

Pasientsikkerhet og barrierer for bruk av WHO's sjekkliste

ved et norsk universitetssykehus

Line Askevold Nilsen & Thamara Gracian



MAPSYK360 - Masterprogram i psykologi

Studieretning: Arbeids- og organisasjonspsykologi

UNIVERSITETET I BERGEN

DET PSYKOLOGISKE FAKULTET

HØST 2017 - VÅR 2018

Veileder: Anette Harris, institutt for samfunnspsykologi

Biveileder: Arvid Steinar Hagen, fagsjef sykepleie/postdoktor ved
Haukeland universitetssykehus

Biveileder: Eirik Søfteland, seksjonsoverlege ved Haukeland universitetssykehus.

SAMMENDRAG

I 2016 oppstod minst én pasientskade som førte til behov for tiltak, forlenget sykehusopphold eller mer alvorlige konsekvenser for pasienten ved 14 % av alle pasientopphold ved sykehus i Norge. Risikoen for skade er størst i operasjonsrommet, hvor hele 41 % av alle uheldige medisinske hendelser oppstår. Pasientsikkerhetsprogrammet "i trygge hender 24-7" har fremmet behovet for å implementere og bruke WHO's sjekklister for trygg kirurgi i forbindelse med kirurgiske operasjoner ved alle relevante operasjoner her i landet. Formålet med sjekklisten er å standardisere kirurgiske prosedyrer, og fremme kommunikasjon og samarbeid i operasjonsteamene. Hensikten med denne studien var å undersøke faktorer som kunne påvirke bruk av sjekklister (compliance) i forbindelse med kirurgisk operasjon. Et tilfeldig utvalg av 19397 registrerte operasjoner ved Haukeland universitetssykehus fra 1. januar til 31. desember 2017 ble analysert ved bruk av logistisk regresjonsanalyser. Studien hadde fire utfallsmål: bruk av hele sjekklisten, del 1, del 2 og del 3. Prediktorer var operasjonstidspunkt, operasjonsdag, kalenderdag, vaktskifte, operasjonstype, komorbiditetsnivå, operasjonsvarighet og seksjonstilhørighet. Resultatene fra denne kvalitetsforbedringsstudien viste at compliance ved sykehuset lå på under kravet fra Helse Bergen som er på 90 %, og at arbeid på natt og i helger, akutte operasjoner, høy komorbiditetsnivå og kort operasjonsvarighet var faktorer som kunne hindre bruk av sjekklister. Studien fant også forskjeller i compliance mellom de ulike seksjonene, hvor noen seksjoner brukte sjekklisten i langt mindre grad sammenlignet med andre seksjoner. Dette impliserer at sykehuset bør fokusere på de identifiserte barrierene og jobbe aktivt mot å heve nivå av compliance i videre kvalitetsforbedringsarbeid.

Nøkkelord: Sikkerhetskultur, pasientsikkerhet, sjekklister, skiftarbeid

ABSTRACT

In 2016, at least one patient injury resulted in the need for measures, extended hospitalization or more serious consequences for the patient at 14% of all patient stays at hospitals in Norway. The risk of injury is greatest in the operating room with a total of 41% of all unfortunate medical events occurring. The patient safety program “in safe hands 24-7” has promoted the need to implement and use the WHO’s checklist in all relevant surgical operations in the country. The main purpose of the checklist is to standardize surgical procedures and promote communication and collaboration in the operation teams. The purpose of this study was to investigate factors that could affect the level of checklist compliance in surgical operations. A random sample of 19,397 registered operations at Haukeland University Hospital from January 1 to December 31 2017 were analyzed using logistic regression analyzes. This study had four outcomes: use of the entire checklist, part 1, part 2 and part 3. Predictors were operating time, surgery day, calendar day, work shift, operation type, comorbidity level, operation duration and section. The results of this quality improvement study showed that compliance at the hospital was below the requirement of Helse Bergen at 90%, and work shift at night and in weekends, emergency operations, high level of comorbidity and short operation duration were factors that could prevent the use of checklists. The study also found differences in compliance between the different sections, where some sections used the checklist to a much lesser extent compared to other sections. This implies that the hospital should focus on the identified barriers and work actively towards raising compliance levels in further quality improvement work.

Keywords: safety culture, patient safety, checklists, shift work

FORORD

Denne masteroppgaven ble til med utgangspunkt i et ønske fra oss om å studere hvordan skiftarbeid påvirker kirurgers arbeidsprestasjon. Et sentralt mål har hele veien vært at resultatene kunne bidra som noe samfunnsnyttig. Gjennom møter med Erling Svensen, rådgiver ved personal- og organisasjonsavdelingen ved Haukeland universitetssykehus, kom vi i kontakt med Arvid Steinar Haugen og Eirik Søfteland. Fra psykologisk fakultet, UiB fikk vi med Anette Harris som vi visste var både engasjert og dyktig på dette forskningsfeltet. Sammen utviklet vi et prosjekt som del av et pågående kvalitetsforbedringsprosjekt, med formål å undersøke hvilke faktorer som påvirker bruk av sjekklister ved kirurgisk operasjon. Vi har vært heldige og fått være med på å designe og utvikle studien fra start til slutt.

På grunnlag av manglende bakgrunn og forståelse i helsetjenesten har vi underveis i prosjektet også samlet informasjon fra andre kilder, for å øke kunnskapsnivået knyttet til kirurgiske operasjoner og hvordan aktørene i operasjonsteamet jobber sammen. Vi har utført et uformelt intervju av en operasjonssykepleier som jobber ved Haukeland universitetssykehus, og har på initiativ fra biveiledere ved sykehuset fått være med på hospitering for å observere bruk av sjekklister i forbindelse med kirurgiske operasjoner. Disse data er dog ikke del av studien, men har vært viktig for vår forståelse av problemstillingen.


Tusen takk til vår fantastiske hovedveileder Anette Harris for konstruktiv veiledning og sterk støtte, både faglig og ellers.

Vi ønsker også å rette en stor takk til våre biveiledere ved Haukeland universitetssykehus, Arvid Steinar Haugen og Eirik Søfteland. Uten dere hadde ikke masterprosjektet blitt til, og vi setter enormt stor pris på det gode samarbeidet vi har hatt underveis i prosjektet.

Bergen, mai 2018

Line Askevold Nilsen

Thamara Gracian



INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| SAMMENDRAG..... | 3 |
| ABSTRACT..... | 4 |
| FORORD | 5 |
| 1 INNLEDNING..... | 8 |
| 2 TEORI..... | 9 |
| 2.1 Menneskelige feil i helsetjenesten | 9 |
| 2.2 En modell for sikkerhetskultur..... | 11 |
| 2.3 Pasientsikkerhet | 14 |
| 2.4 Sjekklister for trygg kirurgi | 16 |
| 2.4.1 Fordeler ved bruk av sjekklisten | 18 |
| 2.4.2 Barrierer for bruk av sjekklisten | 19 |
| 2.5 Problemstilling og hypoteser | 32 |
| 3 METODE..... | 33 |
| 3.1 Studiedesign..... | 33 |
| 3.2 Datamateriale og prosedyre | 33 |
| 3.3 Styrkeberegning | 34 |
| 3.4 Kontekst | 35 |
| 3.5 Beskrivelse av variabler | 37 |
| 3.5.1 Avhengig variabel | 37 |
| 3.5.2 Uavhengige variabler..... | 37 |
| 3.6 Statistikk | 39 |
| 3.7 Ethiske hensyn | 40 |
| 4 RESULTATER..... | 40 |

| | |
|---|----|
| 4.1 Deskriptiv statistikk | 40 |
| 4.2 Logistisk regresjon..... | 42 |
| 5 DISKUSJON..... | 50 |
| 5.1 Bruk av sjekkliste..... | 50 |
| 5.1.1 Bruk av hele sjekklisen | 50 |
| 5.1.2 Bruk av de ulike delene av sjekklisen | 52 |
| 5.2 Faktorer som påvirker bruk av sjekkliste..... | 53 |
| 5.2.1 Skiftarbeid som barriere for bruk av sjekklister..... | 53 |
| 5.2.2 Skiftarbeid i helg som barriere for bruk av sjekklister..... | 54 |
| 5.2.3 Skiftarbeid på røde merkedager og ferier som barriere for bruk av sjekklister | 55 |
| 5.2.4 Vaktskifte som barriere for bruk av sjekklister | 56 |
| 5.2.5 Akutt operasjon som barriere for bruk av sjekklister..... | 57 |
| 5.2.6 Komorbiditet som barriere for bruk av sjekklister..... | 59 |
| 5.2.7 Varighet som barriere for bruk av sjekklister | 60 |
| 5.2.8 Seksjon som barriere for bruk av sjekklister | 61 |
| 5.3 Begrensninger og styrker | 64 |
| 5.4 Implikasjoner | 65 |
| 6 KONKLUSJON..... | 66 |
| 7 REFERANSER..... | 68 |
| 8 APPENDIKS | 89 |
| 9 VEDLEGG..... | 91 |

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Sikkerhet innen helsevesenet er av grunnleggende interesse både på individ-, organisasjons- og samfunnsnivå. Like viktig som at pasienter og pårørende skal føle seg i de beste hender og at vedkommende får korrekt behandling, er det viktig at sykehusene og helsetjenesten oppleves som trygge og kvalitetssikre. For å oppnå tillit til helsetjenesten og sykehusansatte blant pasienter krever det at det strebes mot å oppnå et null-nivå av feil i kirurgi som kan unngås (Haugen mfl., 2013). Moderne kirurgi kan sammenlignes med det som kalles en høypålitelig organisasjon (high reliability organization; HRO). En HRO har ikke mulighet til å prøve og feile fordi eventuelle feil vil få fatale konsekvenser, i denne sammenhengen vil det si fatale konsekvenser for pasienten. Høypålitelige organisasjoner er komplekse: de utfører arbeidsoppgaver under tidspress, med krevende aktiviteter og lave ulykkesrater eller med fullstendig fravær av katastrofale feil over tid (Reason, 2000). Likevel skjer uheldige medisinske hendelser hos omtrent en av 10 sykehuspasienter (De Vries, 2008). I følge Norsk Pasientskadeerstatning døde 135 nordmenn under 19 år mellom 2007 og 2016 som følge av feilbehandling (Lura & Otterlei, 2017).

Uheldige medisinske hendelser (“adverse events”) defineres gjerne som en “utilsiktet skade eller komplikasjon som medfører et forlenget sykehusopphold, invaliditet ved utskrivelse eller død, forårsaket av helsearbeideren fremfor pasientens underliggende sykdomsprosess” (de Vries, 2008). Det har blitt estimert at mellom 44000-98000 mennesker i USA dør årlig på grunn av slike uheldige medisinske hendelser, og at flere liv går tapt på grunn av slike feil enn av bilulykker, brystkreft og AIDS (Kohn mfl., 2000). Uheldige medisinske hendelser har store menneskelige og økonomiske konsekvenser, både for den involverte pasienten, andre pasienters behandlingsforløp og på organisasjonen (Saastad, 2017). For eksempel kan det medføre behov for ekstra undersøkelser/tester for involvert pasient, behov for ekstra helsepersonell, forstyrret arbeidsflyt, forsinkelse i behandling av andre pasienter, behov for ekstra utstyr, samt forlenget liggetid for pasienten (Saastad, 2017). I tillegg kan slike uønskede hendelser medføre konsekvenser på samfunnsnivå ved at helsetjenesten mister tillit i befolkningen. Uheldige medisinske hendelser som oppstår på grunn av kirurgiske operasjoner forårsakes i større grad av feil som oppstår før eller etter ulike prosedyrer, enn av tekniske kirurgiske feil under operasjon

(Kim mfl., 2015). Uheldige medisinske hendelser inkluderer (1) manglende kommunikasjon innad i og mellom operasjonsteam, omsorgspersoner, pasienter og deres familier, (2) forsinkelser i diagnoser eller manglende diagnose, og (3) forsinkelse i behandling eller manglende behandling (Greenberg, mfl., 2007; Griffen, mfl., 2007; Newman-Toker & Pronovost, 2009). I et forsøk på å unngå uheldige medisinske hendelser har det blitt satt fokus på bruk av sjekklister i forbindelse med kirurgiske operasjoner.

1.2 Formål

Hovedhensikten med denne studien er å undersøke ulike faktorer som kan fungere som barrierer for bruk av "sjekklister for trygg kirurgi" i forbindelse med kirurgiske inngrep. I denne sammenheng benyttes begrepet "compliance" som dreier seg om etterlevelse av fastsatte rutiner, altså om sjekklister blir brukt. Problemstillingen vil bli undersøkt ved å se om compliance knyttet til bruk av sjekklister varierer med tidspunkt for operasjonsstart, om det er forskjell i compliance på hverdager versus helg og helligdager, om det er forskjell i compliance dersom vaktlaget skifter underveis i operasjonen, og om inngrepet er planlagt eller akutt. Betydningen av komorbide plager hos pasienten, operasjonens varighet og lokale forhold ved ulike seksjoner vil også bli undersøkt.

2 TEORI

"Intet område av feilbarlighet er viktigere og dårligere forstått enn medisinsk feilbarlighet."

Gorovitz & MacIntyre (1975)

2.1 Menneskelige feil i helsetjenesten

Det kan argumenteres for at feil er en naturlig og påregnelig del av helsetjenesten (Barø, 2012). I helsetjenesten kan feil dreie seg om å velge en upassende metode for å behandle pasienten eller ved dårlig utførelse av en passende metode. Mennesker gjør feil (Kohn mfl., 2000), og denne erkjennelsen går ut på at mennesker har begrenset hukommelse. Det resulterer i at selv den mest erfarne helsearbeider kan gjøre feil (Barø, 2012). I følge Kvalnes (2010) kan en feil defineres som "et avvik fra en (skreven eller uskreven) standard for hvordan ting bør gjøres". En årsak til feil kan dreie seg om svikt i det som gjerne kalles ikke-tekniske ferdigheter, altså ferdigheter som

kommunikasjon og samarbeid (Lingard mfl., 2004; Mitchell mfl., 2011). Lingard med flere (2004) beskriver dette ved å vise hvordan utilstrekkelig kommunikasjon innad i et team kan bidra til at det oppstår feil, for eksempel ved misforståelser, unnvikende svar eller mangel på svar.

I følge Reason (2000) kan menneskelige feil forklares og kategoriseres ut fra to tilnærminger, en persontilnærming og en systemtilnærming. Ut ifra persontilnærmingen, som fokuserer på egenskaper ved individet, anses feil å stamme fra avvikende mentale prosesser som glemsomhet, dårlig oppmerksomhet, manglende motivasjon, forsømmelse og uforsiktighet. Systemtilnærmingen fokuserer derimot på betingelsene som individet jobber under, og går ut på en antakelse om at yrkesutøverne normalt gjør så godt de kan, men at det noen ganger ikke er til å unngå at de gjør feil (Kvalnes, 2010). Dermed er det viktig å etablere arbeidsbetingelser hvor feilene i minst mulig grad fører til negative konsekvenser, og prøver å bygge forsvar mot feilaktige hendelser eller for å redusere deres effekter. Når det da likevel skjer beklagelige uhell så er det systemet som ikke har vært godt nok, ikke individene som har skylden (Kvalnes, 2010).

Sikkerhetsrutiner, forsvar og barrierer har en nøkkelposisjon i systemtilnærmingen. Reason (2000) foreslår “the system failure model” (gjærne illustrert som en sveitsisk ost) som går ut på at ethvert steg i en arbeidsprosess i varierende grad har potensialet for feil. I en ideell verden er hvert lag for beskyttelse mot feil intakt, men realiteten minner mer om en sveitsisk ost, med flere hull. Feil kan oppstå når hullene i osteskivene danner en bane som feilen slipper gjennom (Reason, 2000). Dersom en rekke barrierer svikter, vil feil forplante seg gjennom flere ledd uten å bli oppdaget. Dess mer beskyttelse mot feil, og dess færre og mindre hull, dess mer sannsynlig er det at feil vil oppdages og håndteres i tide. Slike feil kan minimeres ved korrekt trening, effektiv kommunikasjon og et system med fokus på sjekker (Kim mfl., 2015). Sjekklistene for trygg kirurgi kan virke som en barriere for feil ved at forhold med pasienten og operasjonen avdekkes. For eksempel at det ved gjennomgang av sjekklisten oppdages at pasienten som trenger antibiotika for forebygging av postoperativ infeksjon ikke har fått dette. Noen feil er uunngåelige, men det er mulig å forebygge feil og promotere pasientsikkerhet ved å fokusere på sikkerhetskulturen i organisasjonen.

2.2 En modell for sikkerhetskultur

Helsetjenesten har tradisjonelt sett vært karakterisert med en kultur som verdsetter et høyt nivå av kunnskap, bedømmelse og ekspertise (Reynard mfl., 2009), og er gjerne bygget på myten om medisinsk ufeilbarlighet. Det har vært problematisk å utvikle og etablere systemer for sikkerhet i helsetjenesten (Barø, 2012). Løsningen har vært å adoptere og tilpasse konsept (her sjekklister) som allerede er utviklet innen pålitelige organisasjoner som for eksempel luftfart (Reynard mfl., 2009). I helsetjenesten berører mangel på sikkerhet både de ansatte og pasientene.

Feilaktige/uheldige handlinger av helsearbeidere vil kunne både påføre skade hos pasienter men også hos helsearbeideren gjennom for eksempel smitte av sykdom grunnet dårlig smittevern. Forløperne til skadene på både pasienter og ansatte virker å stamme fra den samme kilden, nemlig den eksisterende sikkerhetskulturen i sykehuset (Flin & Yule, 2004). Sikkerhetskulturen påvirker de ansattes grad av usikker atferd, som det å gjøre feil, bryte regler, ta risiko og å ikke rapportere hendelser. Disse atferdene er direkte linket til to typer feil: negative pasientutfall (for eksempel infeksjon, feil medisin og feil blod) og skader på helsearbeidere (for eksempel nålestikk, skader og infeksjoner) (Flin & Yule, 2004).

Sikkerhetskultur innen helsetjenesten defineres gjerne som “produktet av individuelle og gruppebaserte verdier, holdninger, kompetanse og mønstre av atferd som bestemmer forpliktelsen, stilen og ferdighetene knyttet til organisasjonens helse- og sikkerhetsprogrammer. Organisasjoner med en positiv sikkerhetskultur er karakterisert ved kommunikasjon basert på gjensidig tillit, delte persepsjoner av viktigheten med sikkerhet, og tillit til effektiviteten i forebyggende målinger” (Halligan & Zecevic, 2011). Med andre ord vil den eksisterende sikkerhetskulturen ved sykehuset og lokalt ved de ulike seksjonene påvirke både hvordan de ansatte forholder seg til og tenker om sikkerhet, men også hvordan de ansatte handler. Alle i en organisasjon bidrar til kulturen på en eller annen måte. Sikkerhetskultur handler også mye om tryggheten til å kunne si ifra om kritikkverdige hendelser og forhold. Enhver arbeidsplass har en ytringskultur, hvor det kan være høy eller lav terskel for å gi hverandre ris og ros, kritikk og oppmuntring, motstand og støtte (Kvalnes, 2010). I følge Kvalnes (2010) handler ytringskultur om måten mennesker i en organisasjon snakker sammen på og gir hverandre positive og negative tilbakemeldinger.

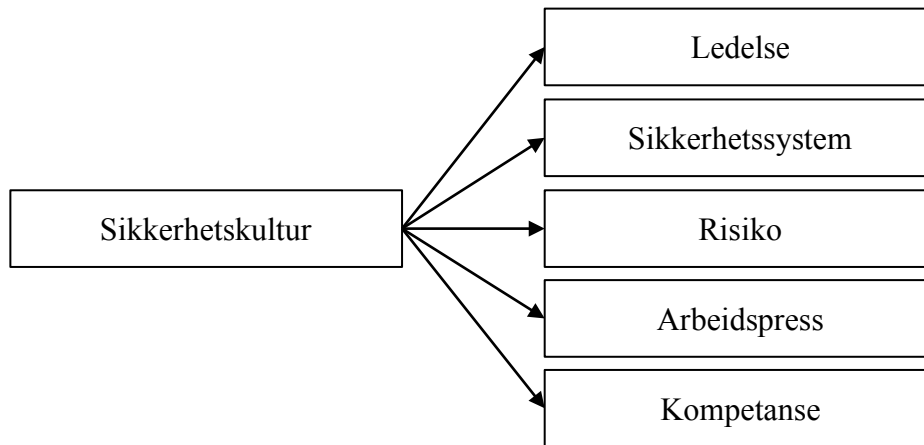
Litteraturen har tidligere foreslått minst to måter å betrakte sikkerhetskultur på: som noe en organisasjon *er* (tro, holdninger, opplevd verdi blant de ansatte i det å oppnå sikkerhet), og noe en organisasjon *har* (struktur, praksis, kontroll og politikk designet for å fremme sikkerhet)(Bate, 1992; Thompson mfl., 1996). Begge tilnærmingene er essensielle for å oppnå en effektiv sikkerhetskultur, men det har blitt argumentert for at sistnevnte er lettere å påvirke enn den første (Reason, 1998). Organisasjonens systemer og politikk vil påvirke de ansattes tro og holdninger som angår sikkerhetskultur. Sikkerhetskultur utvikles også gradvis i respons til lokale forhold, tidligere hendelser og karakteristikker ved ledelsen som utøves og stemningen i arbeidsstyrken (Reason, 1998).

I et forsøk på å finne kjerneelementene innen sikkerhetskultur gjennomførte Flin og kolleger (2000) en litteraturstudie hvor de undersøkte hvilke temaer som vanligvis ble studert i spørreundersøkelser om sikkerhetskultur. De identifiserte fem sentrale dimensjoner som hadde betydning for organisasjonens sikkerhetskultur:

- 1. Ledelse.** Lederens forpliktelse til sikkerhet i forhold til andre organisatoriske mål, som for eksempel produksjon (Antonsen, 2009). Det hersker liten tvil om at det er lederen som setter tonen og tempo for organisasjonens atmosfære ved å etablere prioriteringer og i fordeling av ressurser (Flin mfl., 2000).
- 2. Sikkerhetssystem.** Omhandler mange ulike aspekter ved organisasjonen, som sikkerhetsledelse, sikkerhetskomiteer, sikkerhetspolitikk og sikkerhetsutstyr. Involverer også oppfatning av ulykker og hendelsesrapportering (Antonsen, 2009).
- 3. Risiko.** Persepsjoner og holdninger til risiko og sikkerhet, inkludert risikofylt atferd og persepsjoner av farer på arbeidsplassen. I følge Flin med kolleger (2000) har arbeiderne ganske nøyaktige persepsjoner av risikoen de står ovenfor, men det kan ikke forklare hvorfor noen ansatte fortsetter å ta risiko.
- 4. Arbeidspress.** Spørsmål knyttet til arbeidstempo og arbeidsmengde, med tett relasjon til ledelse og dreier seg om balansen mellom sikkerhet og produksjon. Er svært sannsynlig å påvirke sikkerhetsklimaet på arbeidsplassen når tid og ressurser blir strukket (Flin mfl., 2000). Arbeidspress er av økende betydning innen sikkerhetsforskning da hard konkurranse og ønske om kostnadsreduksjoner karakteriserer den globale økonomien (Antonsen, 2009).

- 5. Kompetanse.** Seleksjon og trening av arbeidsstyrken, i tillegg til organisasjonens evaluering av ansatte sin kompetanse. I følge Flin med kolleger (2000) er det dessuten en økende interesse for ikke-tekniske evner som påvirker sikkerheten, for eksempel samarbeid, kommunikasjon osv.

I tillegg til disse fem temaene nevner Flin med kolleger (2000) også betydningen av prosedyrer og regler, selv om dette ikke var et vanlig tema i studiene de gjennomgikk. Med bakgrunn i identifiserte temaer består altså en god sikkerhetskultur av ledere på alle nivåer som viser høy forpliktelse til sikkerhet, en arbeidsstyrke som uttrykker tilfredshet med og tilføyelse til organisasjonens sikkerhetssystem, hvor alle er motvillig til å ta risiko, hvor det ikke er noe press til å maksimere profitt på bekostning av sikkerhet og hvor operatører på lik linje med ledere er høyt kompetente og kvalifiserte (Antonsen, 2009). Til tross for at disse temaene ble identifisert innen industriell sektor, er det fornuftig å anta at de samme temaene vil være gjeldende også innenfor helsesektoren. Disse fem dimensjonene vil dessuten fungere som et teoretisk rammeverk for den foreliggende studien, og kan illustreres med følgende modell:



Modell 1: Teoretisk rammeverk, basert på litteraturstudien av Flin med kolleger, 2000.

I en nyere artikkel underbygger Flin med kolleger (2006) antakelsen om at disse fem dimensjonene også er gjeldende i helsesektoren, i tillegg til å nevne sentrale dimensjoner som risikopersepsjon, jobbkrav, rapportering/varsling, sikkerhetsholdninger/-atferd, kommunikasjon/tilbakemelding, teamarbeid, personlige ressurser og organisasjonelle faktorer.

En litteraturgjennomgang av Halligan og Zecevic (2011) identifiserte følgende dimensjoner ved en positiv sikkerhetskultur: ledelsens forpliktelse til sikkerhet, åpen

kommunikasjon basert på tillit, organisasjonslæring, en ikke-straffende tilnærming til rapportering og analysing av uheldige hendelser, samarbeid og delt tro på viktigheten ved sikkerhet. Spesielt viktig er kommunikasjon, da lite effektiv kommunikasjon i teamet (spesielt i operasjonsrommet) er en viktig årsak til at det oppstår feil (Mickan & Rodger, 2005). I en studie av samarbeid blant helsearbeidere identifiserte Mickan og Rodger (2005) seks karakteristikk i et effektivt team: mening, mål, ledelse, kommunikasjon, sammensveising og gjensidig respekt. Forbedring av slike karakteristikk i teamsammenheng vil kunne øke pasientsikkerheten og redusere feil. Forskning har vist at forbedring i målinger av sikkerhetskultur er assosiert med positive utfall som redusert infeksjonsrater og færre reinnleggelser (Fan mfl., 2016), redusert turnover blant helsearbeiderne (Paine mfl., 2010), bedre kirurgiske utfall (Sacks mfl., 2015), reduserte uheldige medisinske hendelser og redusert mortalitet (Birk, 2015; Berry mfl., 2016).

