



Sykepleie til den postoperative pasienten målt med Nursing Activities Score: Analyse av parallele skåringer

Marie Haugestad Bech
Kandidatnummer 308
Lovisenberg diakonale høgskole

Masteroppgave
i avansert klinisk sykepleie

Antall ord artikkel: 2963
Antall ord refleksjonsoppgave: 4505
Dato: 03.06.2019

ABSTRAKTLovisenberg diakonale høgskole
Dato 03.06.2019**Tittel**

Sykepleie til den postoperative pasienten målt med Nursing Activities Score: Analyse av parallelle skåringer

Bakgrunn: Nursing Activities Score (NAS) er et internasjonalt utviklet instrument som måler arbeidsmengde og ressursbruk av sykepleie hos pasienter på postoperative-, overvåknings- og intensivavdelinger. Instrumentet består av 23 punkter hvorav 5 er sykepleierelaterte og 18 er relatert til medisinske intervensjoner. NAS måler gjennomsnittlig tidsbruk for intervensjoner og angis i prosent. En pasient kan ha NAS fra 22,3 - 176,8 % per vakt eller døgn. Reliabiliteten er testet på en norsk intensivavdeling, men det er ikke utført reliabilitetstesting på en seksjon med postoperative pasienter.

Hensikt: Del 1) Utføre parallelle skåringer med NAS på postoperative pasienter ved en postoperativ seksjon for å teste reliabiliteten til instrumentet. Avdelingen som seksjonen tilhører har satt et kvalitetsmål på 80 % samsvar for parallelle skåringer av NAS.
Del 2) Refleksjon rundt et substansielt og et metodisk spørsmål hentet fra artikkel i del 1.

Metode: Del 1) En tverrsnitt observasjonsstudie utført på en postoperativ seksjon over 4 måneder (2018-2019), hvor 100 pasienter >18 år ble parallelt skåret med NAS av pasientansvarlig sykepleier og forsker. Interrater reliabilitet ble analysert med kappa og prosentvis samsvar.

Del 2) Substansiell refleksjon rundt egnetheten til NAS på en postoperativ seksjon og metodisk refleksjon rundt valgte statistiske analyser i artikkel del 1.

Resultat: Del 1) Gjennomsnittlig arbeidsmengde med NAS døgnskår var 89,1 % (SD=19,28) og 89,8 % (SD=20,21), henholdsvis fra pasientansvarlig sykepleier og forsker. Gjennomsnittlig prosentvis samsvar mellom parallelle skåringer var 95,1 %, hvor alle punktene hadde over 80 % samsvar. Kappa viste 0,43-1,00 (svakt til perfekt samsvar). Det var svakt samsvar på 5 av 23 punkter, hvorav 3 av de var sykepleierelaterte punkt som går på tidsbruk.

Del 2) NAS kan brukes til postoperative pasienter.

Flere ulike standarder finnes for kappaverdier. 7 av 23 punkt i NAS manglet forutsetningene for å beregne kappa, prosentvis samsvar ble da eneste analyse på disse punktene. Andre analyser på samsvar kan vurderes i reliabilitetsstudier.

Konklusjon: Del 1) Studien viser et tilfredsstillende prosentvis samsvar mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker på alle punktene i NAS, med svært like gjennomsnittsverdier. En kan konkludere med at reliabiliteten ut fra kvalitetsmålet til avdelingen er høy. Ressursbruk til pleien av pasientene på en postoperativ seksjon kan måles med instrumentet NAS.

Del 2) NAS kan brukes på en postoperativ seksjon som den er, men instrumentet kan optimaliseres ved at punktene tilpasses bedre til postoperative pasienter.

Kappa og prosentvis samsvar var egnet til å måle interrater reliabilitet i studien, men bør sees på som to ulike resultater, da de ikke kan sammenlignes. Begge analyser har svakheter som er viktig å belyse for leseren.

Nøkkelord: Ressursbruk, reliabilitet, postoperativ sykepleie, kvantitativ studie

ABSTRACTLovisenberg Diaconal University College
Date 03.June 2019**Title**

Nursing for the postoperative patient, measured through Nursing Activities Score: An Analysis of parallel scores

Background: Nursing Activities Score (NAS) is an internationally developed instrument which measures workload and nursing resources on patients in postoperative-, recovery- and intensive care units. The instrument consists of 23 items in which five are related to nursing and 18 are related to medical interventions. NAS measures the average time use for interventions and is given in percentage. One patient may have a NAS from 22,3 % to 176,8 % per shift or per 24 hours. The reliability is tested in a Norwegian intensive care unit. However, testing reliability has not been carried out on patients in a postoperative unit.

