæringsbehandlingen tilpasses den enkelte. Målet med vurderingen er å kartlegge ernæringsmessige risikoer, vurdere ernæringsstatus og kaloribehov. Helsedirektoratet anbefaler at alle som legges inn på sykehus skal vurderes for ernæringsmessig risiko, som defineres som «en tilstand som disponerer for underernæring og komplikasjoner til dette» (gjengitt etter Stubberud et al. 2016 s. 22) . Hos pasienter som spiser maten sin normalt har sykepleier et ansvar for å se hva og hvor mye av mat pasienten spiser, slik at sykepleier kan gjøre en vurdering av de ernæringsmessige behovene pasienten har. Hvis inntaket av energi er lavere enn 60-70% av behovet trengs det at tiltak iverksettes selv om det ikke er kartlagt en ernæringsmessig risiko, og sykepleieren er den nærmeste til å gjennomføre tiltak hos pasienten. (Stubberud et al, 2016 s. 26)

### 3.3.3 Ernæringskomponenter

Vi deler vårt kosthold inn i tre hovedgrupper: makronæringsstoffer, mikronæringsstoffer og væske. Tidligere har vi sett at diabetes påvirker omsetningen av makronæringsstoffene som er proteiner, fett og karbohydrater. Når makronæringsstoffene omtales her snakkes de om generelt, siden de spesielle aspektene ved diabetes allerede er poengtert. Karbohydrater er hovedkilden til energi og det er anbefalt at pasienter på sykehus sitt kosthold består av 40-45% karbohydrater, hvor et gram med karbohydrater gir 4 kcal. Det er sentralnervesystemet og blodcellene som er avhengige av karbohydrater i form av glukose, og glukose tas opp 0,5g/kg/time og er avhengig av insulin for å tas opp. Får pasienten for mye karbohydrater i en stressmetabolismefase gir det pasienten en hyperglykemi, så karbohydrat inntaket må tilpasses en stressmetabolisme. Et forhøyet blodsukker ved kritisk sykdom gir pasienten et dårligere resultat av behandlingen sin. Fett er en del av cellulære og intracellulære membraner, og er nødvendige for å lage prostaglandiner. Det er anbefalt at fett står for 35-45% av energitilførselen ved sykehusinnleggelse. Et gram med fett gir 9 kalorier og en mangel på fett viser seg ved eksem og tørr hud. (Stubberud et al, 2016 s. 29) Et gram med protein gir 4 kalorier og kroppen sitt normale behov for proteiner er 0,8-1,2 g/kg kroppsvekt/døgn, men i en stressmetabolisme er behovet økt til 1,2-2,0 g/kg kroppsvekt. En

mangel på proteiner viser seg gjennom muskelsvakhet, ødemer, hud- og hårforandringer. (Stubberud et al, 2016 s. 30)

#### 3.3.4 Administrering av ernæring

Administrering av ernæring må vurderes fra pasienten sine funksjoner og sykdom, og om ernæring kan inntas på normal måte. Sykepleier har et ansvar for å tilrettelegge matsituasjonen for pasienten som hvor pasienten spiser, størrelsen på porsjonen, at pasienten har god tid til å spise, om pasienten trenger hjelp til å spise, om pasienten har behov for spesialkost og vurdere næringsinnholdet i maten som serveres. For mange pasienter betyr det mye at sykepleier imøtekommer deres individuelle behov når det kommer til ernæring og spisesituasjonen, og at pasienter har valgmuligheter. Hvis pasienten har dårlig matlyst så er det også sykepleier sitt ansvar å intervensere slik at energibehovet blir dekket. (Stubberud et al, 2016 s. 34)

#### 3.4 Orem sykepleieteori.

Orem ser på sykepleie som en profesjon og understreker at sykepleieren må være utdannet, og det ikke er bra nok å bare ha gjennomgått praktisk opplæring. Dette bygger på at sykepleie har et omfattende teoretisk grunnlag som ikke kan læres gjennom kun praktisk erfaring og trening. Målet for sykepleie er å fremme menneskets normalfunksjon, utvikling, helse og velvære. Et viktig delmål er å samtidig ivareta den enkeltes egenomsorgsbehov, og handlinger som er rettet mot å ivareta egenomsorgsbehovene kan gjøres av personen selv eller sykepleier. (gjengitt etter Kristoffersen, N J. 2014 s. 229)

Orem beskriver sykepleie som en hjelpetjeneste som retter seg mot de behovene som er aktuelle for den enkelte pasienten, og at måten hjelpen gis på tilpasses personligheten og livssituasjonen til den som mottar hjelpen. Sykepleier erstatter pasientens vurderinger og handlinger på en måte slik at pasienten for dekket egenomsorgsbehovene sine, samtidig er også målet at pasienten skal utvikle sin egenomsorgskapasitet hvis det er mulig for pasienten. (gjengitt etter Kristoffersen, N J. 2014 s. 235)

#### 3.4.1 Egenomsorgskapasitet

Egenomsorgskapasitet er evnen til den enkelte å identifisere terapeutiske omsorgskrav, ta beslutninger om handlinger og utføre handlinger. Egenomsorgskapasitet er en sammensatt og kompleks evne, som påvirkes av både genetiske faktorer og kulturelle forhold, og den enkeltes erfaringer og helsetilstand. Denne kapasiteten er viktig for sykepleiere fordi hvis personen ikke har en svikt i sin kapasitet har ikke personen behov for sykepleie, men hvis svikten i kapasiteten er stor vil det kreve større kompetanse av sykepleier for å kunne hjelpe pasienten. Svikt i egenomsorgskapasitet kommer ofte ressursvikt hos personen og det er tre for ressursvikt: manglende eller dårlig kunnskap og forståelse, svikt i evnen til å vurdere, bedømme og beslutte, svikt i evnen til å iverksette og gjennomføre målrettede handlinger. En svikt i egenomsorgskapasiteten kan komme av at kravene er nye eller har plutselig økt. (gjengitt etter Kristoffersen, N J. 2014 s. 234) Det skilles mellom egenomsorgsbehov og

terapeutiske egenomsorgskrav, som er konkrete handlinger som må utføres for å møte egenomsorgskravet. Disse terapeutiske egenomsorgskravene er objektive krav til handlinger som må utføres og hvis de ikke blir gjort, vil det føre til svikt i personen sin funksjon, utvikling, helse og velvære. De faktorene som virker inn på en persons terapeutiske egenomsorgskrav og egenomsorgskapasitet er: alder, kjønn, utviklingstrinn, helsetilstand, sosial og kulturell tilhørighet, helsetjenestetilbud, familiesituasjon, livsstil og levemåte, forhold i miljøet, tilgang på ressurser. (hentet fra Kristoffersen, N J. 2014 s. 232.233)