Ansatte vil trives med klare regler og transparente prosesser, og dette vil skape et system som forhindrer feil i å skje og gjenoppretter dem når de oppstår. For å oppnå et system i organisasjonen som vektlegger pasientsikkerhet, kan det være avgjørende å innføre standardiserte rutiner og bruk av sjekklister ved kirurgiske inngrep. Sjekklisten utarbeidet av WHO er designet for å identifisere potensielle feil, før det resulterer i skade på pasienten. Bruk av sjekklister vil på en tydelig måte adressere utfordringer knyttet til pasientsikkerhet, for eksempel allergier, som lett kan bli oversett og medføre store konsekvenser for pasienten. Dermed innhentes nødvendig informasjon og pasienten får korrekt behandling på korrekt måte. I tillegg unngås menneskelige feil og uheldige medisinske hendelser.

2.3 Pasientsikkerhet

I de siste årene har det vært økt fokus på kvalitet og sikkerhet i behandlingen av pasienter i norske sykehus. Pasientsikkerhet blir beskrevet gjennom Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten som ”vern mot unødig skade som følge av helsetjenestens ytelser eller mangel på ytelser” (Aase, 2015). Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten definerer pasientsikkerhetskultur som “et resultat av de verdier, holdninger, kompetanse og atferdsmønstre til individer og grupper av individer i helsetjenesten, som får betydning for hvordan sikkerheten prioriteres og gjennomføres i pasientbehandlingen” (Wæhle mfl., 2012). Det er satt fokus på å unngå og redusere antallet uønskede hendelser, uheldig skade på pasienter og dødsfall.

Eksempler på alvorlige hendelser som ikke skal skje er kirurgi på feil side, prosedyre på feil pasient, gjenglemt gjenstand etter operasjon, og dødsfall som er relatert til behandlingen og ikke til sykdommen (Aase, 2015). God pasientsikkerhet innebærer dessuten å lære av uønskede hendelser og aktivt forebygge at de gjentar seg.

“En pasientsikkerhetskultur består av de holdninger og rutiner ansatte og ledelse har, som igjen påvirker behandlingen pasientene mottar. En god pasientsikkerhetskultur forutsetter et godt samspill mellom ansatte og ledere, og en felles bevissthet om hva som må på plass for å forhindre unødvendig skade. Det handler om å få på plass et system, det vil si rutiner, ressurser og infrastruktur for å redusere risiko for skader og feil. Det handler også om at det skal føles trygt både å melde fra om og lære av uønskede hendelser. Oppmerksomhet må rettes mot omstendigheter som bidrar til uønskede hendelser, fremfor å fokusere på enkeltpersoner” (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2016).

Det har blitt iverksatt en rekke omfattende tiltak og strukturelle endringer på nasjonalt nivå innen pasientsikkerhet de siste ti årene. Ulike tiltak er bruk av sjekklister og verktøy, fokus på pasientsikkerhetskultur og indikatorarbeid. I 2011 startet den treårige pasientsikkerhetskampanjen ”I trygge hender” på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet. Hovedmålene med denne kampanjen var å redusere pasientskader, etablere strukturer for pasientsikkerhet og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten. Kampanjen har flere innsatsområder, blant annet bruk av “sjekklister for trygg kirurgi”, å forebygge fall, urinveisinfeksjon, selvmord, underernæring, infeksjoner, overdosedødsfall, trykksår osv. Både helseinstitusjoner, sykehjem og hjemmehelsetjenesten er involvert. Helse- og omsorgsdepartementet har gitt helseforetakene i oppdrag å redusere andelen pasientskader med 25 % fra 2012 til utgangen av 2018. En nyere undersøkelse av pasientskader i Norge viste at det har vært en reduksjon i antall pasientskader (skader som medfører behov for tiltak, forlenget sykehusopphold eller alvorligere konsekvenser) fra 16 % i 2010 til 14 % i 2016 (Deilkås, 2017). De fleste skadene som oppstår er i forbindelse med legemidler, sårinfeksjoner etter operasjon og urinveisinfeksjoner. Selv om en ikke kan påvise en direkte kausal sammenheng mellom denne nedgangen og kampanjen, gir resultatene en indikasjon på at økt fokus og arbeid mot en sikrere helsetjeneste har betydning.

2.4 Sjekklister for trygg kirurgi

Komplikasjoner som oppstår under operasjon er vanlige og kan ofte forhindres (DeVine mfl., 2010). Sjekklister som brukes i forbindelse med kirurgi er et viktig tiltak for å redusere at feil oppstår, sikre at prosedyrer blir korrekt utført og for å redusere menneskelige feil under stressende forhold (Hales mfl., 2008; Verdaasdonk, 2009). En sjekkliste er “en formell liste brukt for å identifisere, planlegge og sammenlikne eller verifisere en gruppe elementer (...) brukt som et visuelt eller muntlig hjelpemiddel som gjør brukeren i stand til å overkomme begrensningene ved menneskets korttidshukommelse” (Weiser mfl., 2010). Forskning har tidligere vist at innføring av sjekklister førte til en absolutt prosentreduksjon i komplikasjoner med 8,4 % (Haugen mfl., 2015). Studien viser potensialet sjekklisten har for å kunne redusere komplikasjoner i forbindelse med kirurgi. Verdens helseorganisasjon (WHO) utviklet i 2008 en 19-punkts sjekkliste som skal sikre trygg kirurgi, trygg anestesi, god kommunikasjon og godt samarbeid (Haynes mfl., 2009). Sjekklisten er basert på Donabedian (1997) sin tilnærming til økt klinisk kvalitet, hvor forbedrede strukturer (her sjekklistebruk) øker kvaliteten i kliniske prosesser (under f.eks. operasjon), og både strukturer og prosesser igjen forbedrer pasientutfall. Gjennom bruk av sjekklister legger en til rette for sikkerhet i bruk av medisinsk teknisk utstyr, god forberedelse, god informasjonsflyt og bedre samhandling i teamet. WHO har definert ti mål for sjekklisten: å unngå feil kirurgi, trygg anestesi (medisinering, overvåking, luftveier, allergier), være forberedt på blodtap, minimere risiko for infeksjoner, unngå at instrumenter blir gjenglemt i pasienten, korrekt merking av prøver, trygg kommunikasjon og overvåking av kirurgisk mengde og kvalitet (WHO, 2009). Sjekklisten består av tre deler som skal fylles ut før anestesi, før operasjonsstart (time-out) og ved operasjonsslutt (se vedlegg 1):

1. **Forberedelse** før innledning av anestesi. Gjennomføres før pasienten bedøves, mens pasienten er våken. I denne delen av sjekklisten dreier spørsmålene seg blant annet om å bekrefte at det er riktig pasient (identitet), at pasienten er merket på korrekt side på rett sted, om pasienten har noen allergier, muligheten for blodtap og respirasjonsvansker, samt at korrekt operasjonsprosedyre er planlagt.
2. **Time-out** før operasjonsstart. Går ut på å ta en kort pause før operasjonen starter med et samlet operasjonsteam. Gjennomgang av denne delen med opplesning og svar på spørsmålene er beregnet å ta mellom 60-90 sekunder (Gawande, 2010). Det første

spørsmålet “Er alle i teamet presentert for hverandre med navn og funksjon?” har som formål å gi alle teammedlemmene anledning til å presentere seg, noe som sikrer at alle medlemmene av teamet får mulighet til å si noe før operasjonen starter. Bakgrunnen for dette spørsmålet er at det har vist seg at det er enklere å gi tilbakemeldinger om for eksempel feil når teammedlemmene er kjent med hverandres navn og funksjon (Gawande, 2010). Videre skal pasientens navn og planlagt prosedyre, operasjonsfelt og leie bekreftes, i tillegg til å gå gjennom risikofaktorer, infeksjonsforebygging og forebygging av blodpropp. Sjekk om antibiotika er gitt, om anestesen fungerer eller om det mangler utstyr eller prøvesvar. Dette vil være tryggere å oppdage før inngrepet starter enn å løse slike problemer mens operasjonen foregår (Reynard mfl., 2009).

- 3. Avslutning** før hovedoperatør forlater operasjonsrommet. Denne delen av sjekklisten skal utføres før pasienten flyttes ut av operasjonsrommet, og dreier seg om å bekrefte hvilken operasjon som er utført, da inngrepet kan ha endret seg underveis i forhold til hva som var planlagt. Alle instrumenter og kompresser skal telles for å kunne oppdage om noe utstyr mangler. Dersom det har vært problemer med utstyret underveis skal det varsles om dette. Eventuelle viktige beskjeder som skal bringes videre til postoperativ enhet blir informert om.

Spørsmålene i hver del representerer viktige sikkerhetstiltak. Det er anbefalt at alle medlemmer i et kirurgisk team skal være samlet for å bekrefte at sikkerhetstiltak i forbindelse med kirurgi er utført (Gawande, 2010). Ved å lese opp spørsmålene i sjekklisten utveksles relevant informasjon om pasienten og det kirurgiske inngrepet mellom medlemmene i operasjonsteamet. Spørsmålene skal minne teamet om oppgaver som kan få alvorlige konsekvenser for pasienten dersom de glemmes (Weiser mfl., 2010). Nødvendigheten med å bruke sjekklister er tidligere blitt beskrevet på følgende måte: “*The activities within the operating theatre are complex and yet require standardisation. Clinicians are highly intelligent human beings, but human short term memory can store around seven facts at one time, and that is it. Human error will be built into our processes if we don't support the human memory with useful and simple-to-use tool*” (Hollund, 2010).

Helsedirektoratet har som mål gjennom pasientsikkerhetsprogrammet ”I trygge hender 24-7” at WHO’s sjekklister for trygg kirurgi skal brukes i full bredde (alle tre deler) ved alle relevante operasjoner her i landet (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017). Forskning har vist at det

er ulik gjennomføringsgrad (compliance) på de ulike delene av sjekklisten. En nylig studie av Nørgaard og kolleger (2016) som ved et universitetssykehus undersøkte bruk av sjekklister ved fem ulike operative enheter, viste at hele sjekklisten bare ble benyttet ved under halvparten av operasjonene. Videre viste studien at registrert sjekklistebruk varierte mellom de operative enhetene og var lavere ved korte operasjonsstuetider og akutte operasjoner (Nørgaard mfl., 2016). Variasjon i compliance knyttet til de ulike delene av sjekklisten har også blitt påvist i en kanadisk kvalitativ studie (Dharampal mfl., 2016). Denne studien viste at de to første delene av sjekklisten (før anestesi og før operasjonsstart) var enkel å implementere, mens den tredje delen (ved operasjonsslutt), som ikke passet like godt inn i eksisterende rutiner, var vanskeligere å implementere. De som deltok i intervjuene antok at den tredje delen bare ble benyttet i 15-40 % av tilfellene (Dharampal mfl., 2016). Lignende resultater har også blitt vist i en sveitsisk survey studie, hvor de to første delene ble fullført i henholdsvis 90 % og 83 % av tilfellene, mens siste del bare ble utført i 47 % av tilfellene (Cullatti mfl., 2014).

Dokumentert bruk av sjekklisten gir ikke nødvendigvis et riktig mål på om gjennomføringen av de ulike punktene i sjekklisten faktisk har blitt utført. I en amerikansk observasjonsstudie viste Levy og kolleger (2012) at til tross for at dokumentasjonen viste 100 % compliance, ble de fleste punktene likevel ikke utført som de skulle. Det var ingen av de observerte operasjonene som fullførte alle punktene på listen, og i snitt var det bare 4 av 13 sjekkpunkter som ble utført (Levy mfl., 2012).

2.4.1 Fordeler ved bruk av sjekklisten

En studie av Haynes med flere (2009) fra åtte ulike sykehus i forskjellige land undersøkte hvordan implementering av sjekklisten ville forbedre kommunikasjonen i teamet og en konsistent behandling av pasienter, som igjen ville redusere komplikasjoner og dødsfall assosiert med kirurgi. Resultatene fra studien viste at postoperative komplikasjoner ble redusert i avdelinger der sjekkliste for trygg kirurgi ble anvendt, og at komplikasjonsraten etter innføring av sjekklisten falt fra 11 % til 7 % og at dødeligheten (mortalitet) falt fra 1,5 % til 0,8 % (Haynes mfl, 2009). På bakgrunn av disse resultatene estimerte WHO at implementering av sjekklisten kan redde 500.000 liv verden over årlig (WHO, 2011). Senere studier har bekreftet en signifikant reduksjon i både komplikasjoner og mortalitet ved bruk av sjekklister (Borchard mfl., 2012;

Bergs mfl., 2014; Lyons & Popejoy, 2014; Haugen mfl., 2015). Ved Haukeland universitetssykehus/Helse Førde fant man at effekten var størst dersom alle tre delene av sjekklisten ble gjennomgått (Haugen mfl., 2015). Videre er det vist at bruk av sjekklisten gir bedre kommunikasjon og fremmer teamarbeid (Walker, Reshamwalla & Wilson, 2012; Lyons & Popejoy, 2014), forbedrer selvtillit og deling av kritisk informasjon, og skaper et sikkerhetsfokus (Haugen mfl., 2014). Sjekkliste øker i tillegg samarbeidet mellom kirurger og anestesileger, og i større grad bevisstgjør hele operasjonsteamet på hvor operasjonen skal utføres (Makary mfl., 2007). I tillegg er det dokumentert en reduksjon i forsinkelser som skyldtes feil på teknisk utstyr ved innføring av sjekkliste (Verdaasdonk mfl., 2008; Lingard mfl., 2005).

Nylig forskning har vist at både kvaliteten ved behandlingsprosessen økte og komplikasjoner knyttet til pasientutfall ble redusert når hele sjekklisten ble brukt i forbindelse med operasjon (Haugen mfl., 2017). Pasientens sikkerhet ble ivaretatt under den kirurgiske operasjonen ved før-operativ sidemerking, økt bruk av varmebevarende tiltak (som for eksempel bruk av varmluftstepper), og bedre administrering av infeksjonsforebyggende antibiotika, noe som videre medførte en reduksjon i komplikasjoner knyttet til infeksjoner, rupturer og blødninger, i tillegg til redusert behov for blodoverføringer (Haugen mfl., 2017). Forskning har dessuten vist at sjekklistebruk medførte en reduksjon av ikke-planlagte re-operasjoner fra 1,7 % til 0,6 % (Haugen mfl., 2015).

2.4.2 Barrierer for bruk av sjekklisten

Til tross for at sjekklisten medfører en hel rekke fordeler dersom listen brukes slik den er tiltenkt, finnes det en del barrierer som hindrer bruk av sjekklisten i praksis. Slike barrierer for implementering og bruk av sjekklisten kan medføre at sjekklisten brukes på feil måte eller ikke brukes i det hele tatt (Levy mfl., 2012). En identifikasjon av faktorer som hindrer effektiv bruk av sjekklisten er derfor etterspurt (Sparks mfl., 2013).

En studie av Fourcade og kolleger (2012) identifiserte 11 barrierer for effektiv implementering av sjekklisten. De viktigste barrierene var når sjekklisten overlappet med eksisterende rutiner og derfor medførte dobbeltarbeid, når det var dårlig kommunikasjon mellom kirurg og anestesisykepleier, når det ikke var samsvar mellom tid brukt på å fullføre sjekklisten og opplevde fordeler, tvetydighet, og manglende forståelse og timing for bruk. Videre har

forskning vist at opplevde barrierer for implementering synes å være designrelaterte problemer (inkludert dårlig lokal tilpasning av punkter på listen, manglende integrering for å passe arbeidsflyten i operasjonsrommet), en dårlig strukturert implementering og motstand fra ledelsen (Russ mfl., 2015; Haugen mfl, 2016).

Vår studie tar for seg ulike faktorer som kan påvirke i hvilken grad sjekklisten blir brukt under kirurgisk operasjon som bare i svært liten grad har blitt undersøkt tidligere, og vil i tillegg ta sikte på å utvide den eksisterende litteraturen ved å se på arbeidstid og ulike faktorer ved pasienten/operasjonen som ikke har blitt undersøkt tidligere.

Arbeidstid har betydning for pasientsikkerheten: modell for døgnrytme og prestasjon

Helsevesenet er avhengig av bemanning og aktivitet døgnet rundt. Dette impliserer at helsearbeidere skal være i stand til å håndtere akutte situasjoner uansett tid på døgnet. Kleiven (2016) definerer skiftarbeid som "alt arbeid som faller utenom vanlig arbeidstid". Vanlig arbeidstid defineres her som arbeid som foregår mellom kl. 8.00 og 16.00 på ukedager. Ifølge definisjonen faller både kveldsskift og nattskift utenom vanlig arbeidstid. Nattarbeid innebærer at personen er våken og aktiv i arbeidssammenheng på et tidspunkt som er i konflikt med personens indre biologiske rytme, noe som kan oppleves som både ubehagelig og utfordrende sammenlignet med arbeid på dag- og kveldstid. Arbeid på kveldstid, i helger, ferier og på helligdager kan oppleves ubehagelig av den grunn at personen må jobbe mens andre har fri. Dette kan gå ut over sosiale relasjoner, familieforpliktelser og fritidsaktiviteter. Nattarbeid vil for de fleste mennesker, uavhengig av døgnrytmepreferanse oppleves som mer slitsomt enn dagarbeid, men for A-mennesker (morgenmennesker) kan også kveldsarbeid oppleves som slitsomt fordi de gjerne blir svært trøtt om kvelden.

Få studier har undersøkt betydningen av variasjon i døgnrytme på bruk av sjekklister. En studie har vist at tid på døgnet påvirker bruk av sjekklister, og at bruken var lavere når operasjonene startet etter kl. 16.00 (Sparks mfl., 2013). Dette funnet ble forklart med at operasjonsteamet var mer opplagt på starten av arbeidsdagen, og at aktiv overvåking derfor ble utført mer konsistent på denne tiden av døgnet. Redusert "compliance" etter kl. 16 kan i tillegg være relatert til andre faktorer som f.eks. redusert bemanning.

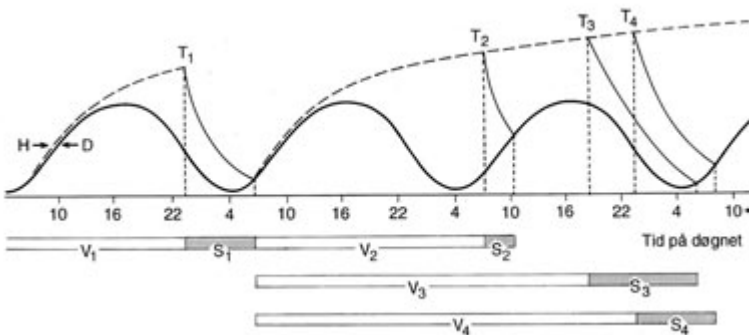
Døgnrytme. Lavere ”compliance” etter klokken 16 kan som nevnt over tenkes å være relatert til både personens biologiske døgnrytme og våkenhet. Forskning indikerer at skiftarbeid, og spesielt skiftarbeid som involverer nattarbeid, har negative effekter på søvn, subjektiv og fysiologisk søvnighet, prestasjon, ulykkesrisiko og ulike helseutfall. Årsaken til dette er konflikt mellom kroppens indre biologiske (circadianske) rytme og kravet om å sove/jobbe på tidspunkt som er i konflikt med denne (Åkerstedt & Wright, 2009).

To-prosess modellen for søvnregulering anerkjennes som et sentralt rammeverk innen søvnforskning (Borbély, 1982; Daan, Beersma & Borbély, 1984). I følge modellen styres søvn i hovedsak av to separate men interagerende biologiske prosesser, en homeostatisk prosess (prosess S) som er basert på tidligere søvn og våkenhetsnivåer og en circadiansk prosess (prosess C) som styrer søvnighet gjennom fysiologiske funksjoner og prosesser som f.eks. aktiveringsnivå, kroppstemperatur og hormonutskillelse (Borbély mfl., 2016). Et lite område i hypothalamus kalt Suprachiasmatic nuclei (SCN) anses å være reguleringscenteret av den circadianske rytmen (”klokken i hjernen”), og elektrofysiologiske målinger av dette området viser at prosess S og prosess C er i kontinuerlig samhandling (Borbély mfl., 2016). Denne ”klokken” styrer nevralt og endokrine baner for å regulere individuelle circadianske rytmer slik at den indre tilstanden varierer predikerbart utover 24-timer.

Den circadianske amplituden av mange atferdsfunksjoner på nevronnivå er også vist å være modulert av homeostatisk søvnpress (Boivin mfl., 1997; Wyatt mfl., 1999). Det generelle funnet er at den circadianske amplituden er lav når søvnpresset er høy, og amplituden øker når søvnpresset reduseres. Med andre ord indikerer funn at søvnpress påvirker effekten av prosess C på atferd og fysiologi (Borbély mfl., 2016). Den circadianske effekten på prosess S gjenspeiles i funn som indikerer at nivået av S ikke bare er en funksjon av tidligere våkenhet, men også er avhengig av når på døgnet man våkner (Deboer, 2009; Vyazovskiy mfl., 2007).

Den homeostatiske prosessen (prosess S) innebærer opphoping av adenosin (søvninduserende stoffer) i hjernen og genererer en homeostatisk drift for søvn etter en viss tid med våkenhet. Prosess S øker under våken tilstand og reduseres under søvn, noe som impliserer at trangen for søvn øker med lengden av våkenhet. Den circadianske prosessen (prosess C) er koordinert med dag-natt/lys-mørket syklus over en 24-timers periode og refererer, som tidligere nevnt, til den daglige syklusen i fysiologiske prosesser og årvåkenhetsnivåer. Svingninger i disse

forskjellige prosessene som for eksempel våkenhet, kroppstemperatur og melatonin utskillelse fører til vekslinger mellom perioder av lav og høy tilbøyelighet for søvn. Søvn som forekommer på feil tidspunkt vil være mindre effektiv siden det ikke er synkronisert med den indre circadianske klokken. Kroppstemperaturen vår svinger naturlig i løpet av døgnet og når bunnpunkt (nadir) ca. klokken 05 hos personer som har normal døgnrytme. Søvn er normalt plassert fra omtrent seks timer før bunnpunktet og to timer etter, det vil si at den mest optimale tiden for søvn vil være mellom klokken 23-07. Dette er sannsynligvis det tidspunktet som gir best søvnkvalitet. Derimot vil søvn under stigende kroppstemperatur (etter klokken 5) være kortere og mer oppstykket (Dijk & Czeisler, 1995). Dette vises av EEG (electroencephalogram) studier som rapporterer at første søvn-episode etter nattskift er 2-4 timer kortere enn søvn før nattskift (Åkerstedt, 1995). Det meste av tapt søvn involverer stadiet 2 av REM søvn mens SWS (slow wave sleep) er nærmest upåvirket (Åkerstedt & Wright, 2009). Nivået av melatoninutskillelse er en annen viktig indikator for søvnrytme. Melatonin er kjent som kroppens søvnhormon, og melatoninnivået stiger utover kvelden. Melatoninproduksjon er påvirket av ytre faktorer som lys og mørket, og eksponering for lys under kveld/natt vil kunne hemme melatoninproduksjon (Kleiven, 2016). Både prosess S og prosess C er til en viss grad påvirket av individets gener (Cirelli, 2009; Seghal & Mignot, 2011), og i tillegg vil eksterne faktorer (for eksempel inntak av alkohol/nikotin/koffein, temperatur i omgivelser, stress, trening, jobb) også ha en direkte eller indirekte effekt på søvn (Burgard & Ailshire, 2009; Okamoto-Mizuno & Mizuno, 2012; Dimitriou, Knight & Milton, 2015).

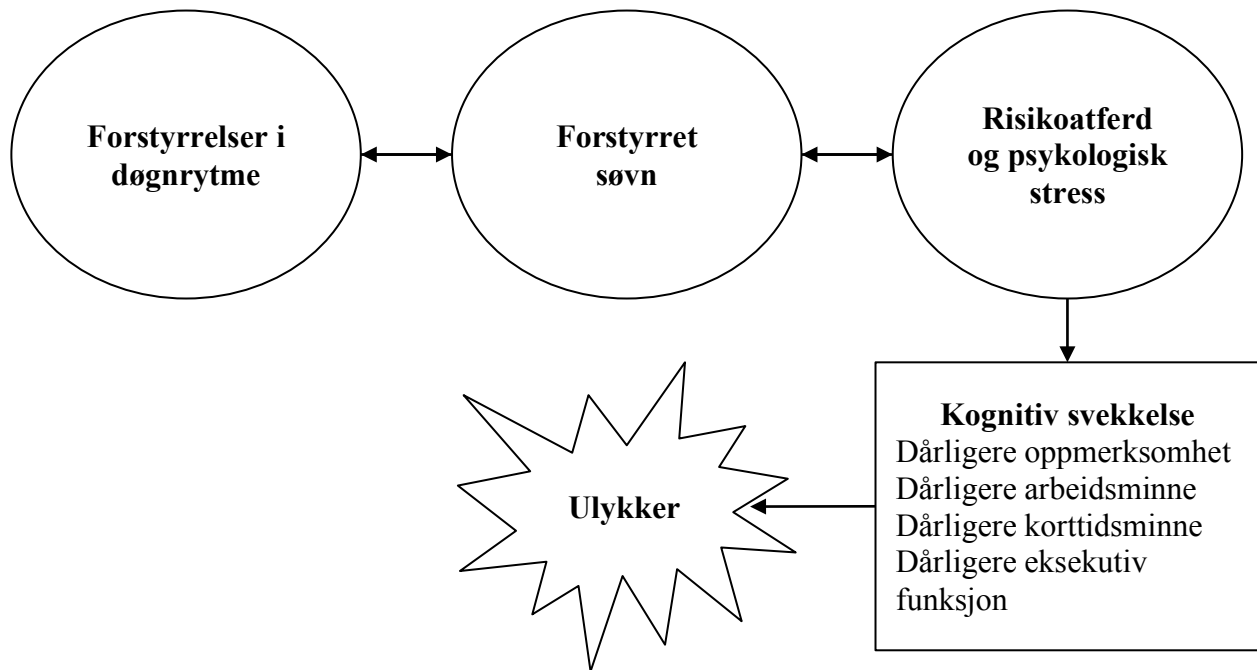


Figur 1: To-prosessenmodellen for samvirket mellom døgnrytmen i aktivering (D) og søvnbehov eller homeostatisk faktor (H), i kontroll av søvnlengden (Ursin, 1996).

Figuren over illustrerer hvordan søvnbehovet (H) bygges opp i løpet av våkenperioden V (V1–V4) og brytes ned i løpet av søvnperioden S (S1–S4). Oppvåkning skjer når kurven for nedbrytning av H krysser kurven D. Vane og atferd bestemmer tidspunktet T (T1–T4) der søvnen starter (Ursin, 2007).