Aim: Part 1) To use NAS and perform parallel scores on postoperative patients in a postoperative section, in order to test the reliability of this instrument. The unit where this section belongs has aimed for a quality measure on 80 percent in agreement with parallel scores by NAS.

Part 2) Reflection on a substantial and a methodical question from the article, part 1.

Method: Part 1) A cross-sectional and observational study carried out in a postoperative section over four months (2018-2019), in which 100 patients >18 years were paralleled scored by the bedside nurse and researcher. The interrater reliability was analysed through kappa and percentage of agreement.

Part 2) A substantial reflection on the aptitude of NAS in a postoperative section and a methodical reflection on the selected statistical analyses from the article, part 1.

Result: Part 1) An average workload through a 24 hours NAS was 89,1 % (SD=19,28) and 89,8 % (SD=20,21), respectively from the bedside nurse and researcher. An average percentage of agreement between parallel scores was 95,1 %, in which all items had more than an 80 % agreement. Kappa brought about 0,43-1,00 (low to perfect agreement). There was a slight degree of agreement on five out of 23 items in which three were nursing related on the use of time.

Part 2) NAS may be used on postoperative patients.

Several various standards can be found on kappa values. 7 out of 23 items in NAS lacked the prerequisites to estimate kappa, and the percentage of agreement was the only analysis on these items. Other analyses on agreement may be considered when studying the reliability.

Conclusion: Part 1) This study illustrates a satisfactory percentage of agreement between the bedside nurse and researcher on all items in the NAS, including very similar average values. It is possible to conclude that the reliability, based on the quality measures in the unit, is high. The use of resources on patient care in a postoperative section may be measured with the use of the NAS instrument.

Part 2) NAS, as described in this master thesis, may be used in a postoperative section.

However, this instrument can be closer to optimal use if the items can be better adjusted to fit postoperative patients.

Kappa and percentage of agreement were both satisfactory factors when measuring interrater reliability in this study, but they may be considered as two different results since being not comparable. Both analyses have weaknesses that are important for the reader to focus upon.

Keywords: Use of resources, reliability, postoperative nursing, quantitative studies

Innholdsfortegnelse

Del 1: Artikkel til Sykepleien Forskning	1
Sammendrag	2
Innledning.....	3
Metode.....	5
Design.....	5
Stuedsted og utvalg.....	5
Instrumentet Nursing Activities Score (NAS).....	5
Implementering.....	6
Datainnnsamling	6
Analyse.....	7
Ethiske aspekter	8
Resultater	9
Diskusjon	11
Svakheter ved studien	13
Konklusjon	14
Referanser.....	15
Del 2: Refleksjonsoppgave	17
Innledning.....	18
Hvordan er instrumentet NAS egnet for å måle ressursbruk på en postoperativ seksjon?	19
Bakgrunn for instrumentet NAS.....	19
Tidligere forskning om NAS.....	20
Hva skiller en postoperativ avdeling fra en intensivavdeling?.....	22
Hvordan egner analysene kappa og prosentvis samsvar seg i en studie som undersøker interrater reliabilitet ?	25
Kappa.....	25
Studiens resultat	27
Prosentvis samsvar	28
Vekting av kappa	28
Alternative analyser	29
Konklusjon	31
Referanser.....	32
Del 3: Vedlegg.....	36
Vedlegg 1: Nursing Activities Score (NAS), papirversjon	36
Vedlegg 2: Norsk guide: Nursing Activities Score.....	37
Vedlegg 3: Forfatterveiledning Sykepleien Forskning.....	41

Del 1: Artikkel til Sykepleien Forskning

**Sykepleie til den postoperative pasienten målt med Nursing Activities Score: Analyse av
parallele skåringer**

Sammendrag

Bakgrunn: Nursing Activities Score (NAS) er et internasjonalt utviklet instrument som måler arbeidsmengde og ressursbruk av sykepleie hos pasienter på postoperative-, overvåknings- og intensivavdelinger. Instrumentet består av 23 punkter hvorav 5 er sykepleierelaterte og 18 er relatert til medisinske intervensjoner. NAS måler gjennomsnittlig tidsbruk for intervensjoner og angis i prosent. En pasient kan ha NAS fra 22,3 - 176,8 % per vakt eller døgn. Instrumentet ble oversatt og validert til norske forhold i 2008. Reliabiliteten er testet på en norsk intensivavdeling, men det er ikke utført reliabilitetstesting på en seksjon med postoperative pasienter.