#### 3.4.2 Sykepleiekapasitet

Sykepleiekapasitet er på mange måter likt egenomsorgskapasitet ved at det bygger på å identifisere omsorgskrav, ta beslutninger og utføre handlinger. Det som skiller sykepleiekapasitet og egenomsorgskapasitet er at sykepleiekapasiteten er rettet mot å dekke andre sine terapeutiske egenomsorgskrav, og skape utvikling av andre sin egenomsorgskapasitet i stedet for sin egen. (hentet fra Kristoffersen, N J. 2014 s.236) Videre bygger sykepleiekapasitet på det Orem kaller kunst og klokskap, som er egenskapene som gjør sykepleier i stand til å handle ovenfor den enkelte pasient. Kunstutøvelsen i sykepleie er den intellektuelle kapasiteten som gjør sykepleier i stand til å analysere, vurdere og handle på den beste måten for den individuelle pasienten. Sykepleieren uttrykker sin kunst gjennom praktiske og konkrete handlinger, og ved å realisere pasienten sine muligheter. Klokskap i sykepleie er forbundet med moral, og viser seg ved at sykepleier handler moralsk og riktig i hverdags situasjoner. Både kunst og klokskap er avgjørende for å kunne hjelpe pasienter med problemer i egenomsorgen, på en hensiktsmessig og god måte. Det er fem hovedmetoder som sykepleier kan bruke for å imøtekomme terapeutiske egenomsorgskrav: Å gjøre noe eller handle for en annen, Å veilede og rettlede en annen, Å sørge for fysisk og psykisk støtte, Å sørge for omgivelser som fremmer utvikling, Å undervise (gjengitt etter Kristoffersen, N J. 2014 s.236). Det kan være nødvendig å bruke alle hjelpemetodene for å gi god sykepleie til en pasient, og det som bestemmer hvilken metode som brukes er pasientens egenomsorgskapasitet og årsaken til at pasienten har en svikt i sin egenomsorgskapasitet.

#### 3.4.3 Sykepleien sine faser og systemer

Hovedpunktene som brukes til å bedømme behovet for sykepleie er samsvaret mellom egenomsorgskapasitet og de terapeutiske egenomsorgskravene. Dette forteller oss hvor stor grad av svikt det er i egenomsorgen og hvilket problem pasienten trenger hjelp. Løsningen av problemet deles inn i tre faser.

Fase 1: Å analysere og fortolke data, avgjøre hvorfor sykepleie er nødvendig, og ta beslutninger vedrørende sykepleie.



Ved å samle inn data og fortolke data kommer vi frem til behovet pasienten har for sykepleie, en sykepleiediagnose.

Fase 2: Å utarbeide et sykepleiesystem og en plan for sykepleien der det framgår hva pasienten selv kan ta initiativet til og utføre, og hva sykepleieren tar ansvar for å ta initiativet til og utføre.

Ut ifra en vurdering av pasienten sin ressursvikt og muligheten pasienten har til å delta i egenomsorgen, må sykepleier velge et av de tre sykepleiesystemene som Orem beskriver: det helt kompensierende system, det delvis kompensierende og det støttende og undervisende systemet. Vi kommer tilbake til disse.

Fase 3: Å iverksette og lede sykepleiesystemer.

I denne fasen iverksettes og følger sykepleier opp det valgte sykepleiesystemet og sykepleieplaner, og ansvaret i denne fasen består av følgende:

- Å assistere personen i egenomsorgen slik at omsorgskrav kan ivaretas
- Å følge opp utførte eller planlagte tiltak
- Å samle inn data om resultater av utførte tiltak
- Å evaluere resultatene av utførte tiltak for å se om de er i samsvar med de resultatene som er definert i sykepleiesystemene og sykepleieplanene.

(siteret i Kristoffersen, 2014 s. 239-240)

#### 3.4.3.1 Orem sine sykepleiesystemer

##### Det helt kompensierende

Det helt kompensierende systemet er ment for pasienter som ikke er i stand til å utføre egne handlinger for å ivareta sin egenomsorg. Her må sykepleier utføre alle terapeutiske egenomsorgskrav

##### Det delvis kompensierende

Delvis kompensasjon brukes hos pasienter som klarer å utføre deler av sin egenomsorg, men har behov for hjelp med noen krav. Sykepleier hjelper pasienten med de kravene som pasienten selv ikke er i stand til å gjennomføre, samtidig som sykepleier hjelper pasienten å øke sine egne ressurser.

##### Det støttende og undervisende

Undervisning er for situasjoner når pasienten selv har nok ressurser, men har behov for hjelp til å utnytte sine ressurser. Sykepleier hjelper kun pasienten med å utvikle sin egenomsorgskapasitet, slik at pasienten selv kan ivareta sine egne terapeutiske egenomsorgskrav. (hentet fra Kristoffersen, N J. 2014 s. 239)

### 3.5 Funn fra forskning

Hovedfunnet fra forskningen er at det er en tydelig sammenheng mellom hyperglykemi hos pasienter med diabetes og infeksjoner i operasjonssår, som kommer frem i en systemisk oversikt gjort av data fra 1985 til 2015. Hyperglykemi gir større risiko for infeksjoner i pre, intra og postoperative fasen. Dette gjelder alle typer operasjoner, hvor hjerte kirurgi er den mest utsatte (Martin et al 2016). Når vi vet at hyperglykemi har en effekt på infeksjoner, ville jeg se om vi kunne bruke HbA1c målinger til å vurdere faren for utvikling av infeksjoner. Til nå er det liten enighet om HbA1c målinger pre operativt kan brukes til å vurdere faren for postoperative infeksjoner, der det er noen som finner tydelige sammenhenger og andre finner ingen. Anbefalingen som denne systemiske oversikter kommer med, er at det er behov for mer og bedre forskning om temaet. (Rollins, K. E., Varadhan, K. K., Dhatariya, K., Lobo, D. N. 2016). Siden forskningen finner at hyperglykemi gir større risiko for infeksjoner og HbA1c ikke er god nok test til å kunne si noe om infeksjoner postoperativt, tenkte jeg å se etter funn om administrering av insulin. Som sykepleiere har vi to hovedmetoder å administrere insulin på, subkutan eller infusjon etter forordning fra legen. Det en systemisk oversikt fant om disse to metodene er at pasienter som fikk kontinuerlig insulin infusjon har redusert insidens av infeksjoner når blodsukkeret holdes under 200mg/dL (11.1 mmol/l), og bruken av infusjon gjør at flere pasienter blir holdt under dette målet (Boreland, L. Scott-Hudson, M. Hetherington, K., Frussinetty, A., Slyer, J. T. 2015). Samtidig er det annen meta-analyse som sier at en mer intensiv insulin terapi som nevnt tidligere gir større insidens av hypoglykemiske episoder, i forhold til de som bruker bolus injeksjoner av insulin. De fant ingen konkret grunn til dette, men oppdaget at behandlingseffekten er avhengig av blodsukker målinger, nøyaktigheten av målingene, pasientforskjeller og hvilket ernærings regime som er brukt. Konklusjonen deres er at det må forskes mer på individuell pasient data, for å kunne få et bedre svar på validiteten til streng blodsukker kontroll (Griesdale et al. 2009). Hvis forskningen er korrekt og bruken av insulin infusjon er det bedre alternativet til å holde pasienter under hyperglykemi grensen, men det skaper flere hypoglykemiske episoder tenkte jeg å se om det fantes noe som kan hjelpe i denne situasjonen. Det jeg fant var en systemisk oversikt som tok for seg bruken av et insulin doserings kalkulator program hvor data kunne føres digitalt, og kalkulatoren regnet ut dosen insulin å gi ut de dataene som ble gitt. Programmet ble vurdert opp mot den vanlige papir føringen av blodsukker målinger, hvor resultatet var at det fantes noe bevis for at Programmet førte til reduksjon i hyper- og hypoglykemi, bedre gjennomsnittlig blodsukker, tiden det tok for pasienten å oppnå optimale