Ansatte som jobber skiftarbeid kan oppleve negative helsekonsekvenser, og det er dokumentert sammenhenger med søvnforstyrrelser, mage-tarm problemer, hjerte- og karsykdom, kreft, ulykkesrisiko, stress og konflikter mellom arbeidsliv og sosiale relasjoner som familie og venner (Costa, 1996). Søvnforstyrrelser er blant de hyppigst rapporterte negative helseeffektene av skiftarbeid (Åkerstedt, 2003), med rapporterte plager som problemer med å sovne, redusert søvnlengde og søvnighet i arbeidstiden. Redusert søvnlengde er en viktig negativ konsekvens av nattarbeid som har betydning for pasientsikkerhet, fordi det medvirker til nedsatt prestasjonsevne, nedsatt fysisk og mental reaksjonstid, økning i feil, svekket hukommelse og slapphet (Waage, Pallesen og Bjorvatn, 2007). Dette er illustrert ved at man etter 17-19 timer med kontinuerlig våkenhet presterer tilsvarende en alkoholkonsentrasjon på 0,05 % (Rajaratnam & Arendt, 2001).

Forstyrret søvn anses å være mediatoren som skiftarbeid påvirker kognisjon og risikoatferd gjennom (Kecklund & Axelsson, 2016). Flere studier har vist at utilstrekkelig søvn fører til kognitive svekkelser (Lim & Dinges, 2010; Lo mfl., 2016; Buysse, 2014). Kecklund og Axelsson (2016) foreslår en modell som illustrerer hvordan skiftarbeid relatert til atferd og forstyrrelser i døgnrytmen fører til risikoatferd og psykososial stress (Figur 2). Modellen kan brukes til å forstå hvordan skiftarbeid og forstyrret søvn fører til negative utfall som kognitiv svekkelse og risikoatferd. I følge denne modellen er det forstyrrelser i døgnrytmen og forstyrret søvn som fører til risikoatferd og psykososial stress. Dette fører konsekvent til kognitive svekkelser som variasjon i oppmerksomhet, dårligere arbeidsminne og korttidsminne og svekkede eksekutive funksjoner (valg og selvovervåking av atferd som fører til måloppnåelse) (Kecklund & Axelsson, 2016).



Figur 2: Effekten av skiftarbeid på kognisjon og risikoatferd, tilpasset versjon basert på Kecklund & Axelsson (2016).

Skiftarbeid og spesielt nattarbeid ser ut til å øke risikoen for ulykker, skader og uønskede hendelser. Det er ikke vanlig at nattarbeidere endrer døgnrytmen for å tilpasse seg arbeid om natten, noe som medfører at de arbeider på en tid på døgnet når kroppstemperaturen og aktiveringskurven er på sitt laveste (Waage, Pallesen og Bjorvatn, 2007). Dette kan medføre økt risiko for ulykker, nedsatt prestasjon og/eller redusert produktivitet (Ursin, 1996). Høyere nivåer av søvnighet kan forårsake mer frekvente tap av oppmerksomhet og perioder med såkalt mikrosøvn, som bidrar sterkt til yrkesmessige skader og ulykker (Dinges, 1995). I følge Costa (2003) kan søvnighet, søvnforstyrrelser, kronisk utmattelse og svingninger i våkenhet være medvirkende faktorer til menneskelige feil, arbeidsulykker og skader.

Forstyrret søvn vil føre til tretthet og søvnighet under våken tilstand og det kan diskuteres for at det er graden av søvnighet som avgjør vanskeligheter under skiftarbeid. Flere studier blant helsearbeidere har funnet sammenhenger mellom tretthet og prestasjonsevne. I en studie utført blant sykepleiere rapporterte 19 % av respondentene å ha forverret pasientens tilstand, 30 % å ha skadet seg selv, og 73 % rapporterte å ha "duppet av" på jobb på grunn av tretthet (Rosekind, 2005). I en annen studie rapporterte 61-68 % av anestesileger om tretthetsrelaterte feil på jobben (Baldwin & Daugherty, 2004). Om natten opplever teammedlemmene kanskje å være mer trøtt,

uopplagt og ukonsentrert mens de opererer, og da kan viljen/evnen til å fullføre alle delene av sjekklisten reduseres. Som nevnt tidligere har forskning funnet lavere compliance i bruk av sjekklister etter kl. 16.00 (Sparks mfl., 2013), men det finnes foreløpig ingen forskning som har sammenlignet compliance i bruk av sjekklister mellom nattevakter og dagvakter. Denne studien vil derfor undersøke om skiftarbeid, og da spesielt nattarbeid, virker som en barriere for bruk av sjekklister.

Individuelle forskjeller som påvirker toleransen for skiftarbeid hos den enkelte arbeidstaker er undersøkt i flere studier. Studier som fokuserer på personlighetstrekk legger vekt på at individer reagerer forskjellig på de potensielle problemene som kommer fra skiftarbeid og nattarbeid og noen individer vil konsekvent tolerere skiftarbeid bedre enn andre (Harrington, 2001; Natvik mfl., 2011; Saksvik mfl., 2011; Kleiven, 2016). Dette medfører at det innad i det kirurgiske teamet sannsynligvis er noen som takler å jobbe om natten bedre enn andre. Slike individuelle forskjeller vil ikke være en del av denne studien fordi det krever tilgang til persondata.

Bemanning. Ifølge en nasjonal undersøkelse gjennomført av Norsk sykepleierforbund rapporterte hele 80 % av respondentene at for lav bemanning en viktig årsak til feilbehandling (NSF, 2015). Et viktig tema innen sikkerhetskultur er ”arbeidspress” som omhandler balansen mellom press for produksjon og sikkerhet (Flin mfl., 2000). Opplevd arbeidspress vil kunne påvirke sikkerhetskulturen på arbeidsplassen, og mer presist innad i det kirurgiske teamet under kirurgisk operasjon, når tid og ressurser blir strukket (Flin mfl., 2000). Dette er viktig fordi sykehus gjerne har lavere bemanning og færre ressurser på ettermiddag, ved nattskift og i helger sammenlignet med dagtid og ukedager. Ledelse og styring er også viktige faktorer for sikkerhetskultur (Flin mfl., 2000), fordi leder blant annet utformer vaktplansystemet for de ansatte og dermed påvirker bemanning. Med andre ord kan det gå på bekostning av sikkerheten når det er travelt og få ansatte på jobb.

Det er svært få studier som har undersøkt om ukedager, helger, årstider og fellesferier har betydning for bruk av sjekklister og sikkerhet ved sykehus. En kanadisk studie av Bell og Redelmeier (2001) fant at pasienter med noen former for alvorlige medisinske tilstander hadde større sannsynlighet for å dø på sykehus dersom de ble innlagt i helgen sammenlignet med innleggelse på en ukedag. Dette ble forklart med redusert bemanning som førte til lavere

effektivitet, og at de ansatte som jobbet i helgene var mindre erfarne og at det dermed var ingen som kunne overvåke arbeidet og svare på spørsmål (Bell & Redelmeier, 2001). En rapport fra Folkehelseinstituttet viser lignende resultater hvor det ble funnet at flere pasienter døde dersom de ble innlagt på norske sykehus i helgen, og det tryggeste var å bli innlagt midt i uken, altså på en tirsdag, onsdag eller torsdag (Hansen mfl., 2017). Funnene ble forklart med at kvaliteten på behandlingen som ble gitt i helgene var dårligere, på grunn av lavere bemanning og/eller mangel på nøkkelkompetanse i helgene (Hansen mfl., 2017). Dermed vil også kompetanse (Flin mfl., 2000), kunne påvirke sikkerhetskulturen. Nørgaard og kolleger (2016) fant likevel ingen registrert forskjeller i bruk av sjekklister mellom kirurgi utført på hverdag og kirurgi utført i helgen.

En pilotstudie viste at innføring og bruk av sjekklister ved to sykehus i England var assosiert med lavere compliance under operasjoner som ble gjennomført i juni og juli, sammenliknet med de andre månedene i perioden (mars, april, mai, august) (Vats mfl., 2010). I ferier og helger er det ofte redusert bemanning på sykehus noe som kan medføre at bruk av sjekklister ikke blir prioritert på grunn av tidspress eller andre effektivitetsgrunner, men per i dag er det få studier som har undersøkt om helger og ferier virker som barrierer for bruk av sjekklister. Ytterligere forskning på området er dermed etterspurt og denne studien vil ta sikte på å undersøke om helger, ferier og helligdager fungerer som barrierer for sjekklisterbruk.

Vaktskifte under en operasjon. Overføringen av essensiell informasjon og ansvaret for pasienter fra en helsearbeider til en annen er kjent som en “handoff” (overrekkelse) (Hughes, 2008). En effektiv “handoff” sørger for overføring av kritisk informasjon, og kontinuerlig omsorg og behandling. Tidligere forskning har vist at lite effektive “handoff” kan føre til uønskede medisinske hendelser og medfører en risiko knyttet til pasientsikkerhet (Crane, 1997; Keyes, 2000; Chassin & Becher, 2002; Cheah mfl., 2005; Ghandi, 2005). En studie som undersøkte kommunikasjonsfeil i operasjonsrommet fant at feil relatert til kommunikasjon oppstår i omtrent 30 % av teamutvekslingen relevant for den kirurgiske prosedyren, og at en tredjedel av disse feilene medførte økt kognitiv belastning, forstyrrelser i rutiner og økt spenning i teamet (Lingard mfl., 2004). Fravær av strukturert informasjonsflyt blant teammedlemmene og tvetydighet knyttet til ansvarsområder hindret effektiv kommunikasjon under operasjonen (Greenberg mfl., 2007). En studie av Christian og kolleger (2006) fant at overganger i pasientomsorg, inkludert

bevegelse av pasienten fra en fase til en annen (f.eks. fra operasjonsrommet til postoperativ avdeling) og overrekkelsen av pasienten fra en helsearbeider til en annen var spesielt utsatt for informasjonstap. En annen studie har vist at minst 43 % av kommunikasjonssvikten oppstod i sammenheng med en "handoff" mellom to helsearbeidere, og 39 % av tilfellene involverte en overgang av pasienten fra en fase til den neste (Greenberg mfl., 2007).

Sjekklisten for trygg kirurgi ble utviklet for å forbedre teamarbeid, kommunikasjon og kontinuerlig behandling i operasjonsrommet (Weiser mfl., 2010). Ved å legge til rette for god kommunikasjon mellom de ulike klinikerne og at kritiske spørsmål blir stilt, får alle teammedlemmene samme oppfatning om prosedyre, fremgangsmåte og risiko under operasjon. Når et nytt operasjonsteam ankommer under en pågående operasjon er det ikke nødvendigvis tid til at det nye teamet kan skape samme teamfølelse og verdifull kommunikasjon kan gå tapt. Dette kan medføre en risiko for at sjekklisten blir glemt eller nedprioritert. I tillegg er det også slik at mesteparten av kommunikasjonen som omhandler prosedyren foregår i den første delen av operasjonen hvor pasienten blir gjort klar, anestesian blir satt og pasienten blir åpnet (Lingard, 2004). På den andre siden kan det derimot være at sjekklisten oppleves som spesielt viktig under operasjoner der helsearbeideren ikke har vært tilstede hele tiden. Dermed sikrer en at prøver som er tatt underveis blir merket, at utstyr ikke er gjenglemt i pasienten og at spesielle hensyn knyttet til pasientens helbredelse blir informert om. Tidligere forskning peker mot at mangelfull kommunikasjon og informasjonstap kan forekomme under vaktskifte. Ingen tidligere studier har undersøkt om vaktskifte påvirker compliance, og denne studien vil undersøke om vaktskifte under operasjon virker som en barriere for bruk av sjekklisten.

Planlagt versus akutt operasjon

Planlagte operasjoner, også kalt elektive operasjoner, er operasjoner der pasienten over tid har stått på en venteliste og hvor operasjonsdato i lengre tid har vært fastsatt. En akutt operasjon, også kalt øyeblikkelig hjelp, dreier seg om operasjoner som blir utført som følge av akutt skade eller forverring av pasientens tilstand. Tidligere studier har bekreftet at akutte situasjoner kan virke som en barriere for bruk av sjekklisten (Kearns mfl., 2011; Van Klei mfl., 2012; Treadwell, Lucas & Tsou, 2014; Nørgaard mfl., 2016). I akutte situasjoner hvor tilstanden til pasienten er alvorlig og ofte ustabil, er det avgjørende at operasjonsteamet klarer å arbeide effektivt. Forskning har funnet at sjekklisten for trygg kirurgi kan oppta for mye tid, spesielt når det er

travelt i for eksempel nødssituasjoner og på slutten av arbeidsdagen (Fourcade mfl., 2012). Det har videre blitt påpekt at sjekklisten forstyrrer arbeidsflyten (Lingard mfl., 2005; Thomassen mfl., 2010; Dharampal mfl., 2016), den blir ansett som dobbeltarbeid (Fourcade mfl., 2012; Treadwell, Lucas & Tsou, 2014) og har potensiale til å forstyrre teamet fra deres kliniske plikter (Dharampal mfl., 2016). Barø (2012) beskriver i en kvalitativ studie hvordan tiden rett før operasjonsstart oppleves som en travel periode av informantene (operasjonssykepleiere), og at opplevelsen av travelhet ble ytterligere forsterket dersom det i tillegg var en akutt situasjon. Videre uttaler operasjonssykepleierne i studien at gjennomgang av “Time-out” (del 2) stort sett ble utført ved planlagte inngrep, i motsetning til akutte operasjoner, hvor det står om pasientens liv, og det ikke ble prioritert å gjennomgå spørsmålene i sjekklisten (Barø, 2012). Under akutte operasjoner er situasjonen mer uforutsigbar og uoversiktlig, sammenliknet med planlagte operasjoner, noe som kan medføre at sjekklisten blir nedprioritert. Dette samsvarer med modellen til Flin og kolleger (2000) som identifiserte “arbeidspress” som en viktig faktor for sikkerhetskultur.

Forskning har på den andre siden vist at operasjoner som gikk som planlagt kunne virke som en barriere for bruk av siste del av sjekklisten (Dharampal mfl., 2016). Når ting hadde gått som planlagt eksisterte det i mindre grad bekymringer knyttet til pasienten og prosedyren, og kirurgen kunne dermed gå for raskt over til neste pasient (Dharampal mfl., 2016). Det er viktig å merke seg at selv om operasjonen er planlagt er det ikke nødvendigvis slik at operasjonen går som forventet, og en operasjon som er akutt kan derimot gå som forventet. Denne studien vil undersøke om compliance i bruk av sjekkliste varierer i henhold til om operasjonen er planlagt (elektiv) eller akutt (øyeblikkelig hjelp), ikke om operasjonen har gått som planlagt.

Operasjonens kompleksitet

Operasjonens kompleksitet kan tilnærmes på to områder, ved å se på pasientens helsetilstand og ved å se på operasjonens varighet.

Pasientens helsetilstand. Det kan tenkes at pasientens helsetilstand og eventuelle komorbide plager kan påvirke bruken av sjekklister. Komorbiditet dreier seg om forekomst av flere ulike sykdommer eller lidelser samtidig hos samme person. Pasienter med flere ulike sykdommer eller lidelser er trolig svakere og mindre medisinsk egnet til å gjennomgå omfattende operasjoner. Både “risiko” og “kompetanse” er to viktige tema innen sikkerhetskultur (Flin mfl. 2000), og en

pasient med et komplekst sykdomsbilde krever en nøyaktig persepsjon av risiko og høy kompetanse hos helsearbeiderne. En studie fra Taiwan (Chou mfl., 2016) fant at pasienter med mange komorbide plager (samsykelighet) var assosiert med redusert overlevelse etter operasjon. Ved operasjon av pasienter med komorbide plager er det spesielt viktig at alle teammedlemmene er bevisst pasientens sykdomsbilde og nøye overvåker pasientens tilstand.

Før operasjon blir det utført en vurdering av pasientens komorbide plager gjennom ASA-klassifisering. ASA-klassifisering (American Society of Anaesthesiologists') av fysisk helse er et mye brukt graderingssystem av preoperativ helse hos pasienter som skal klargjøres for operasjon (Daabiss, 2011). Klassifiseringen går fra nivå en - normal helsetilstand, til nivå fem - døende pasient som ikke er forventet å leve 24 timer med eller uten operasjon. Assosiasjoner mellom ASA-skåre og spesifikke kirurgiske utfall har blitt undersøkt, og det er funnet korrelasjoner mellom ASA-skåre og operasjonstid, lengde på sykehusopphold, postoperativ infeksjonsrate, totalt blodtap, og morbiditet- og dødelighetsrater (Grosflam mfl., 1995; Prause mfl., 1997; Tang mfl., 2001; Ridgeway mfl., 2005; Sauvanet mfl., 2005; Carey mfl., 2006).

Pasienter som er svake og uegnet for operasjon krever ekstra oppmerksomhet og årvåkenhet fra teammedlemmene, noe som kan medføre at sjekklisten blir spesielt viktig å bruke for å ivareta pasientens sikkerhet. Men det kan også hende at teammedlemmene fokuserer mest på pasienten under slike operasjoner, fordi et komplisert sykdomsbilde øker sannsynligheten for uforutsette komplikasjoner, og sjekklisten blir nedprioritert. Denne studien vil undersøke om pasientens komorbiditet virker som en barriere for sjekklistebruk. Da dette ikke har blitt undersøkt tidligere, og det er mulig å anta at høy ASA kan være assosiert med både høy og lav compliance, vil denne barrieren undersøkes eksplorativt.

Operasjonens varighet. Den kirurgiske operasjonens varighet kan også si noe om hvor komplekst inngrepet er. Noen inngrep er små og krever ofte ikke mer enn en halv time, mens andre inngrep er mer omfattende og gjøres gjennom åpen kirurgi over flere timer. En nylig studie av Nørgaard og kolleger (2016) fant at kort tid brukt på operasjonsstuen var assosiert med mindre registrert bruk av sjekklisten. Funnet ble forklart med at kort operasjonstid kunne reflektere mindre relevante prosedyrer eller mindre komplekse pasienter (Nørgaard mfl., 2016). Sparks med kolleger (2013) undersøkte i en studie ulike operasjonsspesifikke faktorer som kunne påvirke sjekklistebruk, og undersøkte operasjonskompleksitet ved å se på forberedelsestid og

operasjonstid. Studien deres fant ingen assosiasjon mellom operasjonskompleksitet og sjekklisterbruk (Sparks mfl., 2013).

Forskning har tidligere funnet at risikoen for postoperativ infeksjon varierte med lengden på operasjonen, med størst risiko for prosedyrer som varte i 120 minutter eller mer (Ridgeway mfl., 2005). En studie fra 173 sykehus fant at risikoen for komplikasjoner knyttet til infeksjon økte lineært med operasjonsvarighet, med en økning i rate på 2,5 % per halvtime (Procter mfl., 2010). I en studie fra Texas viste resultatene at for operasjoner på under tre timer var komplikasjonsraten på 16,3 % og for operasjoner på over 6 timer var komplikasjonsraten på nærmere 50 % (Hardy mfl., 2014). Trolig vil lengre operasjoner være knyttet til en høyere risiko sammenliknet med kortere operasjoner, i tråd med Flin og kolleger (2000). Dessuten vil lengre operasjoner kreve et høyt kompetansenivå, og korte operasjoner kan medføre et høyere arbeidspress dersom det er planlagt flere korte operasjoner på rad. Denne studien vil undersøke om operasjonens varighet påvirker sjekklisterbruk.

Lokale forskjeller i compliance

Haugen og kolleger (2014) utførte en kvalitativ studie av sjekklister to år etter implementering, for å undersøke erfaringene ved bruken. De fant at det kirurgiske teamet konstant balanserte sikkerhet og effektivitet under operasjon, og at sjekklister ble nedprioritert på grunn av effektivitetskrav (Haugen mfl., 2014). I tillegg til at sjekklister ble nedprioritert eller gjennomført ufullstendig på grunn av opplevd effektivitetskrav, har en også funnet at manglende kunnskaper og eierskap virker som barrierer for bruk av sjekklister. En studie av Dharampal og kolleger (2016) forklarte lav compliance i bruk av sjekklister med at teammedlemmene ikke var blitt forklart rasjonale for bruken, og videre at teammedlemmene ikke hadde observert ønsket effekt (reduksjon i dødelighet og komplikasjoner). På bakgrunn av de manglende observasjonene av ønsket effekt, opplevdes sjekklister å være mangelfull i det å redusere sykkelighet og dødelighet i pasientpopulasjonen. Det kan tenkes at de manglende observasjonene av ønsket effekt medførte at de ansatte ikke hadde tro på sjekklister, og dermed ikke ble prioritert som en del av sikkerhetskulturen.

Ledelse har blitt identifisert som svært sentralt innenfor sikkerhetskultur, ved at "lederen utvilsomt setter tonen og tempo for organisasjonens atmosfære, ved å etablere prioriteringer og å fordele ressurser" (Flin mfl., 2000). Ledelsen har en nøkkelrolle i å motivere sine ansatte og å

legge til rette for at oppmerksomheten i større grad rettes mot kvalitet og pasientsikkerhet (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2016). Manglende støtte og negative holdninger hos ledelsen knyttet til bruk av sjekklisten er en viktig barriere. En obligatorisk sjekkliste er vanskelig, om ikke umulig, å implementere uten støtte fra ledelsen i organisasjonen (Bosk mfl., 2009). Forskning antyder at støtte og motivasjon blant øverste leder er avgjørende for implementering av sjekklisten, og respondenter påpekte at det ville være veldig vanskelig å implementere sjekklisten dersom deres leder hadde negative holdninger til den (Thomassen mfl., 2010). Negative holdninger blant ledelsen vil trolig spre seg i avdelingen og blant de andre teammedlemmene, noe som kan medføre en generell negativ innstilling til sjekklisten og bruken av denne. En kvalitativ studie av Conley med kolleger (2011) fant at ledere som var med på å implementere sjekklisten og som ikke forklarte hvorfor eller hvordan sjekklisten skulle brukes, ville oppleve at de ansatte ikke skjønnte rasjonale bak implementeringen eller var bra nok forberedt til å kunne bruke den, noe som medførte frustrasjon, manglende interesse og til slutt oppgivelse av sjekklisten, til tross for at den var obligatorisk. Lederen er med andre ord en sentral nøkkelspiller i bruken av sjekklisten både ved å være positiv innstilt til bruken av den, og ved å delta i en tydelig implementeringsprosess.

I en studie av Levy og kolleger (2012) ble det rapportert manglende forståelse for noen av sjekkpunktene og feil timing for bruken, noe som ble forklart med dårlig implementering, mangelfull innføring og trening i bruk av sjekklisten. I tillegg ble det rapportert rolleklarhet, hvor teammedlemmene ikke skjønnte sin rolle i prosessen, noe som medførte at de i mindre grad fulgte med og deltok i prosessen (Levy mfl., 2012). Gillespie og Marshall (2015) fant i en studie støtte for at klinikere som fikk skreddersy sjekklisten til lokal kontekst og praksis, og ble oppmuntret til å reflektere over og evaluere implementeringsprosessen, viste høyere deltakelse og mer eierskap til sjekklisten.

I sykehus, enheter og avdelinger hvor det har blitt brukt en god, gjennomtenkt implementeringsstrategi, hvor de ansatte forstår rasjonale bak bruken og har kunnskaper og eierskap knyttet til bruken, hvor ledelsen har positive holdninger til bruken og kulturen og teamet er åpen for innføring av nye rutiner, vil det trolig utvises større bruk av sjekklisten (compliance). Slike lokale forskjeller, som da kan vise seg som forskjeller mellom de ulike seksjonene, kan forklares ut fra teorier om organisasjonsutvikling. Nørgaard og kolleger (2016) fant i sin studie

støtte for at operativ enhet påvirker registrert sjekklistebruk. Funnet ble forklart med varierende involvering, ledelsesforankring og implementeringsstrategi (Nørgaard mfl., 2016). Forskning har altså antydning at det finnes lokale forskjeller i bruk av sjekklisten, basert på både implementeringsstrategien som er brukt for å innføre sjekklisten i daglige rutiner, men også knyttet til lederen av den aktuelle avdelingen og enheten. Denne studien vil derfor undersøke om lokale forskjeller ved ulike seksjoner påvirker sjekklistebruk.

2.5 Problemstilling og hypoteser

Forskning har vist at korrekt bruk av sjekklister bidrar til en rekke fordeler både for pasientens sikkerhet og teamets arbeidsflyt. Til tross for dette viser forskning likevel at det kan være vanskelig å få implementert bruk av sjekklister i klinisk praksis. Denne studien har som formål å undersøke sjekklistebruk og faktorer som påvirker bruk av sjekklister i operasjonsrommet, og følgende problemstillinger og hypoteser vil bli undersøkt:

Problemstilling 1. I hvilken grad blir sjekklisten benyttet (compliance) ved Haukeland universitetssykehus?

Problemstilling 2. Hvordan er bruk av sjekkliste "compliance" knyttet til tidspunkt på døgnet (operasjonsstart)?

Hypotese 2a: Vi forventer å finne lavere bruk av sjekkliste "compliance" ved operasjoner som starter etter klokken 15.30 og før klokken 22.00 sammenliknet med dagvakt.

Hypotese 2b: Vi forventer å finne lavere bruk av sjekkliste "compliance" ved operasjoner som starter etter klokken 22.00 og før klokken 07.30 sammenliknet med dagvakt.

Problemstilling 3. Er det forskjell i bruk av sjekkliste "compliance" i ukedager versus helg?

Hypotese 3: Vi forventer å finne lavere bruk av sjekkliste "compliance" i helger sammenliknet med ukedager (helg er her lørdag og søndag).

Problemstilling 4. Er det forskjell i bruk av sjekkliste "compliance" i høytid/ferier (røde merkedager) versus resten av året?

Hypotese 4: Vi forventer å finne lavere bruk av sjekkliste "compliance" i høytider/ferier (røde merkedager) sammenliknet med resten av året (ordinære arbeidsdager).

Problemstilling 5: Er bruk av sjekkliste "compliance" relatert til om vaktlaget skiftes ut underveis i operasjonen?

Hypotese 5: Vi forventer å finne lavere bruk av sjekkliste "compliance" når operasjonen krysser vaktskiftet.

Problemstilling 6. Er bruk av sjekkliste "compliance" relatert til om inngrepet er planlagt (elektiv) eller akutt (øyeblikkelig hjelp)?

Hypotese 6: Vi forventer å finne en lavere bruk av sjekkliste "compliance" dersom inngrepet er akutt sammenlignet med en planlagt operasjon.

Problemstilling 7. Varierer bruk av sjekkliste "compliance" med pasientens ASA-nivå (komorbide plager)?

Problemstilling 8. Varierer bruk av sjekkliste "compliance" med operasjonens varighet?

Hypotese 8: Vi forventer å finne lavere bruk av sjekkliste "compliance" dersom det er kort varighet på operasjonen.

Problemstilling 9. Er det forskjell i bruk av sjekkliste "compliance" mellom ulike seksjoner ved sykehuset?

Hypotese 9: Vi forventer å finne forskjeller i bruk av sjekkliste "compliance" mellom ulike seksjoner ved sykehuset, hvor noen seksjoner visere lavere "compliance" enn andre.