Hensikt: Utføre parallelle skåringer med NAS på postoperative pasienter ved en postoperativ seksjon for å teste reliabiliteten til instrumentet. Avdelingen som seksjonen tilhører har satt et kvalitetsmål på 80 % samsvar for parallelle skåringer av NAS.

Metode: En tverrsnitt observasjonsstudie utført på en postoperativ seksjon over 4 måneder (2018-2019), hvor 100 pasienter >18 år ble parallelt skåret med NAS av pasientansvarlig sykepleier og forsker. Interrater reliabilitet ble analysert med kappa og prosentvis samsvar.

Resultat: Gjennomsnittlig arbeidsmengde med NAS døgnskår var 89,1 % (SD=19,28) og 89,8 % (SD=20,21), henholdsvis fra pasientansvarlig sykepleier og forsker. Gjennomsnittlig prosentvis samsvar mellom parallelle skåringer var 95,1 %, hvor alle punktene hadde over 80 % samsvar. Kappa viste 0,43-1,00 (svakt til perfekt samsvar). Det var svakt samsvar på 5 av 23 punkter, hvorav 3 av de var sykepleierelaterte punkt som går på tidsbruk.

Konklusjon: Studien viser et tilfredsstillende prosentvis samsvar mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker på alle punktene i NAS, med svært like gjennomsnittsverdier. En kan konkludere med at reliabiliteten ut fra kvalitetsmålet til avdelingen er høy. Ressursbruk til pleien av pasientene på postoperativ seksjon kan måles med instrumentet NAS.

Nøkkelord: Ressursbruk, reliabilitet, postoperativ sykepleie, kvantitativ studie

Innledning

Kirurgiske intervensjoner i offentlige helsesystemer fortsetter å øke ettersom det er økt forekomst av kreft, kardiovaskulære sykdommer og traumatiske skader. Kirurgi er ofte den eneste behandlingen for å lindre funksjonshemninger og redusere mortalitetsrisikoen fra vanlige tilstander (1). Økning i kirurgiske intervensjoner vil også bety at flere pasienter må overvåkes på postoperative avdelinger. Oslo Universitetssykehus behandlet 27.000 postoperative pasienter i 2018 i følge interne aktivitetstall fra sykehuset. Norsk Sykepleieforbund for Intensivsykepleiere (NSFLIS) og Norsk Anestesiologiforening (NAF) anbefaler at det brukes skåringssystem for å måle pasientens behov for sykepleie og for å beskrive ressursbruk (2). En grunn til å måle arbeidsmengde er at flere tidligere studier har vist at arbeidsmengden til sykepleiere er assosiert med kvaliteten på pasientpleien og helsen til sykepleierne (3-5).

Nursing Activities Score (NAS) er et internasjonalt utviklet skåringssystem og er et instrument som måler arbeidsmengde og ressursbruk av sykepleie hos pasienter på postoperative-, overvåknings og intensivavdelinger, både på den enkelte pasient eller på en avdeling. NAS kan estimere mengden sykepleie en pasient har behov for neste vakt/tidsperiode. NAS kan også brukes for beregning av økonomiske ressurser når det gjelder sykepleiebemanning i direkte pasientnære aktiviteter (6). Instrumentet brukes på ca. 20 intensivavdelinger i Norge, hvor også postoperative pasienter blir behandlet (2). Det har vært lite bruk av slike skåringssystem på postoperativ overvåkning av pasienter på postoperative avdelinger og det er kun funnet en studie som omhandler NAS på en postoperativ avdeling (7). Denne studien så på korrelasjonen mellom arbeidsmengden målt med NAS og alvorlighetsgraden av sykdommer og konkluderte med at det var høy korrelasjon mellom arbeidsmengden for sykepleiere og lengden på pasientoppholdet og omfanget av kirurgien.