nivåer og hvor lenge pasienten var innenfor disse nivåene (Higgs, M. H., Fernandez, R. S. 2017). Siden det er sykepleiere som fører papir protokollene på blodsukker i dag, og vil kunne ha nytte av et slikt program begynte jeg å lete etter forskning som kunne si mer om sykepleier sin rolle når det kom til diabetes pasienter på sykehus. Jeg fant noen som så nærmere på sykepleier sin rolle når det kom til behandling av inneliggende diabetes pasienter, som hadde noen spennende funn. De fant at sykepleier ofte ble koordinatoren innenfor det tverrfaglige samarbeidet om pasienten, sykepleiere valgte å gjennomføre flere kliniske tester enn legene, sykepleiere på sykehus var mer konsekvente med bruken av insulin før måltider til riktig tid som følge av gode protokoller/rutiner og de fant at konsultasjoner fra diabetessykepleiere førte til kortere tid på sykehus med bedre fornøydhet og kunnskap hos pasientene som fikk konsultasjon (Lange, V. Z. 2010). Nå som vi vet litt mer om sykepleier sin rolle, så vil jeg se på hva forskningen sier om spesielle behov pasienter har postoperativt. Jeg fant en artikkel som tok for seg behovene pasienter med diabetes har pre- og postoperativt, hvor de postoperative er de interessante for problemstillingen. Artikkelen fant at det var en forhøyet risiko for hypoglykemi, hvor de tar opp det de kaller «nursing-induced» hypoglykemi. Dette kommer fra at sykepleier enten feil administrerer mengde insulin eller ikke følger opp blodsukker målinger godt nok, slik at pasienten havner i den hypoglykemiske sonen. Videre så tar de opp viktigheten av at diabetespasienter må begynne å spise og drikke igjen så fort som mulig, slik at infusjon av insulin kan bli avsluttet. Det som påpekes spesielt her er at når pasienten kobles fra insulininfusjonen må pasienten ha fått subkutan insulin, og ventet lenge nok til at den subkutane dosen har begynt å fungere før man kobler fra infusjonen av insulin. De finner også at det er en kobling mellom hyperglykemi og infeksjoner, og de kommer med anbefalingen om at blodsukker holdes under 10mmol/l under etter kirurgi. Det mest interessante funnet fra denne artikkelen er at hyperglykemi fører til en redusert effekt av morfin, og hyperglykemi fører til at større doser må brukes for å oppnå god smertelindring. Grunnet til at dette er viktig er fordi smerte fører til større stressrespons som påvirker blodsukkeret, og gjør det vanskeligere å kontrollere. (Holt, P. 2012).

### 3.5.1 Funn om nyeste retningslinjer

Hovedmålene uptodate legger frem for inneliggende diabetes pasienter er:

- unngå hypoglykemi
- unngå alvorlig hyperglykemi, volumtap og elektrolyttforstyrrelse
- forsikre adekvat ernæring
- vurdere pasienten sitt behov for undervisning og gi nødvendig opplæring
- forsikre god glukose kontroll før pasienten utskrives

Videre anbefaler de et blodsukker på <7.8 mmol/l før måltider og alle tilfeldige målinger holdes under 10 mmol/L, de forslår at det fastende blodsukkeret bør være på 5.0-5.6 mmol/l.

Disse anbefalingene gjelder da for ikke kritisk syke pasienter, og er de som blir relevante i denne oppgaven. De kommer også med anbefalinger om at hver pasient sitt behov for konsultasjon må vurderes, og pasienter får tilbud om konsultasjon fra et team som kan gi pasientopplæring og ernæringsråd. (McCulloch, D. K., Inzucchi, S. E. 2016) De norske nasjonale faglige retningslinjene er enige i det updaterte kommer med som forslag til blodsukker verdier og retningslinjen sier at diabetes type 1 pasienten bør ha et blodsukker på 4-7mmol/l før måltid og <10mmol/l cirka 1,5-2 timer etter måltid. (Helsedirektoratet. 2017)

## 4.0 DRØFTING

### 4.1 Mindre infeksjoner gjennom HbA1c kartlegging

Når pasienter med diabetes ankommer sengeposten postoperativt vet vi ikke om pasienten hadde god kontroll på sitt blodsukker før pasienten ble operert, og det beste kliniske verktøyet vi har for å sjekke dette er HbA1c. HbA1c gir oss det gjennomsnittlige blodsukkeret de siste 6-12 ukene, som igjen forteller oss hvor god kontroll pasienten selv har på sitt blodsukker. Det som er problematisk med denne målingen til postoperative infeksjoner, er at det ikke er enighet om HbA1c gir en indikasjon for større infeksjonsfare. (Rollins et al. 2016). Hvis vi kunne brukt HbA1c til å identifisere infeksjonsrisiko hos pasienter, ville dette gi oss informasjon om at pasienten er utsatt for en høyere risiko og samtidig har et forhøyet behov for opplæring når det kommer til å kontrollere eget blodsukker. Det er også en tanke at ved forhøyet HbA1c verdi er det ikke alle pasienter som bør opereres fordi risikoen for infeksjoner er forhøyet, og pasienten sitt blodsukker må stabiliseres på et lavere nivå før pasienten kan opereres. Dette gjelder ikke ved akutte operasjoner, hvor pasienten må opereres. Forskningen kan ikke si med sikkerhet at HbA1c målinger preoperativt viser en tydelig sammenheng til postoperative infeksjoner, men jeg mener at HbA1c gir oss viktige data når det kommer til pasientfaktorer. Det vi som sykepleiere kan bruke disse dataene til er å bedre kunne stille sykepleiediagnoser og gjennomføre intervensjoner, som fører til at pasienten sitt blodsukker holdes stabilt og under den hyperglykemiske grensen. Med andre ord vil god kartlegging av HbA1c preoperativt føre til at pasienten sitt postoperative forløp kan planlegges og gjennomføres på beste måte, med tanke på kontroll av blodglukose.

### 4.2 Postoperative hyperglykemier

Innenfor forskningen som er lagt frem i denne oppgaven vises det til en tydelig sammenheng mellom hyperglykemi og infeksjoner, det naturlige spørsmålet å stille seg som sykepleier er hvordan skal forhindre at pasienter blir hyperglykemiske. Det vi må ha klart for oss er hva som skaper hyperglykemi, og se sammenhengen i de forskjellige faktorene som er i samspill. En hyperglykemi kommer av at glukose ikke føres inn i cellene som følge av at insulin ikke er tilstede, og glukosen blir værende i blodbanen og cellene får ikke energi. Vi klarer å få ned blodsukkeret ved bruken av insulin, men vi ønsker å unngå at pasienten trenger ekstra insulin for å komme under grensen for hyperglykemi. Siden vi vet at insulin er det som slipper glukosen inn i cellene, så er det insulin som er hovedfaktoren for at et blodsukker går ned. Når vi vet hva som får blodsukkeret ned må vi også se på hva som gjør at et blodsukker øker, som er ernæring. Ernæring vi spiser kan deles inn i tre hovedgrupperinger av næringsstoffer: karbohydrater, fett og proteiner, hvor det er karbohydrater som har den største effekten på blodsukker. Samtidig har vi sett at insulin er viktig for riktig omsetning av disse tre næringsstoffene, og uten insulin vil ikke karbohydrater, fett og proteiner bli riktig omsatt. (Mosand, R. D., Stubberud, D.-G. 2016) Oppsummert må sykepleier inne ha en god og dyp

forståelse av samspillet mellom ernæring og insulin når det kommer til påvirkningen av blodsukkeret, og uten denne forståelsen blir det vanskelig å holde pasienten sitt blodsukker innenfor de anbefalte rammene.