3 METODE

3.1 Studiedesign

For å undersøke de nevnte problemstillingene var det hensiktsmessig med kvantifiserbare data. Det ble derfor benyttet et retrospektivt tverrsnittsdesign som inneholdt informasjon om sjekklistebruk og andre relevante data i en 12 måneders periode.

3.2 Datamateriale og prosedyre

Datagrunnlaget for denne studien er hentet fra operasjonsplanleggingssystemet Orbit, som eies av Kirurgisk serviceklinikk ved Haukeland universitetssykehus. I Orbit systemet foregår det en kontinuerlig registrering av operasjoner. Opplysningene i databasen registrerer flere elementer av

operasjonen som for eksempel operasjonstid, type operasjon, sjekklistebruk, seksjon, og i tillegg pasientdata som alder, kjønn, komorbiditet. All informasjon om sjekklisten som er lagret i Orbit er registrert av blant annet anestesisykepleiere og operasjonssykepleiere, underveis og i etterkant av operasjonene. Denne informasjonen ble aidentifisert i forkant av datautleveringen, uten at det ble gitt tilgang til identifiseringsnøkkelen. Dermed vil det ikke være mulig for oss å koble data til enkeltindivider, verken enkeltpersoner i operasjonsteamet eller de enkelte pasienter. Strengt anonymiseringshensyn ligger til grunn for å unngå at enkeltindivider og ulike seksjoner skal kunne gjenkjennes. Dette med hensyn til plikter i Helseforskningsloven om å ivareta etiske, personvern- og informasjonssikkerhetsmessige forhold (§ 3, a).

I denne studien omhandler dataene bruk av sjekklister knyttet til kirurgiske operasjoner, og er ikke fokusert på pasienten eller knyttet direkte til den enkelte helsearbeider (anestesisykepleier, operasjonssykepleier, kirurg). Studien baseres på registerdata fra Orbit, fra Haukeland universitetssykehus. Studien er lagt frem som en utvidelse av et kvalitetsprosjekt, og er godkjent av klinikkdirektør ved sykehuset og personvernombudet for forskning. Når alle godkjenninger ble innhentet gjorde prosjektleder et tilfeldig trekk fra Orbit og hentet ut data som viser bruk av sjekklister knyttet til operasjoner per måned i perioden 1. januar til 31. Desember 2017. Alle data ble aidentifisert og lagret på sykehusets kvalitetsserver.

3.3 Styrkeberegning

Utgangspunktet for datamaterialet er analyser av en bestemt mengde kirurgiske operasjoner ved Haukeland universitetssykehus i løpet av ett kalenderår. Slik vil det være mulig å observere sjekklistebruk kontinuerlig over lengre tid og i tillegg overvåke eventuelle variasjoner i sjekklistebruk måned for måned. Ved styrkeberegning ble det tatt utgangspunkt i at krav for gjennomføring av sjekklisten for Trygg kirurgi er i Helse Bergen på 90 %, men det er et mål at den skal brukes på alle pasienter (100 %). Tidligere har det blitt funnet at "Time out" delen av sjekklisten (del 2) brukes ved rundt 97 % av operasjonene ved Haukeland universitetssykehus. Styrkeberegning gjennomført i Sample Power versjon 3 (SPSS) viste at for å kunne sammenligne endringer på 2 % i compliance (fra 97 % til 99 %), så vil en trenge to grupper som hver inkluderer 1040 operasjoner med sjekklistebruk for å kunne identifisere en signifikant variasjon med en styrke på 90%, og et signifikansnivå på $p < 0.05$. For å kunne identifisere variasjonen for

hver enkelt seksjon, ville det kreve et stort volum på 2080 prosedyrer per seksjon (2080 x 9 seksjoner = 18720) (se vedlegg 2). Basert på styrkeberegning av forventet variasjon på ned mot 2 % var det altså behov for totalt 18720 kirurgiske prosedyrer. For å sikre at datamaterialet kun bestod av kirurgiske operasjoner ble radiologiske- og medisinske undersøkelser fjernet, i tillegg til inngrep som bestod av å sette inn epidural. Nevnte inngrep og undersøkelser benytter ikke sjekklister for trygg kirurgi for gjennomføring. Det endelige datamaterialet som ble trukket ut omfattet 19397 kirurgiske inngrep og operasjoner i perioden 1. januar 2017 til 31. desember 2017. Videre ble pasienter i alle aldre inkludert, men gruppert i ulike aldersgrupper for å ivareta anonymitet.

3.4 Kontekst

På Haukeland universitetssykehus i Bergen utføres det mer enn 25.000 operasjoner årlig fordelt over ni seksjoner. Kirurgisk serviceklinikk består av følgende seksjoner: øre/nese/hals seksjon, øye seksjon, nevrokirurgisk seksjon, ortopedisk seksjon, kvinneklinikk, kirurgisk seksjon 1, kirurgisk seksjon 2, dagkirurgisk seksjon, thoraxkirurgisk seksjon. Studien omfatter operasjoner ved alle disse seksjonene. Under operasjon er det alltid tilstede et operasjonsteam bestående av en eller flere kirurger, anestesilege, anestesisykepleier og to operasjonssykepleiere. Avhengig av type kirurgisk inngrep som skal gjennomføres, kan det i tillegg være annet helsepersonell tilstede (Barø, 2012). Selv om teammedlemmene har et felles ansvar for pasienten, har de også ulike oppgaver de skal utføre (Weigmann mfl., 2010). Kirurgen er en lege med spesialisering i operasjoner (kirurgi), hvor viktige arbeidsoppgaver består av undersøkelse, vurdering, behandling og oppfølging av sykdommer. Anestesilegen har ansvar for å gi anestesi (bedøvelse og narkose) til pasienter ved kirurgiske inngrep, og sammen med anestesisykepleieren tar de vare på pasienten og overvåker anesthesiapparat og medikamenter som gis (Lingard mfl., 2004). Operasjonssykepleieren har som oppgave å ha kontroll på utstyr som blir brukt under operasjonen, og utstyret skal telles før og etter inngrepet for å sikre at antall instrumenter stemmer (Mitchell mfl., 2011). I tillegg har operasjonssykepleieren ansvar for kommunikasjon med pasienten og å sikre korrekt leiring (hvordan pasienten legges på operasjonsbordet), og videre å tilrettelegge for trygg gjennomføring og assistanse ved kirurgiske inngrep med spesiell kompetanse innen kirurgi, hygiene og omsorg.

Planlagte operasjoner blir gjennomført mellom klokken 8.00-15.30 på dagtid, mens akutte operasjoner gjennomføres hele døgnet. På nattestid har man personell i beredskap, som rykker inn ved behov og tilkalling. I helsetjenesten er skiftarbeid vanlig, men de ulike helseprofesjonene har ulik arbeidstid. På Haukeland er alle leger dagarbeidere med vakt, men hvordan vakten er satt opp (tilstede/hjemme, fri før/etter vakt) og aktivitet/funksjon (såkalt bakvakt/forvakt) varierer en del. Arbeidstiden deres er fra ca. klokken 8.00-16.00, og enkelte dager til klokken 17.00-18.00. De fleste sykepleiere jobber tredelte skift, med dagvakt fra ca. klokken 07.30-15.30, kveldsvakt fra ca. klokken 15.30-22.00, og nattevakt fra ca. klokken 22.00-7.30. Men her eksisterer det også varianter i forhold til overlapp, og forskjeller mellom f.eks. operasjonssykepleiere og anestesisykepleiere. Førstnevnte yrkesgruppe jobber for eksempel fra 8.00-15.30 på dagvakt, fra 15.15-22.45 på kveldsvakt og fra 22.45-8.00 på nattevakt. I tillegg finnes det andre unntak, da sykepleiere ved en seksjon jobber 12-timers vakter ca. fra klokken 7.00-19.15 og fra 19.00-7.15. Sykepleiere ved en annen seksjon jobber bare dagvakter fra ca. klokken 7.00-15.30. Vaktplanen rullerer i hovedsak med klokken, altså jobber sykepleierne med tredelte skift først dagvakt, så kveldsvakt og så nattevakt. Ingen sykepleiere tilknyttet operasjonsstuen jobber mer enn tre nattevakter på rad.

Sjekklisten brukes for å ivareta pasienten og for å sikre kommunikasjon og informasjonsoverføring i teamet. Gjennomføringen tar bare noen få minutter, og sjekklisten finnes tilgjengelig på operasjonsstuen i en laminert versjon og noen steder som en plakat på veggen. Registreringen av sjekklisten skjer elektronisk. Hver seksjon har tilpasset sjekklisten etter sine behov. Den første delen av sjekklisten (før anestesi) er det anestesisykepleieren som har ansvar for, mens den andre (før operasjonsstart) og tredje delen (etter operasjon) har operasjonssykepleier ansvar for. Operasjonssykepleier har fått ansvaret for å gå gjennom spørsmålene i sjekklisten som et forsøk på å utjevne den tradisjonelle hierarkiske strukturen på operasjonsstuen (Gawande, 2010).

Sjekklisten for trygg kirurgi ble implementert på Haukeland universitetssykehus i 2009 som del av et kvalitetsprosjekt. Intensjonen med innføringen av sjekklister var å forbedre kommunikasjon og samarbeid, samt å sikre viktige elementer for pasientsikkerhet ble innlemmet i rutineforberedelser på operasjonsstuen (Wæhle mfl., 2012). I innledende fase av implementeringen ble sjekklisten oversatt til norsk og tilpasset for å passe inn i norsk kirurgisk

standard. Med støtte fra ledelsen, ble sjekklisten så introdusert på sykehuset gjennom bruk av et utdanningsprogram med standardiserte forelesninger (PPT) og informasjonsmateriale (video) (Haugen mfl., 2013). En implementeringsmanual fra WHO lå også tilgjengelig på operasjonsstuene. Tilbakemeldinger ble gitt av brukerne av sjekklisten to uker og to måneder etter implementering (Haugen mfl., 2013). Dette førte til små justeringer av sjekklisten. I de første ukene var det også alltid en aktør fra implementeringsteamet tilstede i operasjonsrommet, for å kunne bistå ved spørsmål.

3.5 Beskrivelse av variabler

3.5.1 Avhengig variabel

Den avhengige variabelen “compliance” (sjekklistebruk) benyttet i analysen er en dikotom variabel, som beskrev om sjekklister har blitt tatt i bruk i forbindelse med operasjoner. De tre ulike delene av sjekklisten (forberedelse, time out og avslutning) ble registrert separat ved å velge svaralternativ “ja” eller “nei”. Sjekklisten ble bare registrert som brukt dersom svaralternativ “ja” blir dokumentert. Dermed ble manglende registrering i tillegg til manglende bruk av sjekklister dokumentert som “nei”. Dersom sjekklisten ikke ble dokumentert, så ble det antatt at den ikke ble brukt. Alle tre deler av sjekklisten måtte være dokumentert som utført for at det skulle regnes som bruk av sjekklisten under operasjon. Bruk av sjekkliste (ja) fikk verdien 1, mens manglende bruk av sjekkliste (nei) fikk verdien 0. Det ble også undersøkt for delvis bruk av sjekklisten for å få frem variasjoner i bruk av hele sjekklisten. Dermed ble det satt opp fire modeller: bruk av hele sjekklisten, del 1, del 2 og del 3.

3.5.2 Uavhengige variabler

På bakgrunn av tidligere forskning og teori ble en rekke prediktorvariabler, som kan tenkes å påvirke compliance (utfallsvariabelen), inkludert. De ulike uavhengige variablene som inngikk i studien var: klokkeslett for operasjonsstart, operasjonsdag (ukedag versus helg), kalenderdag (ordinær arbeidsdag versus rød merkedag/ferie), vaktskifte, operasjonstype (akutt versus planlagt), komorbiditet, operasjonsvarighet og seksjon. Se appendiks for detaljert oversikt over studiens variabler og koding.

Klokkeslett for operasjonsstart: For å undersøke betydningen av tidspunkt for operasjonsstart ble det tatt utgangspunkt i det klokkeslettet som var registrert for start på såkalt “knivtid” i Orbit. Klokkeslett for operasjonsstart ble brukt som indikator på hvilke skift operasjonsteamet jobbet under. I tråd med hypotesene og gjeldende arbeidstid på sykehuset ble operasjoner som startet i tidsrommet fra klokken 07.30 til 15.30 identifisert som dagoperasjoner. Operasjoner som startet i tidsrommet fra klokken 15.31 til 22.00 ble identifisert som kveldoperasjoner. Operasjoner som startet i tidsrommet fra klokken 22.01 til 07.29 ble identifisert som nattoperasjoner. Variabelen “klokkeslett” ble dermed delt inn i tre kategorier: 1 - dagvakt, 2 - kveldsvakt og 3 - nattevakt.

Helg versus ukedag: For å kunne skille mellom operasjonene som ble utført i ukedager og operasjoner som ble utført i helger, ble det tatt utgangspunkt i kalenderen og variabelen “operasjonsdag” ble delt inn i to grupper (dikotom): helg(1)/ukedag(0). Mandag-fredag ble kodet som ukedag, mens lørdag-søndag ble kodet som helg.

Høytid og ferieperiode versus ordinære arbeidsdager: For å kunne skille mellom operasjonene som ble utført på dager identifisert som høytidsdager og ferier, og operasjoner utført på ordinære arbeidsdager, ble det tatt utgangspunkt i såkalte røde merkedager i kalenderåret i tillegg til fellesferien. Variabelen “kalenderdag” ble delt inn i tre kategorier: rød merkedag/ferie (1)/sommerferie (2)/ordinær arbeidsdag (0). Dager som ble kodet som høytider og ferier var påskeferie (9. og 13.-17. april) og juleferie (25.-31. desember), i tillegg til enkelte helligdager som f.eks. arbeidernes dag (1. mai), grunnlovsdag (17. mai) og kristi himmelfartsdag (25. mai). Sommerferien ble kodet separat fra de andre ferieperiodene da avviklingen av sommerferie foregikk på en annen måte enn ved påskeferien og juleferien. Mens alle ansatte har rett på sommerferie, var det ofte ansatte med barn og med lang ansiennitet som fikk fri i påskeferien og juleferien. Perioden hvor sykehuset hadde sommerferie (fellesferie) var fra uke 25 til uke 33 (19. Juni til 20. august). En full oversikt over alle nasjonale høytidsdager som studien tar utgangspunkt i er å finne i appendiks.

Vaktskifte: For å undersøke om sjekklisten i mindre grad ble benyttet dersom det forekom et vaktskifte underveis i operasjonen, ble det tatt utgangspunkt i informasjon knyttet til operasjonstid, som ga informasjon om det forekom et vaktskifte med bakgrunn i informasjon knyttet til arbeidstid på Haukeland universitetssykehus. Dersom operasjonen startet før klokken 07.30 og sluttet etter klokken 07.30 ble det definert som et vaktskifte fra nattskift til dagskift.

Dersom operasjonen startet før klokken 15.30 og sluttet etter klokken 15.30 ble det definert som et vaktskifte fra dagskift til kveldsskift. Dersom operasjonen startet før klokken 22.00 og sluttet etter 22.00 ble det definert som et vaktskifte fra kveldsskift til nattskift. Variabelen “vaktskifte” ble delt inn i to (dikotom): ja (1)/nei (0).

Akutt versus planlagt: Dataene inneholdt informasjon om operasjonen var planlagt eller akutt, og variabelen “operasjonstype” ble delt inn i to (dikotom): akutt (1)/planlagt (0).

Komorbiditet: Komorbiditet baseres på en risikovurdering av pasienters tilleggssykdommer ved gjennomføring av anestesi. Risikovurderingen er definert av American Society of Anaesthesiologists (ASA, 2017) og er en metode for å bedømme en pasients preoperative helsetilstand og identifisere risikofaktorer ved anestesi og operasjon (Barø, 2012). Skalaen går fra 1 - frisk pasient, 2 - pasient med lettere grad av systemsykdom, 3 - pasient med alvorlig, begrensende grad av systemsykdom, 4 - pasient med livstruende alvorlighetsgrad av systemsykdom, til 5 - moribund (døende) pasient. Variabelen “komorbiditet” ble dermed delt inn i fem kategorier.

Varighet: For å undersøke om operasjonens varighet varierte med bruk av sjekkliste “compliance” ble det tatt utgangspunkt i oppgitt operasjonsvarighet (antall minutter), definert som total knivtid. Variabelen “varighet” ble delt inn i fem kategorier: 1 - mindre enn 60 min, 2 - 60-120 min, 3 - 121-180 min, 4 - 181-240 min, 5 - mer enn 240 min.

Lokale forskjeller: Lokale forskjeller ble undersøkt ved å se om det var forskjeller mellom de ulike seksjonene ved sykehuset. Seksjonene var aidentifiserte, slik at det ikke var mulig å vite hvilke seksjoner som de aktuelle operasjonene ble utført i. Dataene tok utgangspunkt i ni seksjoner, og dermed ble variabelen “seksjon” delt inn i ni kategorier.

3.6 Statistikk

For å analysere data ble det benyttet statistikkprogrammet IBM SPSS versjon 24 for pc (IBM, 2016). Datasettet ble kontrollert for feil og mangler slik det står beskrevet i Pallant (2013). Deskriptiv statistikk med frekvensfordeling ble benyttet for å beskrive variablene som inngikk i studien og nivå av compliance (sjekklistebruk) på hele sjekklisten og de ulike delene av sjekklisten knyttet til de ulike variablene (gjennomsnitt, standardavvik, range, antall og prosent).

Logistisk regresjon ble benyttet for å undersøke hvilke variabler som predikerte compliance knyttet til bruk av sjekklisten. Det ble laget fire ulike modeller; modell 1 undersøkte bruk av alle de tre delene av sjekklisten versus ikke bruk av alle tre delene. Modell 2 undersøkte bruk av sjekkliste del 1 versus ikke bruk av del 1. Modell 3 undersøkte bruk av sjekkliste del 2 versus ikke bruk av del 2 og modell 4 undersøkte bruk av sjekkliste del 3 versus ikke bruk av del 3. Følgende prediktorer ble inkludert i alle de fire modellene: klokkeslett (dag, kveld, natt), helg versus ukedag, høytider/ferier versus ordinær arbeidsdag, vaktskifte (ja/nei), akutt versus planlagt operasjon, komorbiditet (ASA1 - ASA5), operasjonsvarighet (<60 min, 60-120 min, 121-180 min, 181-240 min, >240 min) og seksjon (1-9). Signifikansnivå på <0.05 ble benyttet i de statistiske analysene.

3.7 Etiske hensyn

Studien ble utført i henhold til retningslinjene og bestemmelsene satt i Helsinkideklarasjonen. Klinikkdirktøren ved Haukeland universitetssykehus har godkjent studien som en del av et eksisterende kvalitetsforbedringsprosjekt ved Kirurgisk serviceklinikk (se vedlegg 3). Det ble ikke ansett som nødvendig å innhente samtykke fra de pasientene som opplysningene gjelder, da dataene som ble hentet ut ikke var direkte personidentifiserende. Dataene ble i tillegg tildelt lagringsplass på sykehusets forsknings- og kvalitetsserver, med begrenset tilgang for kun prosjektleder og prosjektgruppen. Alle data var aidentifiserte og ble videre anonymisert ved prosjektslutt, slik at alle koblinger for å kunne identifisere enkeltindivider vil bli slettet. Anonyme data vil videre lagres i opptil 5 år for mulighet til etterprøving. Mastergradsprosjektet har hatt et bevisst etisk forhold til arbeidet, i analyser, rapportering og relasjonen til veilederne. Biveilederne ved Haukeland universitetssykehus har hatt et tett forhold til prosjektet, og studentene har underskrevet en egen taushetserklæring og kontrakt for bruk av dataene.

4 RESULTATER

4.1 Deskriptiv statistikk

Utvalget bestod av 19397 tilfeldig utvalgte kirurgiske operasjoner utført på Haukeland universitetssykehus gjennom kalenderåret 2017. Gjennomsnittsalderen på pasientene som hadde

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHO'S SJEKKLISTE.

fått utført operasjonene var 50 år, med et aldersspenn fra null til 102 år. 2147 (11,0 %) operasjoner ble utført på pasienter under 18 år. Registrert bruk av sjekklister (antall og prosent) knyttet til tidspunkt for operasjonsstart, operasjonsdag, kalenderdag, vaktskifte, operasjonstype, komorbiditetsnivå, operasjonsvarighet og seksjonstilhørighet er vist i tabell 1.

Tabell 1. Registrert bruk av hele sjekklisten og de ulike delene for «Trygg Kirurgi» knyttet til ulike variabler ved ni seksjoner ved Haukeland universitetssykehus (N = 19397)

| Variabel | Antall operasjoner (%) | Bruk av hele sjekklisten | Bruk av del 1 av sjekklisten | Bruk av del 2 av sjekklisten | Bruk av del 3 av sjekklisten |
|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | Antall (%) | Antall (%) | Antall (%) | Antall (%) |
| Operasjonsstart | | | | | |
| Dag (7.30-15.30) | 16029 (82,7) | 13994 (87,5) | 15339 (95,8) | 15482 (96,6) | 14590 (91,1) |
| Kveld (15.30-22.00) | 2402 (12,4) | 2013 (83,9) | 2171 (90,4) | 2310 (96,2) | 2225 (92,7) |
| Natt (22.00-7.30) | 966 (5,0) | 716 (74,2) | 778 (80,5) | 881 (91,2) | 887 (91,9) |
| Operasjonsdag | | | | | |
| Ukedag | 17884 (92,2) | 15509 (86,9) | 16956 (94,9) | 17248 (96,5) | 16330 (91,4) |
| Helg | 1513 (7,8) | 1214 (80,3) | 1332 (88,1) | 1425 (94,2) | 1372 (90,7) |
| Kalenderdag | | | | | |
| Ordinær arbeidsdag | 16759 (86,4) | 14454 (86,4) | 15815 (94,4) | 16121 (96,2) | 15277 (91,2) |
| Rød merkedag/ferie | 304 (1,6) | 262 (86,5) | 282 (92,8) | 292 (96,4) | 284 (93,4) |
| Sommerferie | 2334 (12,0) | 2007 (86,2) | 2191 (94,0) | 2260 (96,8) | 2141 (91,8) |
| Vaktskifte | | | | | |
| Ja | 1940 (10,0) | 1655 (85,5) | 1804 (93,2) | 1882 (97,0) | 1783 (91,9) |
| Nei | 17457 (90,0) | 15068 (86,4) | 16484 (94,5) | 16791 (96,2) | 15919 (91,3) |
| Fra dag til kveld | 1589 (8,2) | 1369 (86,4) | 1501 (94,7) | 1544 (97,2) | 1451 (91,3) |
| Fra kveld til natt | 321 (1,7) | 273 (85,0) | 291 (90,7) | 314 (97,8) | 303 (94,4) |
| Fra natt til dag | 37 (0,2) | 19 (51,4) | 19 (51,4) | 31 (83,8) | 35 (94,6) |
| Operasjonstype | | | | | |
| Planlagt | 12222 (63,0) | 10692 (87,7) | 11772 (96,4) | 11806 (96,6) | 11064 (90,6) |
| Akutt | 7171 (37,0) | 6029 (84,1) | 6514 (90,9) | 6865 (95,7) | 6636 (92,6) |
| Komorbiditet | | | | | |
| ASA 1 | 4998 (25,8) | 4476 (89,7) | 4823 (96,5) | 4912 (98,3) | 4648 (93,1) |

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHOs SJEKKLISTE.

| | | | | | |
|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ASA 2 | 8665 (44,7) | 7472 (86,4) | 8157 (94,2) | 8361 (96,5) | 7940 (91,7) |
| ASA 3 | 3848 (19,8) | 3223 (84,0) | 3604 (93,7) | 3638 (94,6) | 3436 (89,4) |
| ASA 4 | 478 (2,5) | 347 (72,6) | 400 (83,7) | 428 (89,5) | 416 (87,0) |
| ASA 5 | 14 (0,1) | 6 (42,9) | 7 (50,0) | 11 (78,6) | 10 (71,4) |
| Varighet | | | | | |
| < 60 min | 9619 (49,6) | 8202 (85,3) | 8955 (93,1) | 9153 (95,2) | 8798 (91,5) |
| 60-120 min | 5644 (29,1) | 4910 (87,1) | 5370 (95,2) | 5463 (96,8) | 5149 (91,3) |
| 121-180 min | 2450 (12,6) | 2145 (87,9) | 2358 (96,5) | 2419 (98,7) | 2233 (91,3) |
| 181-240 min | 934 (4,8) | 826 (88,4) | 902 (96,6) | 918 (98,3) | 853 (91,3) |
| > 240 min | 719 (3,7) | 629 (87,8) | 681 (94,7) | 707 (98,6) | 658 (91,9) |
| Seksjon | | | | | |
| Seksjon 1 | 3178 (16,4) | 2931 (92,3) | 3079 (96,9) | 3135 (98,6) | 3023 (95,2) |
| Seksjon 2 | 2316 (11,9) | 2024 (87,7) | 2165 (93,6) | 2279 (98,4) | 2157 (93,3) |
| Seksjon 3 | 2338 (12,1) | 1907 (81,9) | 2276 (97,5) | 2276 (97,4) | 1982 (84,9) |
| Seksjon 4 | 2697 (13,9) | 2324 (86,2) | 2449 (90,8) | 2553 (94,7) | 2570 (95,3) |
| Seksjon 5 | 1235 (6,4) | 955 (77,6) | 1081 (87,7) | 1216 (98,5) | 1086 (88,0) |
| Seksjon 6 | 3016 (15,5) | 2814 (93,3) | 2963 (98,2) | 2979 (98,8) | 2869 (95,1) |
| Seksjon 7 | 1714 (8,8) | 1304 (76,2) | 1574 (91,8) | 1428 (83,4) | 1378 (80,4) |
| Seksjon 8 | 1276 (6,6) | 936 (73,5) | 1087 (85,2) | 1199 (94,0) | 1095 (86,0) |
| Seksjon 9 | 1627 (8,4) | 1528 (90,0) | 1614 (99,2) | 1608 (98,8) | 1542 (94,8) |
| Totalt | 19397 | 16723 (86,2) | 18288 (94,3) | 18673 (96,3) | 17702 (91,3) |

4.2 Logistisk regresjon

Hypotese 2a-2b: Bruk av sjekklister knyttet til tidspunkt for operasjonsstart. Resultatene viste at oddsen for å benytte hele sjekklisten var lavere når operasjonen startet om natten sammenlignet med dagtid (Tabell 3), noe som støttet H2b. Det var derimot ingen signifikante forskjeller i bruk av hele sjekklisten på operasjoner som startet på kveldstid versus dagtid. Hypotese 2a ble derfor avkreftet. Videre viste resultatene at det var forskjell i bruken av de ulike delene av sjekklisten knyttet til tidspunkt for operasjonsstart, og at del 1 av sjekklisten var den delen som viste lavest odds for bruk på kveld og natt (Tabell 4). På del 1 av sjekklisten var oddsen for bruk av sjekklisten signifikant lavere på både kveld og natt sammenlignet med dag.