Et viktig krav til alle målinger i klinisk praksis og forskning er at de er valide og reliable (8), og et instrument som NAS bør testes for dette på avdelingen en ønsker å bruke instrumentet på. NAS ble i 2008 oversatt til norske forhold, validert og tatt i bruk i norske overvåknings- og intensivavdelinger (9). Reliabilitetstesting av NAS er gjort i noen få studier tidligere på intensivavdelinger (10-12), men mangler på postoperative avdelinger i Norge.

Reliabilitet kommer fra det engelske ordet reliability, som betyr pålitelighet. Påliteligheten av data er et grunnleggende spørsmål i all forskning (13). Instrumentet vil ha liten verdi i praksis dersom reliabiliteten er dårlig.

Mer kunnskap innenfor dette området vil kunne spille en relevant rolle for verdien av instrumentet på en postoperativ avdeling, samt bidra til å støtte bruken av NAS til bedre planlegging og bemanning av postoperative avdelinger. Hensikten med denne studien er derfor å undersøke reliabiliteten til instrumentet NAS på en postoperativ seksjon ved Oslo Universitetssykehus hvor NAS er i daglig bruk. For å undersøke dette er det kommet frem til følgende problemstilling:

Er det samsvar mellom parallelle skåringer, dvs. interrater reliabilitet på sykepleieaktiviteter til pasienter på en postoperativ seksjon, målt med NAS?

Avdelingen som seksjonen tilhører har satt 80 % samsvar på parallelle skåringer som kvalitetsmål for NAS instrumentet.

Metode

Design

Designet på denne studien er en tverrsnitt observasjonsstudie.

Interrater reliabilitet er en fremgangsmåte for å undersøke datas reliabilitet på (13). Ved interrater reliabilitet blir samme fenomen undersøkt av to eller flere observatører som bruker samme instrument og informasjon. Evalueringen av reliabiliteten blir her å sammenligne observatørens skåringer for å se om de viser samsvar (14).

Stuedsted og utvalg

Studien ble utført ved en postoperativ seksjon ved Oslo Universitetssykehus i tidsrommet november 2018 til februar 2019. Inklusjonskriterier var at pasientene skulle være over 18 år. Eksklusjonskriterier ble dermed alle barn. Den postoperative seksjonen har 26 sengeplasser og har per i dag 50 sykepleiere ansatt (43 årsverk), hvorav 20 har videreutdanning i intensivsykepleie. Daglig er det mellom 50 og 70 pasienter, hvorav ca. 30 % er barn, som overvåkes og gis postoperativ pleie på seksjonen. Pasientene har i hovedsak gjennomgått elektiv kirurgi og kommer fra alle operasjonsseksjonene. Gjennomsnittlig liggetid er 3 timer. Forskers observasjoner ble hovedsakelig utført på midtvakter (kl.11-19), da det er størst pasientaktivitet, samt noen kveldsvakter (kl.14.30-22.30) og nattevakter (kl.22-08). Utvalgsstørrelsen i reliabilitetsstudier bør bestå av minst 50 skåringer/individer (8). Utvalget i denne studien ble satt til 100 pasienter som ble skåret med NAS av pasientansvarlig sykepleier og forsker på grunn av tidsbruk i datainnsamlingen. Med det antallet er det mulighet for å kunne generalisere resultatene til en større populasjon.

Instrumentet Nursing Activities Score (NAS)

NAS ble utviklet og validert på bakgrunn av en multisenterstudie hvor 99 intensivavdelinger fra 15 ulike land deltok, deriblant Norge (6). NAS består av 23 punkter, hvorav 5 av punktene er sykepleierelatert og har flere nivåer (a og b, eller a, b og c). Resten er relatert til medisinske intervensjoner med et nivå (Se vedlegg 1). NAS angis i prosent og en pasient kan ha NAS fra 22,3 - 176,8 % per vakt eller døgn. Oversetter man NAS % til tid tilsvarer 4,16 % NAS 60 minutter. En pasient med skår på 100 % indikerer en sykepleier per vakt, altså 3 sykepleier i døgnet. To pasienter med skår på 50 % hver indikerer også en sykepleier per vakt og 3

sykepleiere i døgnet (6). Det er laget en norsk NAS guide hvor hvert punkt er utdypet med forklaring (Se vedlegg 2).