#### 4.2.1 Ernæringsbehandling

Tidligere har vi sett at operasjoner fører til forandring i metabolismen, hvor pasienten først er i en sjokkfase og videre inn i en katabol fase. For en postoperativ pasientgruppe som kan ligge på sengepost og ikke lenger trenger å være på overvåkning, vil flesteparten av pasientene være i en katabol fase. Når pasienten er i en katabol fase vet vi at pasienten har et økt behov for proteiner, energiforbruket øker med 10-30% i hvile, økt oksygenforbruk, økt nedbryting av fett og muskler, pasienten er mer utsatt for hyperglykemi og dette kan vare fra flere dager til uker. Denne fasen forverres hvis pasienten har faktorer som bidrar til ytterligere tap av proteiner gjennom sår og fistler, og sengeleie forverrer fasen (Stubberud et al. 2016) Som sykepleiere er vi viktige medspillere i ernæringsbehandling av pasienter med våre ansvarsområder, som er snakket om tidligere. Hvis sykepleieren ikke følger opp sine ansvarsområdet når det kommer til ernæring hos pasienten, vil pasienten være utsatt for underernæring. Fra tidligere vet vi at underernæring fører til nedsatt immunforsvar, dårligere sårtilhelning, atrofisk hud med ødemer og dårligere blodgjennomstrømning ut i vevet (Stubberud et al. 2016). Vi har også sett at i rene operasjonsår er pasientfaktorer en av de store årsakene til infeksjoner, og metabolismen til pasienten er en viktig pasientfaktor. Vi vet også at pasienter som kommer i gang tidlig med å spise igjen etter operasjoner, har redusert infeksjoner, kortere sykehusopphold og er mer fornøyde (Berntzen et al. 2016). Dette forteller meg at ernæring er en særdeles viktig del av det postoperative, spesielt med tanke på pasienter med diabetes og deres høyere risiko for infeksjoner. Jeg har tidligere sagt at helsedirektoratet definerer ernæringsmessig risiko som «en tilstand som disponerer for underernæring og komplikasjoner til dette», som jeg mener vi kan si de som har en sjokk- og katabol metabolisme befinner seg. Dette betyr at disse pasientene har et behov for en vurdering av sin ernæringsstatus, som vårt ansvarsområde som sykepleier.

Fra min erfaring på en ortopedisk sengepost som sykepleier student, må jeg si at dette er et område som kan fokuseres mer på. Sengeposten jeg var på var veldig flinke til å følge opp de eldre og mer utsatte pasientene når det kom til underernæring, men når jeg nå vet at en katabol fase kan øke behovet til en person med opptil 30% kan det tyde til at det er mange flere som burde hatt nærmere oppfølging av sin ernæring. Samtidig kan det virke som det er et over fokus på kaloriinntak, og sammensetningen av kaloriene ikke er så viktige. Vi har sett at å være i en katabol fase betyr at proteinbehovet er større enn inntaket, som sier meg at pasienten bør ha en diett som består av mye proteiner for å motvirke denne effekten. Samtidig så er det inntaket av karbohydrater som skaper de verste problemene for diabetikere, så karbohydrater må være det makronæringstoffet som har høyest prioritert.

Fokuset på karbohydrater kommer frem ved at alle diabetes pasienter har kostregime, med egne diabetestilpasset produkter og måltider som inneholder reduserte mengder raske karbohydrater for et mer stabilt blodsukker. Spørsmålet jeg stiller meg selv ved den diabetestilpasset kosten jeg har sett, er om denne kosten faktisk er god nok i en postoperativ fase. Grunnen til at jeg stiller spørsmål ved den er ved å redusere mengden karbohydrater, reduserer vi mengden kalorier. Når vi vet at kaloribehovet er økt postoperativt bør jo pasienten ha mer kalorier, og jeg har ikke erfart at mengden kalorier justeres hos diabetikere som har utgangspunkt i en kalori redusert kost. Det naturlige svaret i denne situasjonen for meg er å berike maten med ekstra proteiner, siden et gram med proteiner gir 4 kalorier og et gram med karbohydrater gir også 4 kalorier (Stubberud et al. 2016). Samtidig er ikke jeg en ernæringsfysiolog, men med min forståelse av ernæring som en sykepleier virker dette som et mulig tiltak som kan gjennomføres. Dette viser igjen viktigheten av sykepleier sitt ansvarsområde når det kommer til ivaretagelse av ernæringen til pasienter, og at ernæringsbehandling er en del av den postoperative sykepleien som bør ha høy prioritet.

#### 4.2.3 Ernæring og grunnleggende behov

Hvis vi ser ernæring i sammenheng med den generelle postoperative sykepleien, kan vi se holdepunkter for at god ernæring kan hjelpe pasienter generelt i det postoperative forløpet. Postoperativt er hovedfokus på respirasjon, sirkulasjon, mobilisering, eliminasjon og velvære. Som nevnt tidligere er de fleste postoperative pasienter i en katabol fase hvor proteininntaket er lavere enn behov, som fører til tap av muskelmasse. Ved tap av muskelmasse mister vi også muskelkraft, og vi trenger muskelkraft til å opprettholde alle våre behov. Har vi nedsatt kraft i lungene klarer vi ikke ventilere de godt nok og vi klarer ikke mobilisere oss uten bruken av muskler, som fører til komplikasjoner som atelektaser og venetromboser (Berntzen et al. 2016). Vi vil ikke fikse disse problemene med kun god ernæring, men et høyere fokus på ernæring vil legge til rette for at pasienten har en mindre mulighet til å få komplikasjoner som kommer fra tap av muskelkraft. Utenom å ivareta de grunnleggende behovene til pasienter postoperativt, spiller også sykepleier en rolle i smertelindring ved at vi administrerer analgetika og observerer effekten av smertelindringen. Vi kan se i forskning at pasienter med diabetes som er hyperglykemiske har dårligere effekt av morfinpreparater, og smerter fører til en stressrespons som påvirker blodsukkeret (artikkel 4). Her kan vi igjen se tegn som tyder til viktigheten av ernæring postoperativt, hvor blodsukker innenfor de anbefalte parameterne er viktig også for å oppnå god smertelindring.