Hypotese 3: Bruk av sjekklister knyttet til operasjonsdag. Resultatene viste at oddsen for å bruke hele sjekklisten var signifikant lavere i helgene sammenliknet med ukedager. Resultatene støttet H3. Del 1 av sjekklisten var den delen som hadde lavest odds for å bli brukt i helgene, mens bruken av del 2 og del 3 ikke viste statistisk signifikante forskjeller.

Hypotese 4: Bruk av sjekklister knyttet til kalenderdag. Resultatene viste at operasjoner utført på helligdager eller i ferier var statistisk signifikant assosiert med høyere odds for bruk av hele sjekklisten sammenliknet med operasjoner utført på ordinære arbeidsdager. For operasjoner utført i sommerferien ble det ikke funnet noen statistisk signifikant forskjell i bruk av hele sjekklisten i sommerferien sammenliknet med ordinære arbeidsdager. Dette betyr at H4 ble avkreftet. Del 2 var den eneste av de ulike delene av sjekklisten som viste en statistisk signifikant sammenheng for bruk, i den retningen at oddsen for bruk av denne delen økte i sommerferien (Tabell 5). Oddsen for bruk av sjekkliste del 2 var altså høyere i sommerferien sammenliknet med ordinære arbeidsdager. For røde merkedager og de andre ferieperiodene ble det ikke funnet signifikante forskjeller sammenliknet med ordinære arbeidsdager, i bruk av hverken del 1, del 2 eller del 3 av sjekklisten.

Hypotese 5: Bruk av sjekklister knyttet til vaktskifte. Resultatene viste at det ikke var en statistisk signifikant forskjell i bruk av hele sjekklisten dersom det hadde skjedd et vaktskifte underveis i operasjonen sammenliknet med når det kirurgiske teamet ikke ble byttet ut. Dermed ble H5 avkreftet. Videre viste resultatene at dersom det forekom et vaktskifte var oddsen for bruk av del 1 signifikant lavere, mens et vaktskifte ikke påvirket sannsynlighet for bruk av del 2 og del 3 av sjekklisten.

Hypotese 6: Bruk av sjekklister knyttet til operasjonstype. Resultatene viste at akutte operasjoner reduserte signifikant oddsen for bruk av hele sjekklisten sammenliknet med planlagte operasjoner. Dette støttet H6. Ved akutte operasjoner var det del 1 av sjekklisten som viste lavest odds for bruk, mens del 3 av sjekklisten ikke viste noen statistisk signifikant forskjell i bruk av sjekklisten (Tabell 6).

Problemstilling 7: Bruk av sjekklister knyttet til komorbiditet. Med ASA-nivå 1 som referanse (lav komorbiditet) viste resultatene at komorbiditet hadde betydning for bruk av hele sjekklisten, og at oddsen for bruk av hele sjekklisten ble gradvis redusert ved økende ASA nivå. For de

enkelte delene av sjekklisten viste resultatene at del 1 av sjekklisten hadde lavest odds for bruk på ASA nivå 5.

Hypotese 8: Bruk av sjekklister knyttet til varighet på operasjon. Resultatene viste at varighet på operasjon (knivtid) signifikant økte oddsen for bruk av hele sjekklisten når operasjoner som varte i 60 minutter eller mindre var referanse. Dette indikerte at oddsen for bruk av hele sjekklisten økte ved lengre operasjoner, noe som støttet H8. For del 1 og del 2 viste resultatene det samme, med signifikant høyere odds for bruk av sjekklisene ved lengre operasjonsvarighet. Oddsen for bruk av del 2 av sjekklisten var hele 25 ganger høyere ved operasjoner som varte i 240 minutter eller mer, sammenliknet med operasjoner som varte i 60 minutter eller mindre.

Hypotese 9: Bruk av sjekklister knyttet til seksjon. Med utgangspunkt i en tilfeldig seksjon som referanse viste resultatene signifikante forskjeller mellom seksjonene i odds for bruk av hele sjekklisten. Sammenliknet med seksjon 1 ble oddsen for bruk av hele sjekklisten ved seksjon 2, 3, 4, 5, 7 og 8 redusert. Videre viste resultatene at oddsen for bruk av hele sjekklisten ved seksjon 6 økte sammenliknet med seksjon 1. Seksjon 9 var ikke signifikant forskjellig fra seksjon 1 i bruk av hele sjekklisten. Dette ga støtte til H9.

Tabell 3: Odds ratio (med 95 % konfidensintervall) for bruk av hele sjekklisten etter mulige forklaringsvariabler (N=17956)

| Variabel | OR | 95 % CI | Sig. |
|---------------------------|------|-------------|-------|
| Operasjonsstart | | | |
| Dag (07.30-15.30) (ref.) | | | |
| Kveld (15.30-22.00) | 0.94 | (0.80-1.09) | .386 |
| Natt (22.00-07.30) | 0.52 | (0.43-0.63) | <.001 |
| Operasjonsdag | | | |
| Ukedag (ref.) | | | |
| Helg | 0.81 | (0.70-0.95) | .010 |
| Kalenderdag | | | |
| Ordinær arbeidsdag (ref.) | | | |
| Rød merkedag/ferie | 1.47 | (1.03-2.10) | .033 |

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHOs SJEKKLISTE.

| | | | | |
|----------------|------------------|------|-------------|-------|
| | Sommerferie | 1.05 | (0.92-1.20) | .474 |
| Vaktskifte | Nei (ref.) | | | |
| | Ja | 0.88 | (0.76-1.03) | .109 |
| Operasjonstype | Planlagt (ref.) | | | |
| | Akutt | 0.78 | (0.69-0.89) | <.001 |
| Komorbiditet* | ASA 1 (ref.) | | | |
| | ASA 2 | 0.75 | (0.67-0.84) | <.001 |
| | ASA 3 | 0.69 | (0.60-0.79) | <.001 |
| | ASA 4 | 0.44 | (0.35-0.56) | <.001 |
| | ASA 5 | 0.12 | (0.04-0.37) | <.001 |
| Varighet | < 60 min (ref.) | | | |
| | 60-120 min | 1.19 | (1.07-1.33) | .001 |
| | 121-180 min | 1.47 | (1.27-1.71) | <.001 |
| | 181-240 min | 1.85 | (1.47-2.32) | <.001 |
| | >240 min | 2.01 | (1.55-2.61) | <.001 |
| Seksjon | Seksjon 1 (ref.) | | | |
| | Seksjon 2 | 0.77 | (0.63-0.94) | .010 |
| | Seksjon 3 | 0.39 | (0.33-0.47) | <.001 |
| | Seksjon 4 | 0.69 | (0.57-0.83) | <.001 |
| | Seksjon 5 | 0.35 | (0.29-0.43) | <.001 |
| | Seksjon 6 | 1.47 | (1.19-1.83) | .001 |
| | Seksjon 7 | 0.29 | (0.24-0.35) | <.001 |
| | Seksjon 8 | 0.24 | (0.20-0.29) | <.001 |
| | Seksjon 9 | 1.43 | (0.95-2.16) | .087 |

* Klassifisering av ASA (American Society of Anaesthesiologists) er en metode for å bedømme en pasients preoperative helsetilstand (komorbiditet) og identifisere risikofaktorer ved anestesi og operasjon. Høy ASA-nivå indikerer høy komorbiditet.

Tabell 4: Odds ratio (med 95 % konfidensintervall) for bruk av del 1 av sjekklisten etter mulige forklaringsvariabler (N=17974)

| Variabel | OR | 95 % CI | Sig. |
|---------------------------|------|-------------|-------|
| Operasjonsstart | | | |
| Dag (07.30-15.30) (ref.) | | | |
| Kveld (15.30-22.00) | 0.75 | (0.60-0.90) | .005 |
| Natt (22.00-07.30) | 0.40 | (0.31-0.50) | <.001 |
| Operasjonsdag | | | |
| Ukedag (ref.) | | | |
| Helg | 0.82 | (0.67-1.00) | .047 |
| Kalenderdag | | | |
| Ordinær arbeidsdag (ref.) | | | |
| Rød merkedag/ferie | 1.45 | (0.90-2.32) | .127 |
| Sommerferie | 1.09 | (0.89-1.33) | .408 |
| Vaktskifte | | | |
| Nei (ref.) | | | |
| Ja | 0.65 | (0.52-0.80) | <.001 |
| Operasjonstype | | | |
| Planlagt (ref.) | | | |
| Akutt | 0.46 | (0.38-0.56) | <.001 |
| Komorbiditet* | | | |
| ASA 1 (ref.) | | | |
| ASA 2 | 0.59 | (0.49-0.71) | <.001 |
| ASA 3 | 0.47 | (0.38-0.59) | <.001 |
| ASA 4 | 0.27 | (0.20-0.38) | <.001 |
| ASA 5 | 0.05 | (0.02-0.15) | <.001 |
| Varighet | | | |
| < 60 min (ref.) | | | |
| 60-120 min | 1.37 | (1.17-1.62) | <.001 |
| 121-180 min | 1.99 | (1.53-2.57) | <.001 |
| 181-240 min | 2.42 | (1.60-3.66) | <.001 |
| > 240 min | 2.03 | (1.34-3.07) | .001 |

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHO'S SJEKKLISTE.

Seksjon

| | | | |
|------------------|------|-------------|-------|
| Seksjon 1 (ref.) | | | |
| Seksjon 2 | 0.99 | (0.72-1.34) | .923 |
| Seksjon 3 | 1.8 | (1.26-2.60) | .002 |
| Seksjon 4 | 0.61 | (0.47-.81) | .001 |
| Seksjon 5 | 0.42 | (0.31-0.57) | <.001 |
| Seksjon 6 | 3.86 | (2.62-5.69) | <.001 |
| Seksjon 7 | 0.52 | (0.38-0.71) | <.001 |
| Seksjon 8 | 0.23 | (0.18-0.31) | <.001 |
| Seksjon 9 | 3.13 | (1.26-7.76) | .014 |

* Klassifisering av ASA (American Society of Anaesthesiologists) er en metode for å bedømme en pasients preoperative helsetilstand (komorbiditet) og identifisere risikofaktorer ved anestesi og operasjon. Høy ASA-nivå indikerer høy komorbiditet.

Tabell 5: Odds ratio (med 95 % konfidensintervall) for bruk av del 2 av sjekklisten etter mulige forklaringsvariabler (N=17981)

| Variabel | OR | 95 % CI | Sig. |
|---------------------------|------|-------------|-------|
| Operasjonsstart | | | |
| Dag (07.30-15.30) (ref.) | | | |
| Kveld (15.30-22.00) | 1.23 | (0.91-1.68) | .184 |
| Natt (22.00-07.30) | 0.45 | (0.32-0.62) | <.001 |
| Operasjonsdag | | | |
| Ukedag (ref.) | | | |
| Helg | 0.79 | (0.59-1.05) | .105 |
| Kalenderdag | | | |
| Ordinær arbeidsdag (ref.) | | | |
| Rød merkedag/ferie | 1.65 | (0.84-3.26) | .145 |
| Sommerferie | 1.38 | (1.05-1.81) | .021 |
| Vaktskifte | | | |
| Nei (ref.) | | | |
| Ja | 0.91 | (0.66-1.26) | .568 |

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHO'S SJEKKLISTE.

| | | | | |
|----------------|------------------|-------|--------------|-------|
| Operasjonstype | | | | |
| | Planlagt (ref.) | | | |
| | Akutt | 0.6 | (0.46-0.77) | <.001 |
| Komorbiditet* | | | | |
| | ASA 1 (ref.) | | | |
| | ASA 2 | 0.59 | (0.46-0.76) | <.001 |
| | ASA 3 | 0.4 | (0.30-0.54) | <.001 |
| | ASA 4 | 0.4 | (0.16-0.37) | <.001 |
| | ASA 5 | 0.12 | (0.02-0.71) | .020 |
| Varighet | | | | |
| | < 60 min (ref.) | | | |
| | 60-120 min | 1.53 | (1.25-1.88) | <.001 |
| | 121-180 min | 7.66 | (5.06-11.58) | <.001 |
| | 181-240 min | 11.25 | (5.96-21.22) | <.001 |
| | > 240 min | 25.15 | (9.96-63.54) | <.001 |
| Seksjon | | | | |
| | Seksjon 1 (ref.) | | | |
| | Seksjon 2 | 1.33 | (0.81-2.19) | .263 |
| | Seksjon 3 | 0.54 | (0.36-0.82) | .004 |
| | Seksjon 4 | 0.4 | (0.28-0.59) | <.001 |
| | Seksjon 5 | 1.5 | (0.82-2.75) | .194 |
| | Seksjon 6 | 2.01 | (1.24-3.56) | .006 |
| | Seksjon 7 | 0.06 | (0.04-0.09) | <.001 |
| | Seksjon 8 | 0.25 | (0.17-0.37) | <.001 |
| | Seksjon 9 | 1.12 | (0.47-2.64) | .806 |

* Klassifisering av ASA (American Society of Anaesthesiologists) er en metode for å bedømme en pasients preoperative helsetilstand (komorbiditet) og identifisere risikofaktorer ved anestesi og operasjon. Høy ASA-nivå indikerer høy komorbiditet.

Tabell 6: Odds ratio (med 95 % konfidensintervall) for bruk av del 3 sjekklisten etter mulige forklaringsvariabler (N=17969)

| Variabel | OR | 95 % CI | Sig. |
|---------------------------|------|-------------|-------|
| Operasjonsstart | | | |
| Dag (07.30-15.30) (ref.) | | | |
| Kveld (15.30-22.00) | 1.15 | (0.93-1.40) | .194 |
| Natt (22.00-07.30) | 0.95 | (0.71-1.26) | .720 |
| Operasjonsdag | | | |
| Ukedag (ref.) | | | |
| Helg | 0.84 | (0.68-1.05) | .122 |
| Kalenderdag | | | |
| Ordinær arbeidsdag (ref.) | | | |
| Rød merkedag/ferie | 1.48 | (0.92-2.39) | .109 |
| Sommerferie | 1.05 | (0.89-1.25) | .540 |
| Vaktskifte | | | |
| Nei (ref.) | | | |
| Ja | 1.15 | (0.95-1.39) | .157 |
| Operasjonstype | | | |
| Planlagt (ref.) | | | |
| Akutt | 1.15 | (0.98-1.36) | .083 |
| Komorbiditet* | | | |
| ASA 1 (ref.) | | | |
| ASA 2 | 0.85 | (0.74-0.98) | .021 |
| ASA 3 | 0.88 | (0.74-1.04) | .120 |
| ASA 4 | 0.70 | (0.51-0.95) | .024 |
| ASA 5 | 0.23 | (0.07-0.78) | .019 |
| Varighet | | | |
| < 60 min (ref.) | | | |
| 60-120 min | 1.07 | (0.94-1.22) | .289 |
| 121-180 min | 1.34 | (1.12-1.60) | .001 |
| 181-240 min | 1.7 | (1.31-2.20) | <.001 |
| > 240 min | 1.95 | (1.43-2.67) | <.001 |

Seksjon

| | | | |
|------------------|------|-------------|-------|
| Seksjon 1 (ref.) | | | |
| Seksjon 2 | 0.6 | (0.47-0.78) | <.001 |
| Seksjon 3 | 0.26 | (0.21-0.32) | <.001 |
| Seksjon 4 | 1.04 | (0.80-1.33) | .787 |
| Seksjon 5 | 0.34 | (0.26-0.43) | <.001 |
| Seksjon 6 | 0.88 | (0.68-1.14) | .328 |
| Seksjon 7 | 0.19 | (0.15-0.24) | <.001 |
| Seksjon 8 | 0.3 | (0.24-0.38) | <.001 |
| Seksjon 9 | 1.4 | (0.84-2.33) | .201 |

* Klassifisering av ASA (American Society of Anaesthesiologists) er en metode for å bedømme en pasients preoperative helsetilstand (komorbiditet) og identifisere risikofaktorer ved anestesi og operasjon. Høy ASA-nivå indikerer høy komorbiditet.

5 DISKUSJON

5.1 Bruk av sjekkliste

5.1.1 Bruk av hele sjekklisten

Resultatene viste at det fremdeles er et stykke igjen før sykehusets krav om at alle tre delene av sjekklisten benyttes ved minst 90 % av operasjonene er nådd. Samlet sett viste resultatene et gjennomføringsnivå på 86,2 %, men det var en signifikant forskjell mellom de ulike seksjonene. Dette kan antyde at kravet kanskje er oppfylt for noen seksjoner men ikke alle. Derimot viste resultatene et tilfredsstillende nivå av compliance i analyser av de ulike sjekklistedelene. For del 1 av sjekklisten lå gjennomføringen på 94,3 %, for del 2 lå gjennomføringen på 96,3 % og for del 3 lå gjennomføringen på 91,3 %. Tidligere studier av compliance ved Haukeland universitetssykehus har vist et gjennomføringsnivå (compliance) for bruk av hele sjekklisten på henholdsvis 73,4 % i 2009-2010 (Haugen mfl., 2015). Til tross for at kravet om en bruk på minst 90 % ikke er oppfylt viste resultatene at bruken av sjekklister ved Haukeland universitetssykehus er høy sammenlignet med bruken ved St. Olavs Hospital i Trondheim. Ved St. Olavs Hospital ble hele sjekklisten brukt på 47 % av operasjonene, kun deler av sjekklisten ble brukt ved 31 % av operasjonene og ingen deler ble registrert brukt ved 22 % av operasjonene (Nørgaard mfl.,

2016). En gradvis økning i bruk av sjekklister i de første årene etter implementering samsvarer med resultatene i en studie fra Pakistan som viste en økning i bruk av sjekklister compliance fra 20,4 % første året til 89,9 % fire år etter implementering (Anwer mfl., 2016).

De høye nivåene av compliance for bruk av sjekklisten kan reflektere en effektiv implementeringsstrategi ved innføringen av sjekklister ved sykehuset. Conley med kolleger (2011) fant i en studie at en effektiv implementeringsstrategi handler om å vise for brukeren av sjekklisten hvorfor den virker, og hvordan den skal brukes. En effektiv implementering er en teaminnsats, med sterk forankring i ledelsen, informasjon om hvorfor sjekklisten fungerer, trening for å vise hvordan sjekklisten skal brukes, motivasjon for gjennomføring, pilottesting, hjelp underveis og tilbakemelding på bruken (Conley mfl., 2011). Videre fant deres studie at en lite effektiv implementeringsstrategi var styrt av en laissez faire leder, hvor informasjon og trening ikke var ansett som nødvendig, og hvor innføringen var regelstyrt (Conley mfl., 2011). Det er veldig viktig at de ansatte opplever at det er et behov for å bruke sjekklister, og i følge Lewin handler det om en indre realisering om at en endring er nødvendig (Gallos, 2006). Dyktige fagpersoner som kan smitte sine kolleger med entusiasme og faglig begrunnelse for bruk har større betydning enn innføring av sjekklister ved bruk av regler (Hollund, 2010). Sannsynligheten for å oppnå en langvarig endring er svært liten dersom implementeringen av sjekklister er regelstyrt. Det er viktig at brukeren forstår nytten med den og ser fordelene sjekklisten fører med seg for å oppleve et følt behov for å bruke dem. For at en endring skal være effektiv, må det skje på gruppenivå og må være en deltakende og samarbeidende prosess (Gallos, 2006).

Trolig har forholdene vært lagt til rette for en vellykket gjennomføring av godt planlagt organisasjonsutvikling ved Haukeland universitetssykehus. Det kan argumenteres for at implementeringsstrategien som ble brukt har vært effektiv, noe som gjenspeiles i de høye nivåene av compliance for bruk av sjekklister. Nivået for bruk av hele sjekklisten er samtidig ikke godt nok, og seksjonene har en utfordring knyttet til det å nå kravet på 90 %. Prosessen med å implementere sjekklister ved Haukeland universitetssykehus startet for nesten ti år siden, og trolig vil det ta enda flere år med målrettet kvalitetsforbedringsarbeid for å skape en varig endring i sikkerhetskulturen.

5.1.2 Bruk av de ulike delene av sjekklisten

Resultatene viste at det var forskjeller i bruk av de ulike delene av sjekklisten. Av de tre delene var det "time-out" (del 2) som ble brukt ved flest operasjoner med en compliance for bruk på 96,3 %. Tidligere har det blitt funnet at flere intervjuobjekter anså "time-out" som den mest betydningsfulle av sjekklstens tre deler, fordi det ble skapt en ny og formell arena for operasjonsteamet som helhet (Hollund, 2010). Anvendelsen av sjekklisten skal involvere hele det kirurgiske teamet på en operasjonsstue, og for at sjekklisten skal ha en effekt må alle teammedlemmene være aktive deltakere under gjennomgangen av punktene, respondere og stille spørsmål der noe er uklart. De ulike helsearbeiderne får en opplevelse av teamtilhørighet, noe som både kan styrke egen trygghet og pasientens sikkerhet. Sjekklisten sikrer at relevant kunnskap om pasient, utstyr og operasjonsteamet i større grad blir delt mellom de ulike aktørene i operasjonsrommet, og dermed blir de ulike teammedlemmene mer forberedt i forkant av inngrepet og i møtet med uønskede hendelser (Hollund, 2010). Sannsynligvis vil team som er mer forberedte samarbeide bedre og være mer effektive underveis i kirurgiske operasjoner.

Av de tre delene var det del 3 som ble minst brukt, med en compliance for bruk på 91,3 %. Tidligere forskning har også bekreftet at del 3 ble brukt mindre enn de to andre delene (Cullatti mfl., 2014; Dharampal mfl., 2016). Barø (2012) beskriver i sin studie hvordan del 3 av sjekklisten er "lett å glemme" eller "hoppe over" på bakgrunn av at perioden karakteriseres av informantene som travel. Timing av sjekklisten er avgjørende og det kan være problematisk å sette i gang sjekklitestgjennomgang for tidlig da kirurgen har lyst til å gå, men operasjonssykepleier ikke har fått tid til å telle gjennom alt utstyret (et av punktene i del 3). At teamet ikke er komplett i de ulike fasene i pasientforløpet er en kjent problemstilling fra andre studier vedrørende sjekklisten (Vats mfl., 2010; Takala mfl., 2011). Det viser seg blant annet ved at kirurger kommer til operasjonsstuen sent preoperativt og forlater teamet tidlig postoperativt (Vats mfl., 2010; Wong mfl., 2011). Det er dermed ikke sagt at kirurger eller anestesileger velger eller ønsker å være utilgjengelig. Både anestesileger og kirurger har oppgaver de skal utføre andre steder enn ved operasjonsavdelingen (Wong mfl., 2011).

5.2 Faktorer som påvirker bruk av sjekklister

5.2.1 Skiftarbeid som barriere for bruk av sjekklister

Studien undersøkte om skiftarbeid på kveld (klokken 15.30-22.00) og natt (kl. 22.00-07.30) fungerte som barrierer for bruken av sjekklister. Det ble ikke funnet støtte for hypotesen om signifikant lavere bruk av sjekklister compliance på kveld sammenlignet med dag. Tidligere forskning har funnet lavere compliance i bruk av sjekklister etter kl. 16.00 (Sparks mfl., 2013), men våre funn indikerer at sjekklister brukes i like stor grad på kveldsskift som på dagskift. Det kan tenkes at de ansatte ikke opplever det å jobbe på kveld som mer krevende sammenlignet med å jobbe på dagtid i forhold til tretthet og kognitiv funksjon. Dette skyldes antageligvis at arbeid om kvelden ikke forstyrrer døgnrytmen hos individet, selv om det for de som er utpregede A-mennesker vil være noe mer utfordrende å jobbe kveldsvakt. Kirurgiske team som jobber kveld vil ikke være utsatt for forstyrret søvn da det fysiologiske bunnpunktet (nadir) ikke inntreffer før ca. klokken 23, det vil si etter kveldsvakt på Haukeland universitetssykehus er over. Tidligere funn som har vist lavere compliance grad etter klokken 16 kan tenkes å skyldes like mye effekter av bemanning som av døgnrytme.

Studien fant derimot støtte for hypotesen om signifikant lavere bruk av sjekklister compliance på natt sammenlignet med dag. Dette viser at det å jobbe om natten fungerte som en barriere for sjekklisterbruk. Studien fant lavere bruk av sjekklister på nattestid sammenlignet med dagtid, og det var i hovedsak del 1 av sjekklister som ble hoppet over. Dette må ses i sammenheng med at det om natten skjer flere akutte operasjoner og videre analyser i studien viser at akutte operasjoner i hovedsak reduserer bruken av del 1 av sjekklister. Det kan tenkes at akutte operasjoner på natten virker som en barriere for bruk av sjekklister fordi situasjonen er preget av hast og usikkerhet. Resultatene viste også høyere bruk av del 3 av sjekklister om natten sammenlignet med dagtid, som støtter oppunder denne antagelsen. Når situasjonen er mer stabil samles operasjonsteamet for en gjennomgang av del 3. At nivået for compliance i bruk av både del 2 og del 3 av sjekklister ligger på over kravet på 90 % om natten kan henseile at sjekklisterbruk anses som viktig for pasientsikkerheten. Men det kan også tenkes at det er andre faktorer som har betydning for bruk av sjekklister om natten.

I motsetning til kveldsarbeid, som ikke forstyrrer den biologiske døgnrytmen, har nattarbeid dokumenterte negative effekter på døgnrytme og arbeidsprestasjon. Det er ingen

tidligere studier som har undersøkt om bruk av sjekklister varierer i løpet av døgnet, men resultatet kan ses i sammenheng med andre studier som har vist positive relasjoner mellom nattarbeid og dårlig prestasjon da i form av forstyrret søvn og arbeidsrelatert ulykker (Costa, 2003; Åkerstedt & Wright, 2009; Kecklund & Axelsson, 2016). Noen individer vil bli mer påvirket enn andre av utilstrekkelig søvn, og flere studier viser at manglende søvn er en viktig bidragsyter til medisinske feil (Baldwin & Daugherty, 2004; Landrigan mfl., 2004; Lockley mfl., 2004; Papp mfl., 2004). Funn har tidligere vist at leger som jobber skiftarbeid og spesielt nattarbeid dokumenterer å oppleve at søvnforstyrrelser og utmattelse har stor innvirkning på deres evne til å utføre sine arbeidsoppgaver (Papp mfl., 2004). Personalet som skal jobbe natt har gjerne vært våken lenge før nattskiftet starter (ca. før kl. 22), noe som vil være ytterligere hemmende for kognisjon. Blant annet viser en studie av Rajaratnam & Arendt (2001) at 17-19 timer med våkenhet vil føre til at man presenterer tilsvarende en alkoholkonsentrasjon på 0,05%.