Implementering

Den postoperative seksjonen i studien har registrert NAS direkte i den elektroniske kurven MetaVision™ fra mars 2018, da verktøyet ble implementert i seksjonen. Hvert enkelt punkt er forklart med hjelpetekst fra NAS guiden og skal registreres. Samtlige sykepleiere og spesialsykepleiere fikk to timers undervisning. Opplæringen bestod av teoretisk gjennomgang av bakgrunnen for instrumentet og de ulike punktene. Et pasienteksempel fra egen seksjon ble skåret av deltagerne, med gjennomgang og diskusjon av alle punkter. Det var spesielt fokus på de fem punktene som har flere nivåer.

Datainnsamling

En pilot ble utført for å kartlegge om valgt metode fungerte i praksis. Piloten ble utført sammen med veileder, som selv har forsket på NAS og har vært med på å implementere instrumentet i Norge. I forkant av piloten hadde forsker lest seg opp på forskning og satt seg godt inn i beskrivelsen av NAS. I tillegg deltok forsker på undervisning om NAS på lik linje med den som ble brukt i seksjonen ved implementeringen. Pilotstudien viste at valgt metode fungerte som planlagt.

Det var to sykepleiere som utførte uavhengige NAS-skåringer; sykepleieren/intensivsykepleieren som hadde ansvaret for pasienten og forsker. Sykepleieren/intensivsykepleieren som hadde pasientansvaret skåret NAS i den elektroniske kurven, slik som de har blitt opplært i, og som er daglig rutine. Forsker skåret samme pasient på et tilsvarende papirskjema (Se vedlegg 1). Forsker var tilstede under hele oppholdet til pasienten og utførte selvstendige observasjoner. Når pasienten ble utskrevet fra seksjonen hentet forsker ut NAS skår fra den elektroniske kurven. For pasientene som ble liggende lengre enn en vakt ble aktuell NAS skår hentet ut på slutten av den vakten forsker var tilstede, da NAS skåres en gang per vakt på seksjonen.

Analyse

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versjon 24, ble brukt til statistiske analyser av datamaterialet. Det er utført deskriptiv statistikk hvor frekvenser, gjennomsnitt (standardavvik) og medianer er beskrevet. Følgende formel brukes for utregning av NAS dersom liggetiden er under 8 timer;

$$\frac{\text{NAS \%} \times \text{liggetid (timer)}}{24} = \text{SUM}$$

24

Dersom pasienten blir liggende over 8 timer i seksjonen regnes det som et døgn og formelen er ikke nødvendig å bruke.

Signifikansnivået for analysene ble satt til $p < 0,05$. Analyser med Wilcoxon Signed Rank test ble utført for å se om det var statistisk signifikant forskjell i gjennomsnitt av NAS døgnskår mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker.

Veileder har gjennomgått tilfeldige sjekker av datamaterialet som er lagt inn i SPSS opp mot NAS skjemaene, for å sikre kvaliteten.

For å måle interrater reliabilitet ble den statistiske analysen kappa brukt på hvert enkelt punkt, i tillegg til prosentvis samsvar. Punkt 1, 4, 6 og 8 som har tre svaralternativer ble utregnet med vektet kappa. Vektet kappa er aktuelt å bruke der det er flere enn to svaralternativer, da uvektet kappa ikke tar hensyn til hvor stort avvik det er mellom skårerne når de er uenig. Vektet kappa straffer uenigheter i forhold til hvor avvikende de er, mens uvektet kappa behandler alle uenigheter likt (16). Vektet kappa er det samme som uvektet kappa dersom det kun er to kategorier (17). I reliabilitetsstudier er kappa en av de statistiske analysene som er mest foretrukket. Kappa er et estimat av proporsjonen av enighet mellom to skårere, hvor det justeres for enigheten som kan ha oppstått ved tilfeldighet (14, 18). Verdien av kappa vil vanligvis ligge mellom 0,00 til 1,00, hvor 0,00 er ingen samsvar og 1,00 er perfekt samsvar. Ulike standarder er blitt foreslått for hva som er akseptable verdier av kappa, men det finnes noe enighet blant forskerne at en verdi på 0,60 er det som er minimum akseptert (14). Det er i denne studien valgt å bruke følgende standard (19); 0,00-0,20; null samsvar, 0,21-0,39; minimalt samsvar, 0,40 -0,59; svakt samsvar, 0,60-0,79; moderat samsvar, 0,80-0,90; sterkt samsvar og $>0,90$; nesten perfekt samsvar.