#### 4.2.4 Påførte hypoglykemier

Forskningen viser at når pasienter settes på en strengere blodsukkerkontroll er det flere som opplever hypoglykemiske episoder. (Griesdale et al. 2009) For meg peker dette mot at sykepleieren ikke har gode nok kunnskaper innenfor kontroll av blodsukker, eller så er rutineene som ikke gode nok siden de fører til hypoglykemi oppstår. At pasienter unngår

hypoglykemi er et av målene som up-to-date har for pasienter med diabetes på sykehus, og vi som sykepleiere er de som måler blodsukker og vurderer målingene. Vurderingene vi gjør gir oss et grunnlag for å gi beskjed videre til behandlende lege eller iverksette sykepleietiltak, slik at pasienten ikke blir hypoglykemisk. Fra min erfaring så har jeg et eksempel til dette, som jeg mener viser litt av problemene som er snakket om her. Situasjonen var en nyoperert pasient med diabetes, som hadde et lavt blodsukker og sykepleier var veldig opptatt av at blodsukkeret måtte økes. Det hun valgte å gjøre var å gi pasienten melk med flere poser sukker oppi, for å øke blodsukkeret. Hun tenkte rett ved at hun ville gi pasienten raske karbohydrater fra laktosen i melken og det raffinerte sukkeret, men det som skjedde var at pasienten fikk en så stor dose med karbohydrater som gjorde pasienten hyperglykemisk. Hun fikset pasienten sin hypoglykemi, men endte opp gjøre pasienten en bjørnetjeneste. Hun hadde en tydelig grunnforståelse for blodsukker og sammenhengen med karbohydrat inntak, men det virker fra hvordan hun handlet at forståelsen hennes ikke var god nok. Dette snakkes også om i (Holt, P. 2012), hvor de tar opp «nursing-induced» hypoglykemi som kommer av dårlig oppfølging av blodsukker målinger eller feil administrering av insulin. Dette fører oss til sykepleierens ansvarsområdet når det kommer til insulinbehandling, som går på administrering og oppfølging av effekten til insulinet. Hvis sykepleier ikke har en god forståelse av hvordan insulinet som administreres påvirker pasienten, så er det ikke forsvarlig for sykepleier å gi det til pasienten. Jeg mener at vi kan sammenligne insulin og smertestillende midler, fordi en overdosering med disse legemidlene vil ha døden som følge i ytterste konsekvens. Det som virker litt rart for meg er at i alle praksiser jeg har hatt, så er alle veldig opptatt av dobbeltkontroll på smertestillende og forsiktige med bruken av de. Når det kommer til administrering av insulin, virker det ikke å være den samme kulturen rundt bruken av insulin. Jeg mener at insulin og analgetika bør likestilles når det kommer til administreringen av de, når vi kan se ifra forskning at det er et problem at sykepleiere ikke klarer å unngå at pasienter blir hypoglykemiske.

#### 4.2.5 Fremtidens muligheter

Vi har sett at dårlig kunnskaper om diabetes, blodsukker og ernæring fører til dårligere resultat av behandlingen pasienter får på sykehus, så hvordan kan kunnskapene bli bedre? Et alternativ er å heve kompetansenivået til alle sykepleiere gjennom mer fokus på diabetes i grunnutdanningen, men dette fører til at andre like viktige områder ikke kan prioriteres like mye. Det kan settes mer forventninger til ledere på sengepostene til å forsikre seg om at sine ansatte har den nødvendige kompetansen, men problemet er hvis lederen selv ikke innehar god nok kompetanse og ikke ser behovet for å fokusere på blodsukker kontroll. Jeg sier ikke at dagens utdanning ikke har fokus på blodsukker og diabetes, men at den ikke går dypt nok inn i temaet når det kommer til å ivareta postoperative pasienter med diabetes. Dette kan da føres til at avdelingssykepleieren og sykepleiere med lederansvar heller ikke har den dype



forståelsen av diabetes som fører til at blodsukkerkontroll blir gjennomført, men ikke prioritert. Fra min erfaring er vi som sykepleiere flinke til å måle og dokumentere blodsukker og insulin vi gir til pasienter, men samtidig virker det ikke som målingene brukes til noe aktivt utenom å bli notert ned og rapportert videre. Jeg mener at dataene kan brukes mer aktivt i behandlingen vi gir til pasientene som sykepleiere, men da trenger vi et verktøy eller hjelpemiddel som gjør disse dataene enkle å bruke i en hektisk sykepleiehverdag. Det vi kan se fra forskningen er at det finnes holdepunkter for bruken av et insulindosering kalkulator program, som bruker data som blir ført inn til å gi anbefalinger om insulindose og karbohydrat inntak. Et slikt program ville gjort det enklere for oss som sykepleiere å gi pasienter bedre ernæringsbehandling, gjennom at vi kunne få forslag til hvor mye karbohydrater måltider burde inneholde. Vi kunne kommet med bedre anbefalinger til behandlende lege til hvilken insulin dose som er anbefalt, fra hva kalkulatoren har regnet ut. Det er viktig å poengtere her at programmet aldri vil overstyre det den behandlende lege kommer med som ordinerer, men det ville kanskje gitt oss som sykepleiere et nærmere forhold til insulindoseringer og bedre forståelse av disse. En mer hypotetisk tanke er at i fremtiden ville sykepleiere kunne dosere insulin ved hjelp av slike verktøy på sengeposter, og at sykepleiere vil kunne få mer ansvar for behandling av diabetes hos inneliggende pasienter. En annen mulighet med et slikt program er at personer med diabetes selv kan få, som gjør det enklere for dem å bedre ivareta sitt eget blodsukker. I dag finnes det mange apper og smartteknologier, så om et slikt verktøy blir tilgjengelige er ikke utenkelig. Det mest ideelle ville vært hvis dette programmet kunne overføre data til programmet som helsevesenet bruker, enten på sengepost eller poliklinisk. Dette ville gitt god informasjon til både lege og sykepleiere om hvor god kontroll personen selv har på sin diabetes, og hvilke behov denne personen har fra helsevesenet. Samtidig vil en avhengighet av tekniske hjelpemidler føre til at hvis det ikke lenger er tilgjengelig, vil vi kanskje ikke kunne yte god nok hjelp fordi vi er avhengige av den tekniske hjelpen. Innføringer av verktøy som kommer med anbefalinger har også farer ved at vi kan slutte å være kritiske til informasjonen vi mottar fra programmet, og på den måten gi feil doseringer. Et annet problem er at selve innføringen av et slikt program på IKT systemene som finnes i dagens helsevesen, vil ta lang tid. Frem til programmet er oppe og alle kan bruke det, vil da mange pasienter kanskje oppleve en ikke god nok ivaretagelse av sitt blodsukker under sykehusinnleggelse.

#### 4.4 Orem og den postoperative pasient.

Vi har tidligere sett på Orem og hennes teori om sykepleie, og jeg vil se på hvordan vi kan bruke hennes teori til å hjelpe pasientgruppen i denne oppgaven. Orem sin teori bygger mye på det hun kaller egenomsorgskrav og egenomsorgskapasitet, og snakker også om terapeutiske egenomsorgskrav og sykepleiekapasitet. Når vi pleier postoperative pasienter så mener jeg alle disse områdene blir påvirket, gjennom at pasienten har mye høyere krav for å

ivareta seg selv etter en operasjon. Det nye forhøyete kravet krever ressurser av pasienten som pasienten selv ikke innehar til å imøtekomme selv, som fører til en svikt i egenomsorgen. Det er vår oppgave som sykepleier å vurdere og eventuelt hjelpe pasienter med ressurssvikt, ved å heve ressursene til pasienten eller være en ressurs for pasienten til kravene er like som ressursene pasienten har. Det er tre hovedområder hvor personer kan ha ressurssvikt, som nevnt tidligere. Disse områdene er spesielt viktige at vi som sykepleiere vet noe om hos pasienter med diabetes fordi hvis pasienten ikke innehar de riktige ressursene, er det en risiko for at personen vil utvikle komplikasjoner relatert til sin sykdom når vi sender pasienten hjem. Dette går også inn på retningslinjene fra Uptodate som er at pasienten sitt behov for undervisning må vurderes. Det er viktig å innse at noen pasienter innehar større kunnskap og ressurser når det kommer til egenomsorgen av sitt blodsukker enn oss som sykepleiere. Det er viktig for oss som sykepleiere å tilrettelegge pleien vi gir til hver individuelle pasient, og vi klarer ikke det uten en god kartlegging av pasienten sine ressurser og eventuelle ressurssvikter.