Søvnforstyrrelser antas å være den mekanismen som skiftarbeid påvirker kognisjon og arbeidsprestasjoner gjennom. Det kan dermed tenkes at operasjonsteamet som jobber nattskift vil oppleve hemmet kognisjon som for eksempel redusert oppmerksomhet, redusert arbeids- og korttidsminne og hemmede eksekutive funksjoner. Dette kan konsekvent føre til lavere motivasjon og oppmerksomhet knyttet til gjennomgang av sjekklister.

5.2.2 Skiftarbeid i helg som barriere for bruk av sjekklister

I studien ble det funnet støtte for hypotesen om signifikant lavere bruk av sjekklister compliance i helger sammenlignet med ukedager. Dette funnet står i kontrast med en tidligere studie som ikke fant noen registrerte forskjeller i sjekklisterbruk mellom ukedager og helger (Nørgaard mfl., 2016). Tidligere forskning har likevel indikert at kvaliteten på behandlingen ved sykehus i helger er lavere sammenlignet med ukedager. Flere studier viser høyere dødsrater hos pasienter som ble innlagt på sykehus i helger sammenliknet med innleggelse i ukedager (Evans mfl., 2000; Bell & Redelmeier, 2001; Hansen mfl., 2017). Disse funnene relateres til faktorer som lavere bemanning og økt arbeidspress på personalet som jobber i helgene. Data fra kliniske studier indikerer at sykehus fungerer mindre effektivt i helger sammenlignet med ukedager (Saposnik mfl., 2007). Bemanning er generelt lavere i helger sammenlignet med ukedager, og støtte for en positiv assosiasjon mellom bemanning og kvalitet er konsistent med en negativ "helg-effekt" som opererer gjennom bemanning (Becker, 2007).

Til tross for at forskning har vist at innleggelse i helger har en negativ effekt på pasientutfall, er det få studier som har undersøkt hvilke mekanismer som påvirker denne effekten. Ledelse og styring er en sannsynlig faktor i denne sammenhengen. Tilstedeværelse og oppmuntring fra ledere og sentrale personer fungerer som en viktig bidragsfaktor for måloppnåelse i organisasjoner. Ledere som oppmuntrer øvrige medarbeidere til å bruke sjekklister og fungerer som gode rollemodeller vil kunne oppnå høyere gjennomføringsgrad av sjekklisten. Det er imidlertid få ledere som er tilstede i helgene for å lede frem og oppmuntre bruken av sjekklister. Redusert ledelse og mindre oppfølging under prosedyrer som sjekklisterbruk vil føre til at yngre medarbeidere blir mer overlatt til seg selv. I denne sammenheng har tidligere studier vist at lavere bemanning og tilstedeværelse av erfarne personale i helger kan bidra til lavere kvalitet av behandling (Pauls mfl., 2017).

En annen forklaring til lavere sjekklisterbruk i helger kan være at det er mest akutte operasjoner som blir utført i helgene, som innebærer at alvorlighetsgraden eller komorbiditeten til pasienter som opereres i helgene vil være større enn hos pasienter som opereres i ukedager. Dette kan også tenkes å påvirke compliance nivået i helgene da videre analyser i denne studien viser at akutte operasjoner betraktelig reduserer compliance nivået sammenlignet med planlagte operasjoner.

5.2.3 Skiftarbeid på røde merkedager og ferier som barriere for bruk av sjekklister

Studien fant ikke støtte til hypotesen om signifikant lavere bruk av sjekklister på røde merkedager, i påskeferien eller juleferien. Resultatene viste tvert imot at sannsynligheten for bruk av hele sjekklisten var signifikant høyere på helligdager sammenlignet med ordinære arbeidsdager. Dette er et oppsiktsvekkende funn da røde merkedager gjerne involverer både lavere bemanning og mer akutte operasjoner, faktorer som kan forventes å påvirke sjekklisterbruk negativt. Ved Haukeland universitetssykehus foregår ferieavvikling ved røde merkedager, påskeferien og juleferien på den måten at ansatte med barn og lang ansiennitet gjerne får fri. Dette medfører lavere bemanning og drift, og at de ansatte som er på jobb gjerne har kortere ansiennitet. Det kan tenkes at ansatte med kortere ansiennitet anser det som ekstra viktig å bruke sjekklisten ved operasjon, for å føle seg trygg. Innledningsvis ble det postulert en antakelse om at redusert bemanning på røde merkedager kunne medføre et økt arbeidspress som ville medføre at sjekklisten ville bli nedprioritert. Studien antyder at dette ikke er tilfellet.

Videre viste studien ingen signifikante forskjeller i bruk av hele sjekklisten mellom sommerferien og ordinære arbeidsdager. Dette funnet står i kontrast med en pilotstudie som fant lavere compliance i juni og juli (Vats mfl., 2010). Studien indikerer at røde merkedager og sommerferien ikke kan anses å være samme fenomen når det gjelder sjekklistebruk og at det ikke kan trekkes likhetstegn mellom disse i forbindelse med compliance grad. Sommerferien er avviklet på en annen måte enn røde merkedager på Haukeland universitetssykehus. I sommerferien er det verken redusert bemanning eller færre ledere tilstede, og flyten av arbeidet ved sykehuset kan sammenlignes med de resterende månedene av året. Funnene av denne analysen kan tenkes å gjenspeile denne likheten i arbeidsflyten i sommerferien og de resterende månedene. Det er ikke funnet tidligere studier som har undersøkt compliance for sjekklistebruk i forbindelse med ferier, noe som gjør det vanskelig å generalisere funnene i denne studien. Det er heller ikke funnet studier som har undersøkt betydningen av røde merkedager og ferie når det gjelder kvalitet på behandlingen i sykehus. Det bør derfor gjennomføres flere lignende undersøkelser før en kan generalisere funnene.

5.2.4 Vaktskifte som barriere for bruk av sjekklister

I studien ble det ikke funnet støtte for hypotesen om signifikant lavere bruk av hele sjekklisten ved vaktskifte sammenliknet med operasjoner hvor det ikke forekommer vaktskifte. Vaktskifte under operasjon fungerte dermed ikke som en barriere for bruk av sjekklister. Funnet kan antyde at det forekommer effektive "handoffs" (overrekkelser) under vaktskiftene, hvor viktig informasjon om pasient og operasjonsforløp blir overført fra det ene operasjonsteamet til det andre. Dette sørger for at de som overtar pasienten i forbindelse med vaktskifte kan opprettholde sjekklistebruk, noe som kan ses i sammenheng med tidligere studier som har vist at ineffektive "handoffs" kan føre til uønskede medisinske hendelser (Cheah, mfl., 2005; Ghandi, 2005). Tidligere forskning har dessuten vist at overføringer av pasienter er spesielt utsatt for kommunikasjonstap (Greenberg mfl., 2007).

Lite effektiv kommunikasjon i team er ofte kjernen for medisinske feil (Lingard, mfl., 2004), og bevisst informasjonsoverføring gjennom adekvat kommunikasjon blir dermed avgjørende i det å opprettholde arbeidsflyten i operasjonsrommet. Kommunikasjon anses å spille en kritisk rolle i teamarbeid og pasientsikkerhet. Å overføre kritisk informasjon under vaktskifte er spesielt utfordrende og det kan argumenteres for at sjekklistebruk vil være ekstra viktig i slike

sammenhenger da nyttig informasjon som kan ha betydning for operasjonen kan gå fortaapt uten standardisert informasjonsoverføring. I så henseende kan det virke som om at sykehuset har gode rutiner og prosedyrer for effektiv kommunikasjon og informasjonsoverføring ved vaktskifte i personalet. Det kan videre argumenteres for at et av formålene med implementering av sjekklister i sykehuspraksis, nemlig å sikre kommunikasjon og informasjonsflyt i operasjonsteamene, er oppnådd.

5.2.5 Akutt operasjon som barriere for bruk av sjekklister

Studien fant støtte for hypotesen om at bruk av sjekklister compliance var signifikant lavere ved akutte operasjoner sammenliknet med planlagte operasjoner. Dette samsvarer også med tidligere forskning (Kearns mfl., 2011; Van Klei mfl., 2012; Treadwell, Lucas & Tsou, 2014, Nørgaard mfl., 2016). Det kan argumenteres for at akutte operasjoner virker som en barriere for bruk av sjekklister, gjennom at akutte operasjoner medfører et økt arbeidspress. I følge Flin og kolleger (2000) vil økt arbeidspress sannsynligvis påvirke balansen mellom produksjon og sikkerhet, hvor bruk av sjekklister kan virke forstyrrende for teamet i oppgaven med å redde den akutte syke eller skadde pasienten. Dette kan fremstå som et paradoks i og med at sjekklister er ansett som er sikkerhetstiltak, og den i en slik situasjon kan virke mot sin hensikt ved å flytte fokus fra de livreddende tiltakene som kan være helt nødvendig for pasientens overlevelse. Resultatene viste at det ikke ble funnet lavere bruk av sjekklister del 3 ved akutte operasjoner, noe som kan indikere at operasjonsteamet samler seg om en gjennomgang av denne delen etter en hektisk operasjon.

En studie fra 198 sykehus i USA har vist at akutte pasienter har større risiko enn planlagte pasienter for uønskede medisinske hendelser (Ingraham mfl., 2011). Akutte pasienter er spesielt sårbare for menneskelige feil og er i en dårlig posisjon til å tåle feil når de oppstår (Clarke mfl., 2013). Videre kan akutte situasjoner være et spesielt farlig miljø for feil, spesielt dersom det kirurgiske teamet er stresset og utslitt (ACOG, 2010). Disse studiene viser tydelig hvorfor bruk av sjekklister i forbindelse med operasjon på akutte pasienter er et viktig sikkerhetsmessig tiltak, men resultatene viser likevel at målet om bruk ikke er nådd. Tidlig ble det knyttet bekymring til at bruk av sjekklister under akutte operasjoner ville skape forsinkelser i pasientforløpet, og at sjekklisten sannsynligvis ville glemmes i "kampens hete" (Kearns mfl., 2011). Videre fant samme studie at når de ansatte var blitt komfortable med å bruke sjekklister

ved planlagte operasjoner ble sannsynligheten for å oppleve sjekklistebruk ved akutte operasjoner som ubeleilig signifikant redusert (Kearns mfl., 2011).

Under akutte operasjoner prioriterer de ulike teammedlemmene sine spesifikke arbeidsoppgaver fremfor felles gjennomgang av spørsmålene i del 2 av sjekklisten (Barø, 2012). For eksempel må anestesisykepleieren følge nøye med på ulike mål og iverksette anestesi, klargjøre doser og loggføre endringer hos pasienten, mens operasjonssykepleieren må hente og klargjøre alt nødvendig utstyr, mens kirurgen må forberede seg på inngrepet. Mye må skje på en gang i en situasjon som haster og da kan det være vanskelig å samles om en felles gjennomgang. Manglende opplevd relevans kan dessuten påvirke bruken av sjekklister i akutte situasjoner, da teammedlemmene heller prioriterer å utføre sine spesifikke arbeidsoppgaver. Resultatene viste også en noe lavere compliance for bruk av del 2 av sjekklisten ved en akutt operasjon (95,7 %) sammenliknet med en planlagt operasjon (96,6 %), noe som underbygger nettopp dette.

Lavere bruk ved akutte operasjoner kan trolig forklares gjennom at det tas bevisste beslutninger i forhold til operasjonsforløpet, både ved at teamet velger å prioritere sine arbeidsoppgaver, og ved at kirurgen tar en avgjørelse om å droppe gjennomgang av sjekklisten. Basert på retningslinjene for bruk av sjekklister ved Haukeland sykehus er det opp til operatøren å vurdere bruk, og ved såkalt NULL-prioritering hvor operasjon kreves umiddelbart har operatøren lov til å droppe bruk av sjekklister (Klausen & Haugen, 2017).

Ved en planlagt operasjon har både operasjonsteamet og pasienten hatt tid til å tenke gjennom og forberede seg på inngrepet. Operatøren og de andre teammedlemmene har fått tid til å sette seg ordentlig inn i sykdomsbildet til pasienten og forberede seg på et (uvanlig) inngrep, søke råd hos eksperter, ta gode bilder av pasienten og det relevante området. Dette kan igjen redusere spenning og angst både hos operatøren og pasienten (Liddle, 2012). Pasienter som får mer tid til å forberede seg kan bli mer involvert i egen behandling. En bevisst pasient kan påse at viktig informasjon kommuniseres, for eksempel ved å opplyse om relevante allergier og diagnoser. Dette kan i et større perspektiv ha mye å si for pasientsikkerheten samt medføre bedre ivaretagelse og økt trygghet.

5.2.6 Komorbiditet som barriere for bruk av sjekklister

Denne studien fant at pasientens ASA-nivå (kormobide plager) påvirket signifikant bruk av sjekklister compliance, i den retningen at dess høyere ASA-nivå jo lavere bruk av sjekklister compliance. Denne problemstillingen har ikke blitt undersøkt i noen studie tidligere, men kan trolig sees i sammenheng med den tidligere diskusjonen knyttet til akutte operasjoner versus planlagte operasjoner. Pasienter med mange komorbide plager og høy ASA skåre er trolig knyttet til høy risiko, noe som medfører høyt arbeidspress og krever mye kompetanse hos helsearbeiderne. Høy risiko for pasienter under operasjon kan medføre at helsearbeiderne er ekstra oppmerksom og skjerpet under operasjon. Da blir sjekklister mer viktig fordi små feil (som kan unngås med rutinesjekker) kan få katastrofale konsekvenser for pasienten. En pasient med et komplekst sykdomsbilde krever en nøyaktig persepsjon av risiko og høy kompetanse hos operatøren og de andre helsearbeiderne. Tilstanden til pasienten kan være mer ustabil og det kan oppstå uventede komplikasjoner som krever at teammedlemmene griper inn og driver livreddende behandling.

Klassifisering av ASA-nivå foregår gjennom en preoperativ, subjektiv vurdering av pasientens fysiske tilstand. Pasienten plasseres i en av fem grupper uavhengig av planlagt inngrep. ASA-klassifisering tjener flere formål, blant annet å kunne kvantifisere mengden fysiologisk reserve som en pasient besitter ved tidspunktet de blir vurdert for en kirurgisk prosedyre og å ha muligheten til å kunne forutsi operativ risiko for pasienten (Fitz-Henry, 2011). Allerede i 1941, før den første versjonen av ASA-klassifiseringen kom ut, ble det advart mot å bruke klassifiseringen til å kunne forutsi effekten av en kirurgisk prosedyre utført på en pasient med en gitt fysisk tilstand (Sakland, 1941). Faktorer som planlagt kirurgisk prosedyre, kirurgens evner og ferdigheter i den spesifikke prosedyren, anestesisykepleiers tidligere erfaring under lignende omstendigheter og oppmerksomheten knyttet til postoperativ behandling kan dessuten påvirke operasjonsrisiko (Sakland, 1941). Klassifiseringen baseres på underliggende medisinske problemer, og tar ikke høyde for risiko i forhold til den spesifikke prosedyren/operasjonen. Med andre ord er ikke høyt ASA nivå nødvendigvis assosiert med høy operasjonsrisiko, og er det mulig at operasjoner på pasienter med lavere nivåer av ASA er knyttet til en høy risiko.

Det kan tenkes at pasienter med mer seriøse tilstander, komorbiditeter og kroniske plager er mer motivert til og mer bevisst deres evne til å påvirke beslutninger rundt

behandlingsprosessen (Davis mfl., 2007). Ved å være aktivt involvert i egen behandlingsprosess kan pasienten selv spille en viktig rolle i det å forbedre pasientsikkerhet (Davis mfl., 2007).

5.2.7 Varighet som barriere for bruk av sjekklister

I studien ble det funnet støtte for hypotesen om at det var signifikant lavere bruk av sjekklister ved korte operasjoner. Dette samsvarer med en tidligere studie (Nørgaard mfl., 2016), og står i kontrast til en annen tidligere studie (Sparks mfl., 2013). Nørgaard og kolleger (2016) forklarte dette funnet med at korte operasjoner er preget av rutine og forutsigbarhet. Det kan bli ansett som unødvendig å ta i bruk sjekklister ved korte operasjoner, fordi prosedyren som utføres er ukomplisert og kort, og operatøren og de andre teammedlemmene vet hva de kan forvente av operasjonsforløpet. Forutsigbarhet kan redusere stress (Miller, 1981).

Det kan tenkes at det er en utbredt holdning blant helsearbeiderne om at forutsigbare, rutinemessige operasjoner ikke krever utførelse av sjekklister fordi de opplever å ha god kontroll på den aktuelle prosedyren og inngrepet er ansett som enkelt. Formålet med sjekklisten er som kjent å motvirke sannsynligheten for komplikasjoner og uheldige medisinske hendelser, og når risikoen i utgangspunktet oppleves som lav kan sjekklister betraktes som unødvendig. Holdningen om å kutte ut sjekklister på grunn av at operasjonen oppleves som forutsigbar og rutinepreget er sikkerhetsmessig farlig fordi menneskelige feil som svekket hukommelse og redusert oppmerksomhet kan medføre at viktige punkter i sjekklisten blir glemt, også ved korte inngrep. Videre er det viktig å bemerke at dersom prosedyren i seg selv ansees som ukomplisert når operasjonsvarigheten er kort, kan pasienten likevel ha en helsetilstand som gjør operasjonen komplisert. Det kan argumenteres for at en god sikkerhetskultur anser det som nødvendig å gjennomføre sjekklisten uansett hvor lenge operasjonen varer, uansett hvilken helsetilstand pasienten er i og uansett hvor mange tilsvarende operasjoner teammedlemmene utfører i løpet av dagen og uken.

Noen seksjoner er preget av høy gjennomstrømming av pasienter, med typisk kortere operasjonsstuetid og et høyere antall pasienter på en arbeidsdag, sammenliknet med andre seksjoner. Her kommer pasienten ”fort inn og fort ut igjen”. Helsearbeiderne kan føle seg presset for å rekke å gjennomføre alle de planlagte operasjonene som er satt opp den dagen. Både fordi dette er forventet fra ledelsen, men også fordi pasienter som skal gjennom planlagte operasjoner

har forberedt seg i lang tid i forkant. Mange planlagte operasjoner på en dag kan medføre at arbeidspresset øker. Da kan behovet for produksjon, i denne sammenhengen å overholde tidsskjemaet i forhold til gjennomstrømningen av pasientene, gå på bekostning av sikkerheten ved at sjekklisterbruk blir nedprioritert. Dette kan trolig bidra til å forklare lavere sjekklisterbruk ved kort operasjonsvarighet.

5.2.8 Seksjon som barriere for bruk av sjekklister

Studien fant støtte til hypotesen om at noen seksjoner viste signifikant lavere bruk av sjekklister compliance. Dette funnet samsvarer med tidligere forskning (Nørgaard mfl., 2016). Det er trolig mange ulike faktorer som kan forklare forskjeller i bruk mellom seksjoner. Tidligere har det blitt forklart med varierende involvering, ledelsesforankring og implementeringsstrategi (Nørgaard, 2016). Videre kan det også tenkes at forskjellene kan forklares ut ifra varierende grad av lokal tilpasning, åpenhet eller fleksibilitet for ny læring og endring, og forskjeller i arbeidstid (Oreg, 2003; Folkard, Lombardi & Tucker, 2005; Russ mfl., 2015).

I følge Flin og kolleger (2000) er det lederen som setter tonen og tempo for organisasjonens sikkerhetskultur ved å etablere prioriteringer og i fordelingen av ressurser. Det er utvilsomt viktig at lederen er engasjert og går frem som et tydelig forbilde i bruken av sjekklister. Innføring av sjekklisterbruk ved operasjon kan sies å være en form for organisasjonsendring, hvor de ansattes måte å tenke, handle og prioritere på under operasjon endres i forhold til hvordan ting ble gjort tidligere. Ledere bør planlegge endring godt, gi trening til de ansatte som en del av endringen, forberede dem for endringen og motivere de ansatte på linje med endringen (Sayli & Tüfekci, 2008). Det er viktig at lederen viser at pasientsikkerhet er ansett som en prioritering i sykehuset (Gillespie mfl., 2010; Conley mfl., 2011; Wæhle mfl., 2012; O'Connor mfl., 2013; Aveling mfl., 2013).

Til tross for at det er gjort et godt stykke forarbeid og en god innføring av sjekklisten, kan systemene og strukturen i organisasjonen virke som barrierer for sjekklisterbruk. Lav bruk av sjekklister trenger ikke nødvendigvis å bety at implementeringsstrategien har vært dårlig, men det kan bety at faktorer som kommunikasjon og samarbeid ikke støtter oppunder bruk av sjekklister under operasjon. Skal bruk av sjekklister implementeres krever det samarbeid og kommunikasjon gjennom trening og kunnskap (Weiser mfl., 2010). Videre kan det også tenkes at

manglende opplevd relevans kan påvirke bruken. For at sjekklisten skal oppleves som relevant er det avgjørende at den er tilpasset lokale forhold. Ved innføringen av en ny prosedyre må det fokuseres på hvilke organisatoriske rammer arbeidstakerne jobber innenfor, og avgjøre om sjekklisten skal tilpasses avdelingen eller om avdelingen skal tilpasses sjekklisten.

Ulik grad av åpenhet og fleksibilitet for ny læring og endring kan påvirke bruk av sjekklister mellom de ulike seksjonene. En generell motstand mot endring ble funnet i en studie fra England hvor en utbredt holdning var "om noe ikke er galt, hvorfor fikse det" (Russ mfl., 2015). Motstand mot innføring av sjekklister kan trolig oppstå til tross for at de ansatte forstår hvilke fordeler bruken medfører. I en studie undersøkte Oreg (2003) hvorfor ansatte viser motstand mot endring som er i tråd med deres ønsker og interesser. Resultatene viste individuelle forskjeller tilknyttet fire ulike dimensjoner: rutinesøking, emosjonell reaksjon til foreslått endring, korttidsfokus og kognitiv ubøyelighet. Rutinesøking dreier seg om å være bundet til rutine, og noen mennesker vil oppleve det mer vanskelig å bryte ut av sine vaner sammenliknet med andre. Noen ansatte kan reagere sterkere emosjonelt på en foreslått endring enn andre, både ved å bli stresset og oppleve det som ukomfortabelt. Korttidsfokus handler om å være opptatt av det som skjer her og nå, og ansatte med dette trekket er gjerne ikke så opptatt av å legge planer for fremtiden. Kognitiv ubøyelighet dreier seg om være fast satt på egne meninger og kan ha vanskelig for å være åpen for alternative måter å gjøre ting på. De fire individuelle forskjellene kan være med på å gjøre ansatte mindre villige til å gå med på endringsforslag, fordi endringsprosessen i seg selv oppleves som svært vanskelig. Dette medfører altså at personlighetstrekk hos den enkelte kan medføre motstand mot bruk av sjekklister, fordi dette sees på som en ubehagelig endring og forstyrrelse i arbeidsflyten.

Basert på informasjon om arbeidstid på Haukeland universitetssykehus er det også mulig å anta at det vil finnes forskjeller i bruk av sjekklister mellom seksjoner med ulik arbeidstid. Ved en av de ni seksjonene går sykepleierne 12-timers vakter, og sykepleierne arbeider betraktelig lengre enn sykepleierne med vanlig arbeidstid på 8-timers vakter. Forskning har tidligere funnet at risikoen for ulykker øker ved lengre skift, og sammenliknet med 8-timers vakter medfører 10-timers skift en økning i risiko for ulykker på 13 % og 12-timers skift en økning i risiko for ulykker på 27 % (Folkard, Lombardi & Tucker, 2005). Videre viser også samme studie at risikoen for ulykker øker ved flere nattskift på rad, med en økning i risiko for ulykke på 6 %

andre natt, 17 % økning i risiko den tredje natten og 36 % økning i risiko den fjerde natten med arbeid på nattskift på rad (Folkard, Lombardi & Tucker, 2005). Ettersom de ulike seksjonene i studien er aidentifiserte er det ikke mulig å konkludere sikkert om forskjeller i arbeidstid mellom de ulike seksjonene påvirker sjekklistebruk.

Forskjeller innad i seksjonene

I tillegg til at det ble funnet forskjeller mellom de ulike seksjonene, er det trolig også fornuftig å anta at det vil finnes forskjeller innad i de ulike seksjonene, mellom de ulike profesjonene.

Forskning har tidligere funnet forskjeller mellom de ulike profesjonene i forhold til hvilken innstilling en har til bruk av sjekklisten, og studier har vist at sykepleiere og anestesileger hadde en mer positiv innstilling til sjekklisten (Hollund, 2010; Vats mfl., 2010) og har i større grad støtte innføringen av sjekklistebruk (Takala mfl., 2011). Dette har tidligere blitt forklart med at man innen anestesi har benyttet sjekklister i forbindelse med utstyrssjekk, og at man har sett at det kan fungere som et hjelpemiddel i lang tid (Verdaasdonk mfl., 2008). Anestesipersonell har allerede i lang tid praktisert en eller annen form for sjekkliste i forkant av anestesistart, og i dag utgjør dokumentet "Standard for Anestesi i Norge" retningslinjene for disse rutinene (Ringvold mfl., 2018). Hos anestesipersonell eksisterer det altså allerede sjekklister med innhold nesten identisk med det som nå inngår i del 1 av sjekklisten, og dermed er det også anestesisykepleier som har ansvar for å gjennomgå denne delen av sjekklisten.

Det kan tenkes at enkelte yrkesgrupper eller profesjoner har tilpasset seg sjekklistebruk ved noen seksjoner, men ikke ved andre. Forskjellene mellom profesjonene viser seg blant annet i at mens anestesipersonalet over lang tid har benyttet sikkerhetssjekker, stoler kirurger og sykepleiere i større grad på egne ferdigheter (Takala mfl., 2011). Studier har tidligere vist at en del leger viser motstand mot bruk av sjekklister. Noen leger kan anse tid brukt på orienteringer i operasjonsrommet som en reduksjon i deres produktivitet eller som en begrensning på deres profesjonelle autonomi (Khoshbin mfl., 2009). Det eksisterer en oppfatning om at bruken av slike hjelpemidler er en innrømmelse av svakhet eller mangel på medisinsk evne eller kunnskap, som kan bidra til negative holdninger mot implementeringen av disse former for ressurser (Hales & Pronovost, 2006). Kulturen innen medisin verdsetter et høyt kunnskapsnivå når det kommer til dømmekraft og ekspertise, noe som kan forklare motstand mot standardiserte prosedyrer som en

sjekkliste (Weiser mfl., 2010). Ikke alle kirurger har vært villig til å ta i bruk sjekklisten (Takala mfl., 2011).