Etiske aspekter

Studien er utført i henhold til de etiske retningslinjene i Helsinkideklarasjonen (20). Det ble søkt godkjenning for prosjektet av personvernombudet, seksjons- og avdelingsledelsen. Personvernombudet (saksnummer 18/24295) vurderte at studien ikke trengte pasientenes eller sykepleiernes samtykke. Studien utgjorde ingen endring eller intervensjon som påvirket pasientene. Det ble gitt informasjon til sykepleierne på morgenmøtet ved start av pilotprosjektet og samme informasjon ble sendt til de ansatte på epost. Sykepleierne som ikke var tilstede den dagen, ble informert muntlig på observasjonsdagene. Forsker har forsøkt å være tilstede på en mest mulig diskret måte med intensjon om ikke å forstyrre sykepleierne eller pasientene, men det vil være mulig at sykepleiernes skåringer kan ha blitt påvirket av tilstedeværelsen.

Resultater

I studien ble 100 pasienter parallelt skåret, av pasientansvarlig sykepleier og forsker med NAS, i tidsperioden på 4 måneder. Av pasientene var 66 menn og 34 kvinner med gjennomsnittsalder på 50,9 år (SD 19,03 / min 18 år - max 90 år). Det er ikke funnet statistisk signifikant forskjell i gjennomsnitt av NAS døgnskår mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker. Forsker skårer noe høyere på NAS døgnskår, men det er kun en liten differanse i gjennomsnitt- og medianverdier mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker.

Tabell 1: Parallell NAS døgnskår fra postoperative pasienter (n=100), gjennomsnitt og medianverdier.

	NAS % minimum- maksimum	NAS % gjennomsnitt (SD)	NAS % median
Pasientansvarlig sykepleier	57,7-139,4	89,1 (19,28)	85,0
Forsker	62,7-147,1	89,8 (20,21)	83,0

Det var stor variasjon i liggetiden på pasientene på den postoperative seksjonen, alt fra 1 time til et døgn. Gjennomsnittlig liggetid var 5,7 timer og median liggetid 2,0 timer på pasientene i denne studien. Tabell 2 viser NAS % når liggetid er regnet inn, noe som resulterer i en større variasjon i NAS % minimum – maximumskår. Gjennomsnittsverdiene skiller kun 0,6 % mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker. Dersom du omsetter NAS % til timer, så vil 4,6 % NAS være 1 time (6), som vil si at 0,6 % tilsvarer ca. 8 minutter.

Tabell 2: Parallell NAS skår fra postoperative pasienter (n=100) beregnet i forhold til tid (timer) i seksjonen.

	NAS % minimum- maximum	NAS % gjennomsnitt (SD)	NAS % median
Pasientansvarlig sykepleier	2,3-139,4	24,5 (38,08)	9,4
Forsker	2,6-147,1	25,1 (39,25)	9,0

Tabell 3 viser samsvaret mellom parallelle skåringer i prosent mellom sykepleier og forsker og utregnet kappa på hvert enkelt punkt for å måle interrater reliabilitet. Interrater

reliabiliteten målt med prosentvis samsvar gir en god enighet mellom sykepleier og forsker på alle punkt da samsvaret ligger mellom 83 og 100 %, med et gjennomsnittlig samsvar på 95,1 %. Kappa varierer mellom 0,43 – 1,00, som vil si fra svakt til perfekt samsvar (19). De sykepleierrelaterte punktene (1, 4, 6 og 8) har tre svaralternativer og ble utregnet med vektet kappa. Punkt 1 manglet forutsetningene for å regne ut kappa og de resterende 4 punktene viste vektet kappa mellom 0,43 - 0,87, som vil si fra svakt til sterkt samsvar (19).