#### 4.4.1 Økning av pasientressurser

Orem fordeler sykepleie inn i tre faser hvor den første fasen er å innhente data, den andre fasen er å utarbeide en plan for sykepleien og den tredje fasen er å iverksette planen. I første fase må vi vurdere samspillet mellom egenomsorgskapasiteten til pasienten og kravene til egenomsorg, som er presentert tidligere i oppgaven. Når vi har vurdert ressurssvikten og evnen pasienten har til å delta i egenomsorgen, må vi velge et sykepleiesystem. Pasientene som diskuteres her er de postoperative pasientene på sengepost, så de vil ikke trenge et helt kompensierende system. Vi da må vurdere om vi skal være delvis kompensierende eller støttende og undervisende, som må vurderes fra den enkelte pasienten. Vi som sykepleiere har en forhøyet kompetanse når det kommer til å ivareta andre, spesielt i det postoperative som vi ikke kan forvente at pasientene har. Problemet er hvis vi tar over for mye av egenomsorgen til pasienten, skaper vi ikke noe økt egenomsorgskapasitet hos pasienten. Dette gjør at pasient ikke klarer å ivareta sin egenomsorg, når pasienten kommer hjem ifra sykehuset. Definisjonen på en postoperativ infeksjon er de infeksjonene som oppstår innen 30 dager etter operasjonen, og dagens helsevesen ønsker en så kort som mulig liggetid inne på sykehuset. Dette blir spesielt viktig for pasienter med diabetes og operasjonsår, fordi de fleste av de 30 første dagene vil pasienten tilbringe hjemme og ikke på sykehuset. Hvis vi som sykepleiere kompenserer for mye hos pasienten øker ikke pasienten sin kapasitet for egenomsorg, og risiko for at pasienten får en infeksjon etter at de kommer hjem vil være forhøyet. Dette går også inn på målet til uptodate som sier at vi skal forsikre en god glukose kontroll før utskrivelse, men er det egentlig god nok å forsikre god kontroll kun før utskrivelse. Siden vi vet at pasienten kommer til å være lengst i tidsperioden for postoperativ infeksjon i eget hjem, må vi også forsikre god glukose kontroll etter utskrivelse. Måten vi

kan gjøre det på er å forsikre oss om at pasienten har en god nok forståelse og nok ressurser til å ivareta seg selv, som vi må oppnå gjennom opplæring og undervisning. Dette tilsier at vi gir pasienten tillit til å kunne følge opp sitt eget blodsukker og ernæring, men hva hvis vi ikke kan forsikre oss om at pasienten klarer å ivareta seg selv og pasienten skal sendes hjem. En mulighet er å sette opp pasienten til en poliklinisk time etter noen dager eller en uke, men risikoen er at pasienten kan være hyperglykemisk perioden de er hjemme. Vi har diskutert muligheten for at pasienter kan få opplæring i bruken av en smartløsning, som en app eller dataprogram. Dette skaper bedre muligheter for at pasienten kan lykkes med sin egenomsorg, ved at pasienten sine ressurser økes gjennom et hjelpemiddel. Samtidig vil det også skape et lettere samarbeid mellom helsevesenet og pasienten ved at smartteknologien kan gjøres tilgjengelig for helsepersonell, som gjør at pasienten kan få et bedre tilpasset tilbud.

#### 4.4.2 Sykepleiekapasitet

Sykepleier har et behov for å ha en god forståelse av sitt fag teoretisk for å kunne ta riktige avgjørelser for sin pasient, som å vite hvilken metabolskfase pasienten er i, bruken av insulin og kunnskap om ernæringsbehandling. Dette er det Orem kaller for sykepleiekapasitet, som blir sentral for pasienter som er nyoperert og har diabetes. Innehar ikke sykepleieren nok kapasitet til å kunne dekke andre sine terapeutiske egenomsorgskrav, vil sykepleier heller ikke kunne hjelpe pasienter med å utvikle sin egenomsorgskapasitet. Dermed øker faren for komplikasjoner og infeksjoner, som følge av en manglende kompetanse hos sykepleieren. Hvis vi tar dette videre til diabetes som er en komplisert og vanskelig sykdom som krever spesialkompetanse for å kunne behandle korrekt, er det riktig av organisering på sykehus at nyopererte pasienter med diabetes ofte kun behandles av sykepleiere med generell kompetanse. Fra min erfaring på ortopedisk avdeling var det ikke vanlig at diabetessykepleiere kom innom posten, med mindre de ble tilkalt på grunn av spesielle årsaker. Det de hadde på sykehuset jeg var på, var sykepleiere som gikk på smertevisitt og hjalp til med pasienter som hadde problemer med smerter og smertelindring. Når jeg var på denne avdelingen virket det for meg som et lignende tiltak med diabetessykepleiere kunne vært innført, slik at de med spesialkompetanse kunne bruke den til å tilby best mulig helsehjelp. Praksisen var derimot slik at pasienter måtte henvises til diabetespoliklinikken, for å kunne få hjelp fra diabetessykepleiere. Ved gjennomførelse av et slikt tiltak vil de som har den beste sykepleiekapasiteten ovenfor pasienter med diabetes kunne hjelpe pasientene med utvikling av sin egenomsorgskapasitet, og vil også kunne hjelpe andre sykepleiere med å øke deres kapasitet gjennom å være mer tilgjengelige. Vi ser i forskningen at flere pasienter opplever hypoglykemi når de behandles med strengere glukosekontroll, og at sykepleiere påfører pasienter hypoglykemi. Dette peker til svakheter i sykepleiekapasitet når det kommer til å ivareta pasienter med diabetes, ved at sykepleier sin teoretiske forståelse av behandling med insulin og blodsukker ikke er god nok. En god sykepleiekapasitet fører til at sykepleier

velger den mest korrekte hjelpemetoden til den individuelle pasienten sykepleieren har foran seg, gjennom at sykepleieren har en god evne til å identifisere de terapeutiske omsorgskravene pasienten har. Gjennom at sykepleier identifiserer behovene til pasienten riktig, fører det til at sykepleieren bedre kan velge den korrekte hjelpemetoden til pasienten. Det vil ikke si at noen hjelpemetoder er direkte feil å bruke, men noen vil gi dårligere utfall av sykepleien som blir gitt til pasienten. Eksempel på dette kan være at sykepleieren bestemmer seg for å handle på vegne av pasienten med å ta fullstendig over all kontroll av blodsukker, og ikke lar pasienten selv være en del av prosessen. Dette fører ikke til noen økning av egenomsorgskapasiteten til pasienten, og gjør pasienten avhengig av sykepleieren for å kunne ivareta sine behov relatert til blodsukker. Hvis sykepleier fokuserte på å undervise pasienten ville sykepleiere økt pasienten sin egen evne til å ivareta seg selv, og dermed gjort pasienten mer selvstendig og mindre avhengig av sykepleieren. Derfor mener jeg at sykepleier sin kapasitet er helt grunnleggende for ivaretagelse pasientgruppen for denne oppgaven, og uten en god nok sykepleiekapasitet vil ikke sykepleieren kunne gi god nok pleie.