Gawande (2010) hevder at uansett hvor stor ekspert man er på sitt fagområde kan sjekklister likevel føre til forbedringer. Sykepleiere har hatt en tendens til å se på seg selv på det nederste trinnet på rangstigen og har av den grunn hatt problemer med å ta ordet i utrygge situasjoner (Khoshbin mfl., 2009). På denne måten endres oppfattelsen av at operasjonsstuen kun er kirurgens domene, og det sikres deltakelse fra alle teammedlemmene uavhengig av hierarkisk posisjon og makt. Oppnår man en reduksjon av hierarkiet på operasjonsstuen vil det kunne være viktig for pasientsikkerhetsarbeidet. Når kirurg og/eller anestesilege er støttende, er det mer sannsynlig at sjekklisten blir fullført (Vats mfl., 2010). Dermed kan det tenkes at bruk av entusiaster innen kirurgens egne rekker sikres god bruk av sjekklisten. Manglende utnyttelse av sjekklistens potensiale hindrer muligheten for å hente ut gevinster. Uten dyktige og engasjerte fagpersoner som er gode på teamarbeid og kommunikasjon vil sjekklisten kun være et stykke papir med bokstaver på (Hollund, 2010).

5.3 Begrensninger og styrker

Denne studien og forskningsdesignet er, i likhet med alle studier, preget av visse begrensninger og svakheter. Studien er basert på rapportert bruk av sjekkliste, men sier ingenting om kvaliteten i behandlingen av pasienten. I tillegg er det også slik at registrert bruk nødvendigvis ikke reflekterer faktisk bruk. At den faktiske bruken av sjekklisten kan avvike fra registrert bruk er funnet i tidligere studier (Levy mfl., 2012; Rydenfält mfl., 2013). Videre er det heller ikke mulig å avgjøre om forskjeller i bruk mellom seksjonene dreier seg om faktiske forskjeller i hvor flinke seksjonene er til å bruke sjekklisene, eller om det dreier seg om ærlighet i registreringen. Det kan tenkes at noen seksjoner overrapporterer på grunn av prestasjonspress fra ledelsen, mens det i andre seksjoner er det ansatte som er mer oppriktige i registreringen.

Som følge av at studien tar for seg aidentifiserte seksjoner er det ikke mulig å knytte bruk av sjekklister til spesifikke team eller ansatte. Det er altså ikke mulig å kunne si noe om compliance innad i seksjonene, altså på tvers av profesjonene. Videre er det heller ikke mulig å si noe om de ansattes døgnrytmepreferanser eller hvordan de håndterer nattarbeid. Med slik

informasjon hadde det vært mulig å diskutere lav sjekklistebruk om natten på bakgrunn av lav skiftarbeidstoleranse og utilstrekkelig søvn.

Studien har også flere styrker. Blant dem er størrelsen på datamaterialet, som består av 19397 operasjoner som ble utført i 2017. Dette gir en unik mulighet til å undersøke nåværende nivå av compliance ved Haukeland universitetssykehus. Med forbehold om at de identifiserte barrierene for bruk av sjekklister har en sammenheng med den eksisterende kulturen i sykehuset, er det mulig å generalisere flere av funnene som trolig også vil være gjeldende ved andre sykehus. For i tillegg til den lokale ledelsen og kulturen ved hvert sykehus, eksisterer det en mer universell oppfatning av de ulike profesjonenes roller og hierarkiske posisjon. Dessuten vil enkelte forhold ved pasientens helsetilstand og operasjonen oppleves likt på tvers av sykehus, noe som gjør at barrierene operasjonstype, ASA-nivå og varighet kan fungere som barrierer for bruk av sjekklister også ved andre sykehus.

Bruken av registerdata er et objektivt og reliabelt mål på sjekklistebruk. Registerdata forhindrer en av de største truslene mot reliabilitet, nemlig at individer husker feil ved rapportering eller i spørreundersøkelser (Ross, 2014). Problemer med frafall og sosial ønskevridighet unngås. Registreringen av data i Orbit skjer fortløpende, både underveis og rett etter operasjon. Det foregår heller ingen etterregistrering, noe som medfører at dersom det ikke blir registrert en respons (ja/nei) blir det tolket av systemet som "nei" (manglende bruk av sjekklister). Med andre ord blir det bare registrert bruk av sjekkliste dersom en helsearbeider går inn og aktivt trykker/legger inn "ja" i systemet. Registerdata antas å være relativt objektive og nøyaktige rapporteringer (Ross, 2014).

Studien har også et videre perspektiv enn andre studier på området da den undersøker en lang rekke faktorer som påvirker sjekklistebruk. Videre har studien også den fordel at compliance for sjekklistebruk blir undersøkt og forklart ut ifra et organisasjonutviklingsperspektiv, i tillegg til et medisinsk perspektiv.

5.4 Implikasjoner

Med forbehold om at de identifiserte sammenhengene i den foreliggende studien fungerer slik det har blitt argumentert for, kan Haukeland universitetssykehus vektlegge de identifiserte barrierene i videre kvalitetsforbedringsarbeid for å sikre sjekklistebruk. Resultatene kan brukes

til å belyse hvor sjekklistebruk kan bli styrket og hvilke deler at sjekklisten som må brukes oftere for å oppnå sykehusets mål på minst 90 % compliance (optimalt 100 %). De ansatte må bevisstgjøres og tiltak må iverksettes for å motvirke at barrierene arbeidstid (om natten og i helger), vaktskifte, akutte operasjoner, pasientens komorbiditet og operasjonens varighet påvirker sjekklistebruk. Videre kan det virke som at bemanning, ledelse og kultur er faktorer som kan være med på å påvirke bruken av sjekklister. Det ble funnet lokale forskjeller i sjekklistebruk, mellom de ulike seksjonene. Nivå av compliance brukes allerede aktivt på ledermøtene i klinikken som en strategi for forbedring, hvor de seksjonene som leverer svakt får tilbakemelding på dette. Denne studien bidrar videre med å få frem hvor det er mest variasjon i forhold til de ulike identifiserte barrierene, noe det tidligere ikke har vært undersøkt. Funn av slike variasjoner kan bidra til ledelsesstøtte og gi mulighet for kvalitetsforbedring.

Det at sjekklister ble brukt i mindre grad ved akutte operasjoner, høy ASA nivå og lang varighet kan antyde at operasjonsteamet under slike operasjoner opplever økt arbeidspress og sjekklisten blir nedprioritert, spesielt når sjekklisten blir opplevd som mindre relevant. I så henseende kan det være hensiktsmessig å utvikle en kortversjon av sjekklisten som er spesifikt rettet mot akutte operasjoner, når tiden ikke strekker til og hastenivået er høyt. På denne måten sikres gjennomgang av de mest sentrale punktene, og at tryggheten øker for både pasienten og operasjonsteamet. Det kan også være relevant å etterprøve dette funnet ved bruk av kvalitativ metode, med det formål å innhente opplysninger om barrierer knyttet til sjekklistebruk om natten. I denne sammenheng ville det beste vært deltagende observasjon, men også intervju kan besvare denne problemstillingen.

6 KONKLUSJON

Helse Bergen har satt et krav om at sjekklister skal brukes ved minst 90 % av alle kirurgiske operasjoner. Denne studien fant et gjennomføringsnivå på 85,3 % ved Haukeland universitetssykehus, noe som impliserer at nivået for sjekklistebruk ikke er helt oppnådd, selv om gjennomføringen er høy sammenlignet med andre studier. Studien har videre oppdaget flere kontekstspesifikke faktorer som kan anses å være barrierer for sjekklistebruk. Å utvikle formålsrettede og effektive intervensjoner mot de faktorene som hindrer sjekklistebruk vil være nødvendig for å øke compliance til ønsket nivå. Det kan også være hensiktsmessig å vurdere om

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHOs SJEKKLISTE.

det bør utvikles kortversjoner av sjekklisen som er mer tilpasset operasjoner på akutte pasienter med mange komorbide plager, og ved operasjoner med kort varighet.

7 REFERANSER

Aase, K. (2015). *Pasientsikkerhet: teori og praksis*. Oslo: Universitetsforlaget. 2. Utgave. ISBN 978-82-15-02481-3.

American College of Obstetricians and Gynecologists. (ACOG). (2010). Patient safety in the Surgical environment. Committee Opinion No. 464, *Obstetrics & Gynecology*, 116, s. 786–790.

Antonsen, S. (2009). *Safety culture: theory, method and improvement*. Farnham: Ashgate. ISBN 9780754676959.

Anwer, M., Manzoor, S., Muneer, N., & Qureshi, S. (2016). Compliance and effectiveness of WHO Surgical Safety Checklist: a JPMC audit. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 32(4), s.831-835.

ASA. (2017). ASA Physical Status Classification System. Hentet fra:

<https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>. Hentet 4. Desember 2017.

Aveling, E.-L., McCulloch, P., & Dixon-Woods, M. (2013). A qualitative study comparing experiences of the surgical safety checklist in hospitals in high-income and low-income countries. *BMJ Open*, 3(8), s. 1-10. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-003039

Baldwin, D. C., & Daugherty, S. R. (2004). Sleep deprivation and fatigue in residency training: results of a national survey of first- and second-year residents. *Sleep*, 27(2), s. 217–223. ISSN: 0161-8105.

Barø, M. (2012). *Stykkevis og delt: En kvalitativ studie av operasjonssykepleieres erfaringer med bruk av sjekklisten «Trygg kirurgi»*. Norges Teknisk Naturvitenskapelig Universitet (NTNU). Hentet fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/267914>.

Hentet 8. Desember 2017.

Bate, P. (1992). The impact of organizational culture on approaches to organizational problem-solving. *Organization Studies*, 5(1), s.43-66.

DOI: 10.1177/017084068400500103.

Becker, D. J. (2007). Do hospitals provide lower quality care on weekends? *Health Services Research*, 42(4), s. 1589-1612.

Bell, C. M. & Redelmeier, D. A. (2001). Mortality among patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays. *The New England Journal of Medicine*, 345(9), s. 663-668. DOI: 10.1056/NEJMsa003376.

Bergs, J., Hellings, J., Cleemput, I., Zurel, Ö., De Troyer, V., Van Hiel, M., Demeere, J.-L., Claeys, D. & Vandijck, D. (2014). Systematic review and meta-analysis of the effect of the World Health Organization surgical safety checklist on postoperative complications. *British Journal of Surgery*, 101(3), s. 150-158. DOI: 10.1002/bjs.9381.

Berry, J. C., Davis, J. T., Bartman, T., Hafer, C. C., Lieb, L. M., Khan, N. & Brill, R. J. (2016). Improved safety culture and teamwork climate are associated with decreases in patient harm and hospital mortality across a hospital system. *Journal of Patient Safety*, s. 1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PTS.0000000000000251>.

Birk, S. (2015). Accelerating the adoption of a safety culture. *Healthcare Executive*, 30(2), s.18-26.

Boivin, D. B., Czeisler C. A., Dijk, D. J., Duffy, J. F., Folkard, S., Minors, D. S., Totterdell, P. & Waterhouse, J. M. (1997). Complex interaction of the sleep-wake cycle and circadian phase modulates mood in healthy subjects. *Archives of General Psychiatry*, 54(2), s.145-152.

Borbély, A. A. (1982). A two process model of sleep regulation. *Human Neurobiology*, 1(3), s.195-204.

Borbély, A. A., Daan, S., Wirz-Justice, A. & Deboer, T. (2016). The two-process model of sleep regulation: a reappraisal. *Journal of Sleep Research*, 25(2), s. 131-143.
DOI: 10.1111/jsr.12371.

Borchard, A., Schwappach, D. L. B., Barbir, A. & Bezzola, P. (2012). A systematic review of the effectiveness, compliance, and critical factors for implementation of safety checklists in surgery. *Annals of Surgery*, 256(6), s. 925-933.
DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182682f27.

Bosk, C. L., Dixon-Woods, M., Goeschel, C. A. & Pronovost, P. J. (2009). The art of medicine: Reality check for checklists. *The Lancet*, 374(9688), s. 444-445. ISSN: 01406736.

Burgard, S. A., & Ailshire, J. A. (2009). Putting work to bed: stressful experiences on the job and sleep quality. *Journal of Health and Social Behavior*, 50(4), s. 476-492.
DOI: 10.1177/002214650905000407.

Buysse, D. J. (2014). Sleep health: can we define it? Does it matter? *Sleep*, 37(1), s. 9-17.
DOI: 10.5665/sleep.3298.

Carey, M. S., Victory, R., Stitt, L., & Tsang, N. (2006). Factors that influence length of stay for in-patient gynaecology surgery: is the Case Mix Group (CMG) or type of procedure more important? *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 28(2), s. 149-155.

Chassin, M. R., & Becher, E. C. (2002). The wrong patient. *Annals of Internal Medicine*, 136(11), s. 826-833.

Cheah, L.-P., Amott, D. H., Pollard, J. & Watters, D. A. K. (2005). Electronic medical handover: Towards safer medical care. *Medical Journal of Australia*, 183(7), s.369-372.

Chou, W. C., Chang, P. H., Lu, C. H., Liu, K. H., Hung, Y. S., Hung, C. Y., Liu, C. T., Yeh, K. Y.,

Lin, Y. C., & Yeh, T. S. (2016). Effect of comorbidity on postoperative survival outcomes

in patients with solid cancers: a 6-year multicenter study in Taiwan. *Journal of Cancer*, 7(7), s. 854-861. DOI: 10.7150/jca.14777.

Cirelli, C. (2009). The genetic and molecular regulation of sleep: from fruit flies to humans.

Nature Reviews Neuroscience, 10(8), s. 549–560. DOI: 10.1038/nrn2683.

Christian, C. K., Gustafson, M. L., Roth, E. M., Sheridan, T. B., Gandhi, T. K., Dwyer, K.,

Zinner, M. J., Dierks, M. M. (2006). A prospective study of patient safety in the operating

room. *Surgery*, 139(2), s. 159-173. DOI: 10.1016/j.surg.2005.07.037.

Clarke, D. L., Kong, V. Y., Naidoo, L. C., Furlong, H., & Aldous, C. (2013). The introduction of an acute physiological support service for surgical patients is an effective error reduction strategy. *International journal of surgery*, 11(9), s. 989-992.

DOI: 10.1016/j.ijssu.2013.06.003.

Conley, D. M., Singer, S. J., Edmondson, L., Berry, W. R., & Gawande, A. A. (2011). Effective surgical safety checklist implementation. *Journal of the American College of Surgeons*,

212(5), s. 873-879. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.01.052.

Costa, G. (1996). The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics*, 27, s. 9-16.

DOI: 10.1016/0003-6870(95)00047-X.

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHOs SJEKKLISTE.

- Costa, G. (2003). Shift work and occupational medicine: an overview. *Occupational Medicine*, 53(2), s. 83-88. DOI: 10.1093/occmed/kqg045.
- Crane, M. (1997). When a medical mistake becomes a media event. *Medical Economics*, 74(11), S. 158-171.
- Cullatti, S., Licker, M.-J., Francis, P., Degiorgi, A., Bezzola, P., Courvoisier, D. S. & Chopard, P. (2014). Implementation of the surgical safety checklist in Switzerland and perceptions of its benefits: cross-sectional survey. *PLoS ONE*, 9(7), s. 1-8. DOI: 10.1371/journal.pone.0101915.
- Daabiss, M. (2011). American Society of Anaesthesiologists physical status classification. *Indian journal of anaesthesia*, 55(2), s. 111-115. DOI: 10.4103/0019-5049.79879.
- Daan, S., Beersma, D.G. & Borbély A.A. (1984). Timing of human sleep. *The American Journal of Physiology*, 246(2), s. 161-183. DOI: 10.1152/ajpregu.1984.246.2.R161.
- Davis, R. E., Jacklin, R., Sevdalis, N., Vincent, C. A. (2007). Patient involvement in patient safety: what factors influence patient participation and engagement? *Health expectations*, 10(3), s. 259-267. DOI: 10.1111/j.1369-7625.2007.00450.x
- Deboer, T. (2009). Sleep and sleep homeostasis in constant darkness in the rat. *Journal of Sleep Research*, 18(3), s. 357-364. DOI: 10.1111/j.1365-2869.2008.00728.x.
- Deilkås, E. T. (2017). Rapport for Nasjonal Journalundersøkelse med Global Trigger Tool 2016. Rapport fra Helsedirektoratet. Oslo: Helsedirektoratet. Hentet fra: <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/pasientskader-i-norge-2016>.
- DeVine J., Chutkan N., Norvell D.C. & Dettori J.R. (2010). Avoiding wrong site surgery. *Spine*, 35(95), s. 28–36. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181d833ac.
- De Vries, E. N., Ramrattan, M. A., Smorenburg, S. M., Gouma, D. J., Boermeester, M. A.

- (2008). The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Quality and Safety in Health Care*, 17(3), s. 216-223. DOI: 10.1136/qshc.2007.023622.
- Dharampal, N., Cameron, C., Dixon, E., Ghali, W. & Quan, M. L. (2016). Attitudes and beliefs about the surgical safety checklist: Just another tick box? *Canadian Journal of Surgery*, 59(4), s. 268-275. DOI: 10.1503/cjs.002016.
- Dimitriou, D., Knight, F. L. C., & Milton, P. (2015). The role of environmental factors on sleep patterns and school performance in adolescents. *Frontiers in Psychology*, 6, s. 1-9. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.01717.
- Dinges, D. F. (1995). An overview of sleepiness and accidents. *Journal of Sleep Research*, 4, s. 4-14. DOI: 10.1111/j.1365-2869.1995.tb00220.x.
- Dijk, D. J. & Czeisler, C. A. (1995). Contribution of the circadian pacemaker and the sleep homeostat to sleep propensity, sleep structure, electroencephalographic slow waves, and sleep spindle activity in humans. *The Journal of Neuroscience*, 15(5), s. 3526-3538.
- Donabedian, A. (1997). The quality of care: How can it be assessed? *Archives of pathology & laboratory medicine*, 121(11), s.1145-1150.
- Evans, C., Boyd, J., Capewell, S., Chalmers, J., Finalyson, A., Graham, L., Macintyre, K., McMurray, J., Pell, J & Redpath, A. (2000). "I don't like Mondays" - day of the week of coronary heart disease deaths in Scotland: study of routinely collected data. *British Medical Journal*, 320(7229), s. 218-219. DOI: 10.1136/bmj.320.7229.218.
- Fan, C. J., Pawlik, T. M., Daniels, T., Vernon, N., Banks, K., Westby, P., Wick, E. C., Sexton, J. B. & Makary, M. A. (2016). Association of safety culture with surgical site infection outcomes. *Journal of the American College of Surgeons*, 222(2), s. 122-128. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.008.

- Fitz-Henry, J. (2011). The ASA classification and peri-operative risk. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 93(3), s. 185-187. DOI: 10.1308/rcsann.2011.93.3.185a.
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science*, 34(1), s. 177-192.
DOI:10.1016/S0925-7535(00)00012-6.
- Flin, R., & Yule, S. (2004). Leadership for safety: industrial experience. *Quality and Safety in Health Care*, 13, s. 45-51. DOI: 10.1136/qshc.2003.009555.
- Flin, R., Burns, C., Mearns, K., Yule, S., & Robertson, E. M. (2006). Measuring safety climate in health care. *Quality and safety in health care*, 15(2), s. 109-115.
DOI:10.1136/qshc.2005.014761.
- Folkard, S., Lombardi, D. A., & Tucker, P. T. (2005). Shiftwork: safety, sleepiness and sleep. *Industrial health*, 43(1), s. 20-23.
- Fourcade, A., Blache, J.-L., Grenier, C., Bourgain, J.-L. & Minvielle, E. (2012). Barriers to staff adoption of a surgical safety checklist. *BMJ Quality & Safety*, 21(3), s. 191-197. DOI: 10.1136/bmjqs-2011-000094.
- Gallos, J. V. (2006). *Organizational Development*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
ISBN: 9780787984267.
- Gawande, A. (2010). *The Checklist Manifesto: how to get things right*. London: Profile Books.
ISBN: 9781846683138.
- Gillespie, B. M., Chaboyer, W., Wallis, M., & Fenwick, C. (2010). Why isn't 'time out' being implemented? An exploratory study. *Quality and safety in health care*, 19(2), s. 103-106.
DOI: 10.1136/qshc.2008.030593.
- Gillespie, B. M. & Marshall, A. (2015). Implementation of safety checklists in

- surgery: a realist synthesis of evidence. *Implementation Science*, 10(137), s. 1-14. DOI: 10.1186/s13012-015-0319-9.
- Ghandi, T. K. (2005). Fumbled handoffs: One dropped ball after another. *Annals of Internal Medicine*, 142(5), s. 352-359.
- Gorovitz, S., & MacIntyre, A. (1975). Toward a theory of medical fallibility. *The Hastings Center report*, 5(6), s. 13-23.
- Greenberg, C. C., Regenbogen, S. E., Studdert, D. M., Lipsitz, S. R., Rogers, S. O., Zinner, M. J. & Gawande, A. A. (2007). Patterns of communication breakdowns resulting in injury to surgical patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 204(4), s. 533-540. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.01.010.
- Griffen, F. D., Stephens, L. S., Alexander, J. B., Bailey, H. R., Maziel, S. E., Sutton, B. H., Posner, K. L. (2007). The american college of surgeons' closed claims study: new insights for improving care. *Journal of the american college of surgeons*, 204(4), s. 561-569. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.01.013.
- Grosflam, J. M., Wright, E. A., Cleary, P. D., & Katz, J. N. (1995). Predictors of blood loss during total hip replacement surgery. *Arthritis care & research*, 8(3), s. 167-173. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.1790080309>.
- Hales, B., & Pronovost, P. J. (2006). The checklist - a tool for error management and performance improvement. *Journal of critical care*, 21(3), s. 231-235. DOI: 10.1016/j.jcrc.2006.06.002.
- Hales, B., Terblanche, M., Fowler, R., Sibbald, W. (2008). Development of medical checklists for improved quality of patient care. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(1), s. 22-30. DOI: 10.1093/intqhc/mzm062.

- Halligan, M. & Zecevic, A. (2011). Safety culture in healthcare: a review of concepts, dimensions, measures and progress. *BMJ Quality & Safety*, 20(4), s. 338-343.
DOI: 10.1136/bmjqs.2010.040964.
- Hansen, T. M., Kristoffersen D. T., Tomic O., Helgeland, J. (2017). *Kvalitetsindikatoren 30 dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse*. Resultater for 2016, Folkehelseinstituttet.
ISBN: 978-82-8082-866-8.
- Hardy, K. L., Davis, K. E., Constantine, R. S., Chen, M., Hein, R., Jewell, J. L., Dirisala, K., Lysikowski, J., Reed, G., & Kenkel, J. M. (2014). The impact of operative time on complications after plastic surgery: a multivariate regression analysis of 1753 Cases. *Aesthetic surgery journal*, 34(4), s. 614-622. DOI: 10.1177/1090820X14528503.
- Harrington, J. M. (2001). Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational and Environmental Medicine*, 58(1), s. 68–72.
DOI: 10.1136/oem.58.1.68.
- Haugen, A. S., Søfteland, E., Eide, G. E., Sevdalis, N., Vincent, C. A., Nortvedt, M. W. & Harthug, S. (2013). Impact of the world health organization's surgical safety checklist on safety culture in the operating theatre: a controlled intervention study. *British Journal of Anaesthesia*, 110(5), s. 807-815. DOI: 10.1093/bja/aet005.
- Haugen, A. S., Murugesu, S., Haaverstad, R., Eide, G. E., Søfteland, E. (2013). A survey of surgical team members' perceptions of near misses and attitudes towards Time Out protocols. *BMC Surgery*, 13(46), s. 1-7. DOI: 10.1186/1471-2482-13-46.
- Haugen, A. S., Høyland, S., Thomassen, Ø. & Aase, K. (2014). 'It's a State of Mind': a qualitative study after two years' experience with the World Health Organization's surgical safety checklist. *Cognition, Technology & Work*, 17(1), s. 55-62. DOI:

10.1007/s10111-014-0304-0.

Haugen, A. S., Søfteland, E., Almeland, S. K., Sevdalis, N., Vonen, B., Eide, G. E., Nortvedt, M. W. & Harthug, S. (2015). Effect of the World Health Organization checklist on patient outcomes: a stepped wedge cluster randomized controlled trial. *Annals of Surgery*, 261(5), s. 821-828. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000716.

Haugen, A. S., Bakke, A., Løvøy, T., & Søfteland, E. (2016). Preventing complications: the preflight checklist. *European urology focus* 2, s. 60-62.

DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.euf.2016.01.014>

Haugen, A. S., Wæhle, H. V., Almeland, S. K., Harthug, S., Sevdalis, N., Eide, G. E., Nordtvedt, M. W., Smith, I., & Søfteland, E. (2017). Causal analysis of world health organization's surgical safety checklist implementation quality and impact on care processes and patient outcomes: secondary analysis from a large stepped wedge cluster randomized controlled trial in Norway. *Annals of Surgery*, 6, s. 1-8. DOI: 10.1097/SLA.00000000000002584.

Haynes, A. B., Weiser, T. G., Berry, W. R., Lipsitz, S. R., Breizat, A. H. S., Dellinger, E. P., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P. L., Lapitan, M. C. M., Merry, A. F., Moorthy, K., Reznick, R. K., Taylor, B., & Gawande, A. A. (2009). A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *The New England Journal of Medicine*, 360(5), s. 491-499. DOI: 10.1056/NEJMsa0810119.

Hollund, J. G. (2010). *Sjekkliste – papir eller teaminnsats? En observasjonsstudie av sikker jobbpraksis i operasjonsteam*. Universitetet i Stavanger.

Hentet fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/184650>.

Hughes, R. (2008). *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*.

Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality US. Hentet fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2651/>.

IBM. (2016). IBM SPSS Statistikk for Windows, versjon 24. Armonk, NY: IBM Corp.

Ingraham, A. M., Cohen, M. E., Raval, M. V., Ko, C. Y., & Nathens A. B. (2011).

Comparison of Hospital Performance in Emergency Versus Elective General Surgery Operations at 198 Hospitals. *Journal of the American College of Surgeons*, 212(1), s. 20-28. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.09.026.

Kearns, R. J., Uppal, V., Bonner, J., Robertson, J., Daniel, M., McGrady, E. M. (2011). The introduction of a surgical safety checklist in a tertiary referral obstetric centre. *BMJ Quality & Safety*, 20(9), s. 818-822. DOI: 10.1136/bmjqs.2010.050179.

Kecklund G. & Axelsson J. (2016). Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ*, 355, s. 1-13. DOI: 10.1136/bmj.i5210.