Tabell 3: Interrater-reliabilitet: Resultat av prosentvis samsvar og kappa mellom parallellskåring av punktene i NAS (n=100)

Punkter i NAS	Forkortet forklaring til punktene	Sykepleier/forsker % samsvar	Kappa
1	Monitorering	95	*
2	Laboratorieprøver ut over rutineprøver	93	0,86
3	Medikamenter (ikke vasoaktive)	90	0,69
4	Hygieneprosedyrer	83	0,43 **
5	Stell av dren	97	0,93
6	Mobilisering og leiring	93	0,87 **
7	Støtte pasient/pårørende	87	0,59
8	Administrative rutiner	87	0,57 **
9	Oksygentilførsel	91	0,61
10	Stell av tube og trakealkanyle	98	0,49
11	Lungefysioterapi, inhalasjoner, trakealsuging	96	*
12	Vasoaktive medikamenter iv	99	0,96
13	Iv erstatning av store væsketap (>5,5 liter, 70 kg)	100	1,0
14	Målinger av hjerteminunuttvolum (Picco, Swan Ganz etc.)	100	*
15	HLR (hjerte- og lungeredning) i løpet av siste 24 timer (også før innleggelse)	100	*
16	Dialyse (alle måter)	100	*
17	Diurese	94	0,82
18	ICP (Intrakranielt trykk)	100	1,0
19	Behandling av store syre/baseforstyrrelser	99	*
20	Intravenøs ernæring	99	0,66
21	Ernæring enteral, kontroll av sonde	99	0,66
22	Spesielle intervensjoner i avdelingen	89	0,43
23	Spesielle intervensjoner utenfor avdelingen	99	*
Gjennomsnitt prosentvis enighet		95,1	-

*Kappa ikke regnet ut fordi forutsetninger for å regne ut kappa mangler

** Vektet kappa

Diskusjon

NAS gjennomsnittsverdier mellom sykepleier og forskers skåringer er forholdsvis like og vil ikke utgjøre noen klinisk betydning i praksis.

Det gjennomsnittlige prosentvise samsvaret mellom sykepleier og forsker viser 95,1 % med laveste samsvar på 83 % på to punkt. Målet om 80 % samsvar er dermed nådd og en kan regne resultatet av parallelle skåringer for vellykket etter kvalitetsmålet til klinikken.

Interrater reliabiliteten målt med kappa viser derimot mer variert resultat, fra svakt til perfekt samsvar (0,43-1,00). Punkt 4 (Hygieneprosedyrer) har alternativ a, b og c og går på tidsbruk i forhold til hygiene. Dette er punktet som kom dårligst ut med kappa på 0,43, i likhet med punkt 22 (Spesielle intervensjoner i avdelingen). Kappa på 0,43 indikerer svakt samsvar (19). Andre studier gjort på interrater reliabilitet av NAS har også vist lav kappa på dette punktet (10, 11, 21). Punkt 6 (Mobilisering og leiring) er det eneste punktet av de sykepleierelaterte (punkt 1, 4, 6, 7 og 8) som skårer sterkt samsvar (kappa=0,87). En mulig forklaring kan være at dette punktet er mer konkret og dermed lettere å tolke for sykepleierne. De andre sykepleierelaterte punktene er definert med tidsbruk, noe som kan være mer utfordrende å skåre. De resterende sykepleierelaterte punktene som det var mulig å analysere med kappa, punkt 7 (Støtte pasient/pårørende) og 8 (Administrative rutiner) viste kappa på 0,59 og 0,57, som også indikerer svakt samsvar (19). Tross at disse kappaverdiene er vesentlig høyere enn 0,43 (punkt 4), faller de akkurat inn under svakt samsvar (0,40-0,59) etter standarden som er brukt i denne studien. To lignende studier viste enda lavere samsvar på disse punktene (10, 11). Både punkt 7 og 8 går på tidsbruk, som nevnt ovenfor kan være utfordrende å skåre. Punkt 7 som går på støtte av pasient og pårørende kan oppleves ulikt for sykepleiere og kan være vanskelig å skåre i tid. På de sykepleierelaterte punktene er det også mulig sykepleierne har ulike subjektive opplevelser av hvor mye tid som er lagt ned i arbeidet med pasient og pårørende. Å estimere tid brukt på arbeidsbelastning kan være både subjektivt og objektivt. Forskjellen mellom subjektive og objektive målinger er ikke alltid like klare (8).

Punktene som viser perfekt prosentvis samsvar (punkt 13, 14, 15, 16 og 18) kan tolkes som enkle å evaluere, da dette er intervensjoner som ytterst sjelden forekommer på den aktuelle avdelingen. Punkt 13 (Iv erstatning av store væsketap) og punkt 18 (ICP) hadde i tillegg kappa på 1,0, som er høyest oppnåelig verdi. De resterende tre punkter (14, 15 og 16) var det

ikke mulig å regne ut kappa. Lignende studier hadde i likhet med denne studien problemer med å regne ut kappa på flere av disse punktene (10, 11, 21).