## 5.0 AVSLUTNING

Problemstillingen for oppgaven er «Hvordan kan sykepleier bruke sin sykepleiekapasitet hos postoperative pasienter med diabetes, slik at infeksjoner forebygges». Mitt svar er at dagens sykepleiekapasitet ikke er god nok når det kommer til forebygging av sårinfeksjoner, hos postoperative pasienter med diabetes. Grunnlaget mitt for å si dette er den tydelige sammenhengen vi kan se mellom hyperglykemi og blodglukose, og at blodsukker ikke holdes frem som en av de større prioritene i den postoperative sykepleien fra mine erfaringer. Vi ser at når pasienter settes på strengere og mer nøye kontrollerte former for blodsukker kontroll som er det bedre alternativet følge forskningen, fører det til at flere opplever hypoglykemi som peker til svakheter i sykepleiekapasitet. Gjennom å ikke ha god nok sykepleiekapasitet vil ikke vi som sykepleiere yte god nok helsehjelp, som øker faren for infeksjoner og videre komplikasjoner. Hvis sykepleiekapasiteten er for dårlig, må det iverksettes tiltak for å øke den. Hovedtiltaket vil være å øke fokuset rundt farene ved hyperglykemi og infeksjoner, slik at det løftes opp til samme nivå som de andre postoperative komplikasjonene. Vi vet at det er ernæring og insulin som øker eller senker blodsukkeret, hvor spesielt insulin har en stor effekt i små doser. Derfor er det viktig at sykepleier har god forståelse av de forskjellige insulinpreparatene og doseringene, samtidig som sykepleier forstår sammenhengen insulin har med ernæring. Sykepleier må inneha en forståelse av den metabolske responsen som skjer etter en operasjon, og hvilke intervensjoner som må gjøres med tanke på hvilken metabolskfase pasienten befinner seg i. Intervensjonene som gjøres bygger på forståelsen sykepleier har av ernæringsbehandling, og hvordan de forskjellige makronæringsstoffene omsettes i kroppen med tanke på at pasienten har diabetes og er postoperativ. Gjennom at sykepleier kapasiteten er lav utsetter vi pasienter for økt infeksjonsrisiko, som følge av at sykepleier ikke kan gi god nok undervisning og opplæring til pasienten slik at pasienten selv kan ivareta sitt eget blodsukker etter hjemreise. Ved en generelt lav sykepleiekapasitet på en sengepost med postoperative pasienter med diabetes, vil det være vanskelig å oppnå de målene Uptodate har som førende for pasienter med diabetes inneliggende på sykehus. Klarer vi ikke nå målene som er førende for pasientgruppen som skal ivaretas, kan vi heller ikke si at sykepleien vi utover til pasientene følger vår yrkesetikk som sykepleiere. Jeg mener dette viser til at det må gjøres tiltak rettet mot å utvikle dagens postoperative sykepleie av pasienter med diabetes, slik at denne pasientgruppen ivaretas på en måte som følger de nyeste retningslinjene. Fra forskningen ser vi at en mulighet til å hjelpe med dette problemet er bruken av insulindoserings dataprogram, som et hjelpemiddel for sykepleieren. Samtidig løser ikke et hjelpemiddel det underliggende problemet, men kan øke sykepleierkapasiteten gjennom at sykepleieren har tilgang til flere ressurser. Det jeg ser som en mulighet er å utnytte de som innehar den største kompetansen om pleie av pasienter med diabetes, på en bedre og mer involvert måte. Jeg mener at postoperative pasienter med

diabetes bør ha en diabetessykepleier som følger de opp under innleggelsen fordi det sikrer pasient best mulig pleie, og samtidig kan diabetessykepleieren dele sin kapasitet og kunnskap med andre sykepleiere på sengeposten. Gjennom denne utvekslingen av kunnskap vil vi øke flere sykepleiere sin kapasitet når det kommer til å ivareta postoperative pasienter med diabetes, med et tiltak som ikke krever store forandringer av dagens organisering av sengeposter. Det vil føre til et større behov for flere diabetessykepleiere, med flere som må utdannes og ansettes. Ansettelse av flere videreutdannende sykepleier vil påkoste sykehusene mer, men å behandle en infeksjon med antibiotika og flere døgn på sykehus for pasienter er antagelig dyrere. Vi har allerede sett på hvordan et lignende system brukes for pasienter med smerteproblematikk, hvor sykepleiere med høy kompetanse brukes til å bistå andre sykepleiere. En mulighet er å gjennomføre et prøveprosjekt eller pilotstudie som kan se på bruken av diabetessykepleier på postoperative sengeposter, for å se på om bruken av deres kompetanse senker antall postoperative infeksjoner.

Oppsummert vil jeg si at sykepleiekapasitet er grunnlaget vårt som sykepleier, for å kunne gi pasienter god pleie. Uten god sykepleiekapasitet er vi ikke i stand til å gi pasienten vår den pleien som er i tråd med vår yrkesetikk, og som sykepleier er det vårt personlige ansvar å sikre at vår utøvelse er faglig forsvarlig.

## Vedlegg 1

**Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A systematic review and meta-analysis****Utgitt 2016**

Denne forskningen tok for seg studier på PudMed fra desember 1985 til juli 2015, hvor de søkte på «risiko factors» or «glucose» and «surgical site infection». De fant 3,632 abstrakter, gikk igjennom 522 fulle artikler og endte opp med 94 artikler som ble inkludert.

De tok først for seg de forskjellige typene kirugier som var med i de utvalgt studiene, og så på sammenhengen mellom diabetes og infeskjoner i operasjonsområde, som vist i figuren under

Videre så de på blodsukkerkontroll i pre eller intraoperative fasen og den postoperative fasen hver for seg. De fant at et forhøyet blodsukker i pre/intraoperative fasen ga en odds for infeksjon på 1.88, som vist i figuren.

Videre tok de for seg forhøyet blodsukker i den postoperative fasen, og at fant at det ga en odds på 1.45 for infeksjoner.

Konklusjonen de kom frem til i sin meta-analyse var at det var en tydelig sammenheng mellom diabetes og operasjonsområde infeksjoner, ved flere typer kirurgi og etter kontrollering av BMI. De kunne også bekrefte en sammenheng mellom pre- og postoperativ hyperglykemi og operasjonsområde infeksjoner, men diabetes var fortsatt en signifikant risikofaktor i analysene som ble gjort av studier hvor det kontrollert for hyperglykemi.

**Systematic review of the impact of HbA1c on outcomes following surgery in patients with diabetes mellitus****Utgitt 2015**

Denne systematic review ser på sammenhengen mellom lang tids preoperative glykemisk kontroll målt i HbA1c og postoperative komplikasjoner. De tok for seg 20 studier med totalt 19.514 diabetes pasienter. Det mest interessante funnet var at de fant lite enighet i forskningen når det kom til infeksjoner i operasjonssåret.