Keyes, C. (2000). Coordination of care provision: The role of the 'handoff'. *International Journal for Quality in Health Care*, 12(6), s. 519.

Khoshbin, A., Lingard, L., & Wright, J. G. (2009). Evaluation of preoperative and perioperative operating room briefings at the Hospital for Sick Children. *Canadian Journal of Surgery*, 52(4), s. 309-315.

Kim, F. J., da Silva, R. D., Gustafson, D., Nogueira, L., Harlin, T., Paul, D. L. (2015). Current issues in patient safety in surgery: a review. *Patient safety in surgery*, 9, s. 26-35. DOI: 10.1186/s13037-015-0067-4.

Klausen H., & Haugen A.S. (2017). *Retningslinje for bruk av sjekklister for Trygg Kirurgi*. Elektronisk kvalitetshåndbok, Helse Bergen.

Kleiven, M. (2016). *Skift- og turnusarbeid - Hva skjer med oss?*. Idebanken. 4. opplag.

Kohn, L. T., Corrigan, J. M., Donaldson, M. S. (2000). *To err is human: building a safer*

- health system*. Washington, DC: The National Academies Press. Hentet fra:
<https://doi.org/10.17226/9728>. ISBN: 0-309-51563-7
- Kvalnes, Ø. (2010). *Det feilbarlige menneske - risiko og læring i arbeidslivet*. Oslo: Universitetsforlaget. ISBN: 978-82-15-01647-4.
- Landrigan C. P., Rothschild J. M., Cronin J. W., Kaushal, R., Burdick, E., Katz, J. T., Lilly, C. M., Stone, P. H., Lockley, S. W., Bates, D. W., & Czeisler, C. A. (2004). Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. *The New England Journal of Medicine*, 351(18), s. 1838-1848. DOI: 10.1056/NEJMoa041406.
- Levy, S. M., Senter, C. E., Hawkins, R. B., Zhao, J. Y., Doody, K., Kao, L. S., Lally, K. P. & Tsao, K. (2012). Implementing a surgical checklist: More than checking a box. *Surgery*, 152(3), s. 331-336. DOI: 10.1016/j.surg.2012.05.034.
- Liddle, C. (2012). Preparing patients to undergo surgery. *Nursing Times*, 108(48), s. 12-13.
- Lim, J. & Dinges, D. F. (2010). A meta-analysis of the impact of short-term sleep deprivation on cognitive variables. *Psychological Bulletin*, 136(3), s. 375-389. DOI: 10.1037/a0018883.
- Lingard, L., Espin, S., Whyte, S., Regehr, G., Baker, G. R., Reznick, R., Bohnen, J., Orser, B., Doran, D. & Grober, E. (2004). Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. *Quality and Safety in Health Care*, 13(5), s. 330-334. DOI: 10.1136/qshc.2003.008425.
- Lingard, L., Espin, S., Rubin, B., Whyte, S., Colmenares, M., Baker, G. R., Doran, D., Grober, E., Orser, B., Bohnen, J. & Reznick, R. (2005). Getting teams to talk: development and pilot implementation of a checklist to promote interprofessional communication in the OR. *Quality and Safety in Health Care*, 14(5), s. 340-346. DOI: 10.1136/bmjqs-2011-000094.

- Lo, J. C., Ong, J. L., Leong, R. L., Gooley, J. J. & Chee, M. V. (2016). Cognitive performance, sleepiness and mood in partially sleep deprived adolescents: the need for sleep study. *Sleep*, 39(3), s. 687-698. DOI: 10.5665/sleep.5552.
- Lockley, S. W., Cronin, J. W., Evans, E. E., Cade, B. E., Lee, C. J., Landrigan, C. P., Rothschild, J. M., Katz, J. T., Lilly, C. M., Stone, P. H., Aeschbach, D., Czeisler, C. A. (2004). Effect of reducing interns' weekly work hours on sleep and attentional failures. *The new england journal of medicine*, 351(18), s. 1829–1837. DOI: 10.1056/NEJMoa041404.
- Lura, C. & Otterlei, S. S. (2017, 18. september). Djabrail (6) døde etter legetabbe, de får bare dekket utgiftene til begravelsen. *NRK Hordaland*. Hentet fra: <https://www.nrk.no/hordaland/far-kun-dekket-utgifter-til-begravelse-etter-barnedod-pa-sykehus-1.13690526>.
- Lyons, V. E. & Popejoy, L. L. (2014). Meta-analysis of surgical safety checklist effects on teamwork, communication, morbidity, mortality, and safety. *Western Journal of Nursing Research*, 36(2), s. 245-261. DOI: 10.1177/0193945913505782.
- Makary, M. A., Mukherjee, A., Sexton, J. B., Syin, D., Goodrich, E., Hartmann, E., Rowen, L., Behrens, D. C., Marohn, M., & Pronovost, P. J. (2007). Operating room briefings and wrong-site surgery. *Journal of the American College of Surgeons*, 204(2), s. 236-243. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.10.018.
- Mickan, S. M. & Rodger, S. A. (2005). Effective healthcare teams: a model of six characteristics developed from shared perceptions. *Journal of Interprofessional Care*, 19(4), s. 358-370. DOI: 10.1080/13561820500165142.
- Miller, S. M. (1981). Predictability and human stress: toward a clarification of evidence and theory. *Advances in experimental social psychology*, 14, s. 203-256.

DOI: 10.1016/S0065-2601(08)60373-1.

Mitchell, L., Flin, R., Yule, S., Mitchell J., Coutts, K., & Youngson, G. (2011). Thinking ahead of

the surgeon. An interview study to identify scrub nurses`non-technical skills.

International Journal of Nursing Studies, 48(7), s. 818-828.

DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2010.11.005.

Natvik, S., Bjorvatn, B., Moen, B. E., Magerøy, N., Sivertsen, B. & Pallesen, S. (2011).

Personality factors related to shift work tolerance in two- and three-shift workers. *Applied*

Ergonomics, 42(5), s. 719-724. DOI: 10.1016/j.apergo.2010.11.006.

Newman-Toker, D. E. & Pronovost, P. J. (2009). Diagnostic Errors—The Next Frontier

for Patient Safety. *Journal of American Medical Association*, 301(10), s. 1060-1062.

DOI: 10.1001/jama.2009.249.

NSF. (2015). For lav bemanning fører til feilbehandling. Hentet fra:

<https://www.nsf.no/vis-artikkel/2565343/17036/For-lav-bemanning-forer-til-feilbehandling>. Hentet 11. Desember 2017.

Nørgaard, A., Johnsen, R. & Marhaug, G. (2016). Bruk av WHO's sjekkliste for trygg kirurgi.

Tidsskrift for Den Norske Legeforening, 136(9), s. 815–820.

O'Connor, P., Reddin, C., O'Sullivan, M., O'duffy, F., Keogh, I., (2013). Surgical checklists: the

human factor. *Patient Safety in Surgery*, 7, s. 14-21. DOI: 10.1186/1754-9493-7-14.

Okamoto-Mizuno, K., & Mizuno, K. (2012). Effects of thermal environment on sleep and

circadian rhythm. *Journal of Physiological Anthropology*, 31(14), s. 1-9.

DOI:10.1186/1880-6805-31-14.

Oreg, S. (2003). Resistance to change: developing an individual difference measure. *Journal of*

Applied Psychology, 88(4), s. 680-693. DOI: 10.1037/0021-9010.88.4.680.

Paine, L. A., Rosenstein, B. J., Sexton, J. B., Kent, P., Holzmueller, C. G., & Pronovost, P. J.

(2010). Assessing and improving safety culture throughout an academic medical centre: a prospective cohort study. *Quality and Safety in Health Care*, 19(6), s. 547-554.

DOI: 10.1136/qshc.2009.039347.

Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual: a step by step guide to data analysis using IBM*

SPSS. Maidenhead: McGraw-Hill.

Papp, K. K., Stoller, E. P., Sage, P. E., Aikens, J. P., Owens, J. P., Avidan, A. P., Phillips, B. P.,

Rosen, R. P., & Strohl, K. P. (2004). The effects of sleep loss and fatigue on resident-physicians: a multi-institutional, mixed-method study. *Academic Medicine*, 79(5), s. 394–406.

Pasientsikkerhetsprogrammet. (2017). Trygg kirurgi med oppmerksomhet på postoperative

sårinfeksjoner. Hentet fra: <http://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/trygg-kirurgi>.

Pasientsikkerhetsprogrammet. (2016). Slik jobber du med pasientsikkerhetskulturen. Hentet fra:

<http://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/m%C3%A5linger/pasientsikkerhetskultur/slik-jobber-du-med-pasientsikkerhetskulturen>.

Pauls, L., Johnson-Paben, R., McGready, J., Murphy, J., Pronovost, P. & Wu, C. (2017). The

weekend effect in hospitalized patients: a meta-analysis. *Journal of hospital medicine*, 12(9), s. 760-766. DOI: 10.12788/jhm.2815.

Prause, G., Offner, A., Ratzenhofer-Komenda, B., Vicenzi, M., Smolle, J., & Smolle-Jüttner, F.

(1997). Comparison of two preoperative indices to predict perioperative mortality in non-cardiac thoracic surgery. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 11(4),

s. 670-675. DOI: 10.1016/S1010-7940(97)01150-0.

Procter, L. D., Davenport, D. L., Bernard, A. C., Zwischenberger, J. B. (2010). General surgical operative duration is associated with increased risk-adjusted infectious complication rates and length of hospital stay. *Journal of the american college of surgeons*, 210(1), s. 60-65. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2009.09.034.

Rajaratnam, S. M., & Arendt, J. (2001). Health in a 24-h society. *The Lancet*, 358(9286), s. 999-1005. DOI: 10.1016/S0140-6736(01)06108-6.

Reason, J. (1998). Achieving a safe culture: theory and practice. *Work & Stress*, 12(3), s. 293-306. DOI: 10.1080/02678379808256868.

Reason, J. (2000). Human error: models and management. *British Medical Journal*, 320(7237), s. 768-770. DOI: 10.1136/bmj.320.7237.768.

Reynard, J., Reynolds J. & Stevenson, P. (2009). *Practical patient safety*. New York: Oxford University Press. ISBN: 9780199239931.

Ridgeway, S., Wilson, J., Charlet, A., & Kafatos, G. (2005). Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. *Journal of bone and joint surgery*, 87(6), s. 844-850.

Ringvold, E. M., Bekkevold, M., Bruun, A. M. G., Børke, W. B., Finjarn, T. J., Haugen, A. S., Isern, E., Skjeflo, G. W., Ulvik. A., (2018). Norwegian standard for the safe practice of anaesthesia. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 62(3), s. 411-417. DOI: 10.1111/aas.13066.

Rosekind, M. R. (2005). Underestimating the societal costs of impaired alertness: safety, health and productivity risks. *Sleep Medicine*, 6, s. 21-25. DOI: 10.1016/S1389-9457(05)80005-X.

Ross, E. L. (2014). *Øker arbeidsmarkedstiltak sannsynligheten for at sosialhjelpsmottakere*

kommer i jobb eller utdanning? Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).

Hentet fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/268968>.

Russ, S. J., Sevdalis, N., Moorthy, K., Mayer, E. K., Rout, S., Caris, J., Mansell, J., Davies, R., Vincent, C., Darzi, A. (2015). A qualitative evaluation of the barriers and facilitators toward implementation of the WHO surgical safety checklist across hospitals in England: lessons from the “Surgical Checklist Implementation Project”. *Annals of Surgery*, 261(1), s. 81-91. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000793.

Rydenfält, C., Johansson, G., Odenrick, P., Åkerman, K., & Larsson, P. A. (2013). Compliance with the WHO Surgical Safety Checklist: deviations and possible improvements. *International Journal for Quality in Health Care*, 25(2), s. 182-187.

DOI: 10.1093/intqhc/mzt004.

Saastad, E. (2017). *Årsrapport 2016: Meldeordningen for uønskede hendelser i spesialisthelsetjenesten*. Resultater for 2016, Helsedirektoratet.

ISBN 978-82-8081-494-4.

Sacks, G. D., Shannon, E. M., Dawes, A. J., Rollo, J. C., Nguyen, D. K., Russel, M. M., Ko, C. Y. & Maggard-Gibbons, M. A. (2015). Teamwork, communication and safety climate: a systematic review of interventions to improve surgical culture. *BMJ Quality & Safety*, 24(7), s. 458-467. DOI: 10.1136/bmjqs-2014-003764.

Sakland, M. (1941). Grading patients for surgical procedures. *Anesthesiology*, 2, s. 281-284.

Saksvik, I. B., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, G. M., & Pallesen, S. (2011). Individual differences in tolerance to shift work – A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 15(4), s. 221-235. DOI: 10.1016/j.smrv.2010.07.002.

Saposnik, G., Baibergenova, A., Bayer, N. & Hachinski V. (2007). Weekends: a dangerous

time for having a stroke? *Stroke*, 38(4), s. 1211-1215.

DOI: 10.1161/01.STR.0000259622.78616.ea.

Sauvanet, A., Mariette, C., Thomas, P., Lozac'h, P., Segol, P., Tired, E., Delpero, J. P., Collet, D., Leborgne, J., Pradère, B., Bourgeon, A., & Triboulet, J. P. (2005). Mortality and morbidity after resection for adenocarcinoma of the gastroesophageal junction: predictive factors. *Journal of the american college of surgeons*, 201(2), s. 253-262.

DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.02.002.

Sayli, H., & Tüfecki, A. (2008). The role of a transformational leader in making a successful organizational change. *Journal of Economics and Administrative Sciences Faculty*, 30, s. 193-210.

Seghal, A., & Mignot, E. (2011). Genetics of sleep and sleep disorders. *Cell*, 146(2), s. 194-207.

DOI: 10.1016/j.cell.2011.07.004.

Sparks, E. A., Wehbe-Janek, H., Johnson, R. L., Smythe, W. R., Papaconstantinou, H. T. (2013). Surgical Safety Checklist Compliance: A Job Done Poorly! *Journal of the American College of Surgeons*, 217(5), s. 867-73. DOI:

10.1016/j.jamcollsurg.2013.07.393.

Takala, R. S. K., Pauniahho, S. -L., Kotkansalo, A., Helmiö, P., Blomgren, K., Helminen, M., Kinnunen, M., Takala, A., Aaltonen, R., Katila, A. J., Peltomaa, K., & Ikonen, T. S. (2011). A pilot study of the implementation of WHO Surgical Checklist in Finland: improvements in activities and communication. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 55(10), s. 1206-1214. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2011.02525.x.

Tang, R., Chen, H. H., Wang, Y. L., Changchien, C. R., Chen, J. S., Hsu, K. C., Chiang, J. M., & Wang, J. Y. (2001). Risk factors for surgical site infection after elective resection of the

- colon and rectum: a single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Annals of surgery*, 234(2), s. 181-189.
- Thomassen, Ø., Brattebø, G., Heltne, J.-K., Søfteland, E. & Espeland, A. (2010). Checklists in the operating room: Help or hurdle? A qualitative study on health workers' experiences. *BMC Health Services Research*, 10(1), s. 342-348. DOI: 10.1186/1472-6963-10-342.
- Thompson, N., Stradling, S., Murphy, M. & O'Neill, P. (1996). Stress and organizational culture. *British Journal of Social Work*, 26(5), s. 647-665.
- Treadwell, J. R., Lucas, S. & Tsou, A. Y. (2014). Surgical checklists: a systematic review of impacts and implementation. *BMJ Quality & Safety*, 23(4), s. 299-318. DOI: 10.1136/bmjqs-2012-001797.
- Ursin, R. (1996). *Søvn: en lærebok om søvnfysiologi og søvnsykdommer*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Ursin, R. (2007). Søvn – en oversikt. *Tidsskrift for norsk psykologforening*, 44(4), s. 372-377.
- Van Klei, W. A., Hoff, R. G., Van Aarnhem, E. E. H. L., Simmermacher, R. K. J., Regli, L. P. E., Kappen, T. H., Van Wolfswinkel, L., Kalkman, C. J., Buhre, W. F., Peelen, L. M. (2012). Effects of the Introduction of the WHO "Surgical Safety Checklist" on In-Hospital Mortality. *Annals of Surgery*, 255(1), s. 44-49. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31823779ae.
- Vats, A., Vincent, C. A., Nagpal, K., Davies R. W., Darzi, A., & Moorthy, K. (2010). Practical challenges of introducing WHO surgical checklist: UK pilot experience. *British Medical Journal*, 340(7738), s. 133-135. DOI: 10.1136/bmj.b5433.
- Verdaasdonk, E. G. G., Stassen, L. P. S., Hoffman, W. F., van der Erst, M., &

- Dankelman, J. (2008). Can a structured checklist prevent problems with laparoscopic equipment? *Surgical Endoscopy*, 22(10), s. 2238-2243.
DOI: 10.1007/s00464-008-0029-3.
- Verdaasdonk, E. G., Stassen, L. P., Widhiasmara, P. P., & Dankelman, J. (2009). Requirements for the design and implementation of checklists for surgical processes. *Surgical Endoscopy*, 23(4), s. 715-726. DOI: 10.1007/s00464-008-0044-4.
- Vyazovskiy, V. V., Riedner B. A., Cirelli, C. & Tononi, G. (2007). Sleep homeostasis and cortical synchronization: II. A local field potential study of sleep slow waves in the rat. *Sleep research society*, 30(12), s. 1631-1642.
- Waage, S., Pallesen, S. & Bjorvatn, B. (2007). Skiftarbeid og søvn. *Tidsskrift for Norsk psykologforening*, 44(4), s. 428-433.
- Walker, I. A., Reshamwalla, S. & Wilson, I. H. (2012). Surgical safety checklists: do they improve outcomes? *British Journal of Anaesthesia*, 109(1), s. 47-54. DOI: 10.1093/bja/aes175.
- Weigmann, D.A. & Dunn, W.F. (2010). Changing culture: A new view of human error and patient safety. *Chest* 137(2), s. 248-250. DOI: 10.1378/chest.09-1176.
- Weiser, T. G., Haynes, A. B., Lashoher, A., Dziekan, G., Boorman, D. J., Berry, W. R., & Gawande, A. A. (2010). Perspectives in quality: designing the WHO Surgical Safety Checklist. *International Journal for Quality in Health Care*, 22(5), s. 365-370. DOI: 10.1093/intqhc/mzq039.
- Wong, H., Forrest, D., Healey A., Shirafkan, H., Hanna, G., Vincent, C., & Sevdalis, N. (2011). Information needs in operating room teams: what is right, what is wrong, and what is needed? *Surgical Endoscopy*, 25(6), s. 1913-1920. DOI: 10.1007/s00464-010-1486-z.

PASIENTSIKKERHET OG BARRIERER FOR BRUK AV WHO'S SJEKKLISTE.

World Health Organization. (2009). WHO guidelines for safe surgery. Hentet fra:

http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598552_eng.pdf.

Hentet 29. September 2017.

World Health Organization. (2011). Patient safety curriculum guide. Hentet fra:

<http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/tools-download/en/>.

Hentet 25. Oktober 2017.

World Health Organization. (2011). New scientific evidence supports WHO findings: a

surgical safety checklist could save hundreds of thousands of lives. Hentet fra:

http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/checklist_saves_lives/en

[index.html](http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/checklist_saves_lives/en). Hentet 15. September 2017.

Wyatt, J. K., Ritz-De Cecco, A., Czeisler, C. A. & Dijk, D. J. (1999). Circadian temperature and

melatonin rhythms, sleep and neurobehavioral function in humans living on a 20-h day.

American Journal of Physiology, 277(4), s. 1152-1163.

Wæhle, H. V., Haugen, A. S., Søfteland, E., & Hjälmhult, E. (2012). Adjusting team

involvement: a grounded theory study of challenges in utilizing a surgical safety checklist

as experienced by nurses in the operating room. *BMC Nursing*, 11, s. 16-26.

DOI: 10.1186/1472-6955-11-16.

Åkerstedt, T. (1995). Workhours, sleepiness and underlying mechanisms. *Journal of Sleep*

Research, 4, s. 15-22.

Åkerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational Medicine*, 53,

s. 89–94. DOI: 10.1093/occmed/kqg046.

Åkerstedt, T. & Wright, K. (2009). Sleep loss and fatigue in shift work and shift work disorder.

Sleep Medicine Clinics, 4(2), s. 257-271. DOI: 10.1016/j.jsmc.2009.03.001.

8 APPENDIKS

A. Kodebok for studiens variabler

| Variabel | SPSS variabelnavn | Kodingsinstruksjon |
|-------------------------------|-------------------|--|
| Bruk av sjekkliste total | Sjekklistetotal | 0 = nei, 1 = ja |
| Bruk av sjekkliste del 1 | Sjekkliste1 | 0 = nei, 1 = ja |
| Bruk av sjekkliste del 2 | Sjekkliste2 | 0 = nei, 1 = ja |
| Bruk av sjekkliste del 3 | Sjekkliste3 | 0 = nei, 1 = ja |
| Tidspunkt for operasjonsstart | Tidspunkt | 1 = dagvakt (07.30-15.30), 2 = kveldsvakt (15.31-22.00), 3 = nattevakt (22.01-07.29) |
| Operasjonsdag | Operasjonsdag | 0 = ukedag, 1 = helg |
| Kalenderdag | Kalenderdag | 0 = ordinær arbeidsdag, 1 = rød merkedag/ferie, 2 = sommerferie |
| Vaktskifte | Vaktskifte | Dersom op.start <07.30 og op.slutt >07.30 (natt/dag), og op.start <15.30 og op.slutt >15.30 (dag/kveld), og op.start <22.00 og op.slutt >22.00 (kveld/natt) 0 = nei, 1 = ja |
| Operasjonstype | Operasjonstype | 0 = planlagt, 1 = akutt |
| Komorbiditet | Komorbiditet | 1 = ASA 1, 2 = ASA 2 osv. 1-5 |
| Varighet | Varighet | 1 = < 60 min, 2 = 60-120 min, 3 = 121-180 min, 4 = 181-240 min, 5 = > 240 min |
| Seksjon | Seksjon | 1 = seksjon 1, 2 = seksjon 2 osv, 1-9 |

B. Fullstendig oversikt over nasjonale høytidsdager i 2017

Søndag 1. januar: 1. Nyttårsdag

Søndag 9. april: Palmesøndag

Torsdag 13. april: Skjærtorsdag

Fredag 14. april: Langfredag

Søndag 16. april: 1. Påskedag

Mandag 17. april: 2. Påskedag

Mandag 1. mai: Offentlig høytidsdag

Onsdag 17. mai: Grunnlovsdag

Torsdag 25. mai: Kristi Himmelfartsdag

Søndag 4. juni: 1. Pinsedag

Mandag 5. juni: 2. Pinsedag

Mandag 25. desember: 1. Juledag

Tirsdag 26. desember: 2. Juledag

9 VEDLEGG

Vedlegg 1. WHO's sjekklister for trygg kirurgi.

Surgical Safety Checklist

World Health Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

Before induction of anaesthesia

(with at least nurse and anaesthetist)

Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent?

Yes

Is the site marked?

Yes
 Not applicable

Is the anaesthesia machine and medication check complete?

Yes

Is the pulse oximeter on the patient and functioning?

Yes

Does the patient have a:

Known allergy?

No
 Yes

Difficult airway or aspiration risk?

No
 Yes, and equipment/assistance available

Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)?

No
 Yes, and two IVs/central access and fluids planned

Before skin incision

(with nurse, anaesthetist and surgeon)

Confirm all team members have introduced themselves by name and role.

Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.

Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes?

Yes
 Not applicable

Anticipated Critical Events

To Surgeon:

What are the critical or non-routine steps?
 How long will the case take?
 What is the anticipated blood loss?

To Anaesthetist:

Are there any patient-specific concerns?

To Nursing Team:

Has sterility (including indicator results) been confirmed?
 Are there equipment issues or any concerns?

Is essential imaging displayed?

Yes
 Not applicable

Before patient leaves operating room

(with nurse, anaesthetist and surgeon)

Nurse Verbally Confirms:

The name of the procedure
 Completion of instrument, sponge and needle counts
 Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name)
 Whether there are any equipment problems to be addressed

To Surgeon, Anaesthetist and Nurse:

What are the key concerns for recovery and management of this patient?

This checklist is not intended to be comprehensive. Additions and modifications to fit local practice are encouraged.

Revised 1 / 2009 © WHO, 2009

Vedlegg 2. Styrkeberegning i Sample Power (SPSS)

| Group | Proportion Positive | N Per Group | Standard Error | 95% Lower | 95% Upper |
|-----------------|---------------------|-------------|----------------|-----------|-----------|
| Population 1 | 0,97 | 1 040 | | | |
| Population 2 | 0,99 | 1 040 | | | |
| Rate Difference | -0,02 | 2 080 | 0,01 | -0,03 | -0,01 |

Alpha= 0,050, Tails=2, Power = 0,903

Power computation: Normal approximation (unweighted mean p)
Precision computation: Log method

Vedlegg 3. Prosjektgodkjennelse fra klinikkdirektøren

Fra: **Klausen, Hanne** hanne.klausen@helse-bergen.no
Emne: SV: Vurdering av kvalitetsprosjekt på sjekklistene
Dato: 11. januar 2018 kl. 12.32
Til: **Haugen, Arvid Steinar** arvid.steinar.haugen@helse-bergen.no
Kopi: **Klementsén, Beate** beate.klementsén@helse-bergen.no



Godkjent!

Vennlig hilsen

Hanne Klausen
Klinikkdirektør
55 976888 / 911 32092
Helse Bergen HF
www.helse-bergen.no

Fra: Haugen, Arvid Steinar
Sendt: 10. januar 2018 20:34
Til: Klausen, Hanne
Emne: Vurdering av kvalitetsprosjekt på sjekklistene

Hei

Søker herved om tillatelse til å etablere et nytt kvalitetsprosjekt knyttet til sjekklistebruk og compliance. Vi har et mål om å komme over 90% for alle tre sjekklistedelene, og trenger derfor mer kunnskap om variasjonen i sjekklistebruken. Det gjelder spesielt på vakttid, kveld/natt/helg, og ukedager. Sammenligning i bruk av sjekklistedelene på dagtid vs vaktid kan baseres på veldig små forskjeller så er det behov for et større antall prosedyrer å sammenligne med. Se styrkeberegning i prosjektplanen.

Vi samarbeider her da med UIB og to mastergradsstudenter Line Askevold Nilsen og Thamara Gracian, sammen med veileder Anette Harris.

Om du tenker dette er et fornuftig prosjekt, så sender jeg det til REK som forenklet framlegg, for vurdering mht. Helseforskningsloven, og til PVO om REK mener det er et kvalitetsprosjekt. Jeg vil stå som prosjektleder i søknadene, mens Eirik Søfteland også er med i prosjektet.

Avventer din tilbakemelding.

Vennleg helsing
Arvid