**The effectiveness of tight glycemic control on decreasing surgical site infections and readmission rates in adult patients with diabetes undergoing cardiac surgery: A systematic review****Utgitt 2015**

Denne systematic review skulle se om det var en sammenheng mellom pasienter som fikk kontinuerlig insulin infusjon som holdt blodsukkeret under 200mg/dL, og infeksjoner i operasjonområdet og reinnleggelser. De skulle da se denne metoden oppimot den mer vanlige diabetes pleien som er at pasientene får boluser med insulin subcutant på et skli skala regime. De tok for seg pasienter som fikk infeksjoner iløpet av 1 år etter kirurgien sin. De fant først 1755 mulige relevante artikler, og valgte ut 40 av disse til full gjennomgang. De endte opp med 13 artikler etter gjennomgangen som ble valgt ut. Konklusjonen de kom frem til i sin analyse var at metoden med kontinuerlig insulin infusjon som holdt blodsukkeret under 200 mg/dL reduserte insidensen av infeksjoner i operasjonsområdet. Selvom det var mye variasjon i de forskjellige protokollene for å opprettholde et «stramt» blodsukker, så var det bedre enn den vanlige metoden med boluser når det kom til kontroll av blodsukker.

### **Intensive insulin therapy and mortality among critically ill patients: a meta-analysis including NICE-SUGAR study data**

#### **Utgitt 2009**

Denne meta-analysen så på sammenhengen mellom intensiv blodsukker kontroll og dødlighetsraten på intensivsengeposter, de så også på om det oppstå flere hypoglykemiske episoder som følge av den intensive blodsukker kontrollen. De fikk først 1474 mulige artikler, hvor 54 ble tatt videre til full gjennomgang. Av disse 54 så ble 26 valgt ut til å være med i studien. Jeg tenker ikke å se på dødelighetsraten ifra denne studien, men istedet se på sammenhengen mellom den intensive insulin terapien og de hypoglykemiske episodene. Det de fant var at det var en 6 ganger så stor sjangse for at en alvorlig hypoglykemisk episode oppstå med den intensive insulin terapien iforhold til den vanlige blodsukkerkontroll metoden.

### **Computerised insulin dosing calculators for the management of continuous insulin infusions after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis**

#### **Utgitt 2017**

Denne analysen har søkt i cinahl, medline og cochrane. De fant 721 studier i søket sitt og fant at 5 av artikkelene kunne brukes. De så på forskjellen mellom å papir protokoll eller et dataprogram til kontroll av blodsukker gjennomsnittet, tiden det tok å oppnå optimal blodsukkernivå, tiden pasienten var i det optimale nivået, insidensen av hyperglykemi og insidensen av hypoglykemi.

### **Pre and post-operative needs of patients with diabetes**

#### **Utgitt 2012**



Dette er mer en fagartikkel som tar for seg spesifikt postoperativ pleie av diabetes pasienter, og snakker om hypoglykemi, hvordan det nedsatte matinntaket påvirker blodsukker og vurderinger som må gjøres der, hyperglykemi og infeksjoner og til slutt spesielle vurderinger når det kommer til smertevurdering. Konklusjonen deres var at det var noe bevis for at bruken av dataprogrammet iforhold til papir metoden.

### **Successful Management Of In-Hospital Hyperglycemia: The Pivotal Role of Nurses In Facilitating Effective Insulin Use**

**Utgitt 2010**

Denne artikkelen ser på forskningsartikler om akkurat temaet for oppgaven og ser på hvordan det påvirker sykepleieren sin rolle i pleien av insulinkrevende pasienter. Den snakker også om at sykepleieren blir viktigere og viktigere i behandling med insulin, fordi det er sykepleier som mer og mer må ta avgjørelser iforhold til dosering av insulin.

## Litteraturliste

- Berntzen, H., Almås, H., Bruun, A. M. G., Dørve, S., Giskemo, A., Dāvøy, G. & Grønseth, R. (2016). Perioperativ og postoperativ sykepleie. I H. Almås, D.G. Stubberud, & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie bind 1* (s. 309-380). Oslo: Gyldendal akademisk
- Boreland, L. Scott-Hudson, M. Hetherington, K., Frussinety, A., Slyer, J. T. (2015) The effectiveness of tight glyceimic control on decreasing surgical site infections and readmission rates in adult patients with diabetes undergoing cardiac surgery: A systematic review, *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, Volume 44, Issue 5, September–October 2015, Pages 430-440, ISSN 0147-9563, <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2015.06.004>.
- Griesdale, D. E., de Souza, R. J., van Dam, R. M., Heyland, D. K., Cook, D. J., Malhotra, A., Dhaliwal, R., Henderson, W. R., Chittock, D. R., Finfer, S., Talmor, D. (2009) Intensive insulin therapy and mortality among critically ill patients: a meta-analysis including NICE-SUGAR study data, *CMAJ* April 14, 2009 180:821-827; published ahead of print March 24, 2009, doi:10.1503/cmaj.090206
- Higgs, M. H., Fernandez, R. S. (2017) Computerised insulin dosing calculators for the management of continuous insulin infusions after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis, *Intensive and Critical Care Nursing*, Volume 39, April 2017, Pages 37-44, ISSN 0964-3397, <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2016.08.007>
- Helsedirektoratet. (2017). *Nasjonalt faglig retningslinje for diabetes*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes>
- Holt, P. (2012). Pre and post-operative needs of patients with diabetes, *Nursing Standard*. 26, 50, 50-56. <http://dx.doi.org/10.7748/ns2012.08.26.50.50.c9240>
- Jenssen, T. & Berg, J P. (2014). Legemidler ved diabetes mellitus og sykdommer i endokrine organer. Nordeng, H. & Spigset, O (Red.), *Legemidler og bruken av dem* (s. 251-268). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Jenssen, T. (2014) Diabetes mellitus. Ørn, S., Mjell, J., Bach-Gansmo, E. (Red). *Sykdom og behandling* (s. 379-392). Oslo: Gyldendal akademisk

Kristoffersen, N J. (2014). Teoretiske perspektiver på sykepleie. Kristoffersen, N J. Nortvedt, F. Skaug, E. (Red.) Grunnleggende sykepleie bind 1 (s. 207-280). Oslo:gyldendal akademisk

Lange, V. Z. (2010). Successful management of in-hospital hyperglycemia: The pivotal role of nurses in facilitating effective insulin use. *Medsurg Nursing*, 19(6), 323-8.

Martin, E., Kaye, K., Knott, C., Nguyen, H., Santarossa, M., Evans, R., Jaber, L. (2016). Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 37(1), 88-99. doi:10.1017/ice.2015.249

McCulloch, D. K., Inzucchi, S. E. Management of diabetes mellitus in hospitalized patients. I T. W. Post (Red.), *UpToDate*. Hentet fra <https://www.uptodate.com/contents/management-of-diabetes-mellitus-in-hospitalized-patients>

Mosand, R. D., Stubberud, D.-G. (2016). Sykepleie ved diabetes mellitus. I H. Almås, D.-G. Stubberud, & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie bind 2 (s. 51-82)* Oslo: Gyldendal akademisk

Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V., Reinar, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert!* Oslo: Akribe.

Rollins, K. E., Varadhan, K. K., Dhatariya, K., Lobo, D. N. (2016) Systematic review of the impact of HbA1c on outcomes following surgery in patients with diabetes mellitus, *Clinical Nutrition*, Volume 35, Issue 2, April 2016, Pages 308-316, ISSN 0261-5614, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.03.007>

Stubberud, D.-G., Almås, H. & Kondrup, J. (2016). Ernæring ved sykdom. I H. Almås, D.-G. Stubberud, & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie bind 2 (s. 17-50)* Oslo: Gyldendal akademisk

Thidemann, I.-J. (2015). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving*. Oslo: Universitetsforlaget