Punkt 22 hadde i likhet med punkt 4, kappa på 0,43 (svakt samsvar). Pasientansvarlig sykepleier og forsker er enig i 83 av 100 registreringer på punkt 4. På punkt 22 er sykepleier og forsker enige i 89 av 100 registreringer. Grunnen til at kappaverdiene er like lave på punkt 4 og 22, tross av at det er større prosentvis samsvar i sistnevnte punkt, er at kappa er vektet på punkt 4, da dette punktet har flere svaralternativer (a, b og c). Ettersom a og c skiller seg mest fra hverandre, vil det straffes mer tungt når skårene svarer a og c, kontra a og b. At det kun er svakt samsvar på punkt 22 kan forklares med at dette punktet også kan være vanskelig for sykepleierne å tolke. Rutineintervensjoner uten direkte konsekvenser for pasienten kliniske tilstand som for eksempel røntgenbilde av lunger, skal ikke skåres her (Se vedlegg 2). Dersom en sykepleier ikke har lest guiden på punktet kan et røntgenbilde tolkes som en intervensjon i avdelingen. Det er også mulig at guiden ikke er konkret nok på dette punktet og burde utbedres for en mer klar felles tolkning, slik at den subjektive tolkningen unngås. Dersom forståelsen av instruksjonene for et instrument er dårlig, kan registreringene bli påvirket. Punktene i et instrument kan bli tolket ulikt av to skårere, som igjen kan føre til feil (14).

Instrumentet har sine svakheter. Det er 23 punkter som skal fylles ut, som kan være tidkrevende og muligens føles irrelevant av sykepleier dersom han/hun har mye å gjøre. Det kan til tider være svært hektisk på seksjonen, mange pasienter har korte oppvåkninger og trenger ikke bli liggende lenge. NAS skal fylles ut på alle pasientene før utskrivelse, så jo flere pasienter sykepleier har jo flere NAS må fylles ut. Ofte kan sykepleier ha ansvar for to pasienter samtidig og NAS kan bli nedprioritert hos en utskrivningsklar pasient dersom det er andre oppgaver som venter hos den andre pasienten. Tidspress og stress kan øke sannsynligheten for at skåringer blir gjort tilfeldig og det er av betydelse at guiden er lett å forstå og bruke.

Instrumentet var også relativt nytt for seksjonen, det kan stilles spørsmål om implementeringen var god nok. Kappaverdiene viste svakt samsvar på de sykepleierrelaterte punktene som går på tidsbruk. Det underbygger at det er hensiktsmessig med ekstra fokus på disse punktene under implementeringen av instrumentet. Videre kan det være nyttig med en oppfriskning av forståelsen av instrumentet, for å oppnå høyere reliabilitet. Sykepleierne har ulike utgangspunkt for mestring og læring av nye rutiner og instrumenter.

Svakheter ved studien

Det er en masteroppgave som er begrenset til studietiden, men forsker fikk muligheten til å utføre hele forskerprosessen. Utvalget var 100 parvise skåringer og kunne med fordel vært større for å gi et tydeligere statistisk resultat. Studien er et øyeblikksbilde med kort periode av innsamling av data. Det er en begrensning at studiet kun er utført på en postoperativ seksjon og resultatenes generaliserbarhet skal vurderes ut i fra det. Dersom utvalget er lite vil også estimatet basere seg på en liten mengde informasjon (22).

En annen begrensning ved metoden er at det ikke ble registrert hvilke sykepleiere som skåret NAS, som vil si at det ikke finnes tall på hvor mange skåringer hver enkelt sykepleier utførte i studien.

Konklusjon

Studien viser et tilfredsstillende prosentvis samsvar mellom pasientansvarlig sykepleier og forsker på alle punktene i NAS, med svært like gjennomsnittsverdier. En kan konkludere med at interrater reliabiliteten ut i fra kvalitetsmålet til avdelingen er høy. Instrumentet NAS kan brukes til å måle ressursbruk av sykepleie til pasientene på den postoperative seksjonen. Interrater reliabiliteten målt med kappa viste svakt samsvar på de sykepleierelaterte punktene som går på tidsbruk. Ved implementering eller oppfriskning av instrumentet bør et særlig fokus vises disse punktene.

Referanser

1. WHO. Patient safety. 2018. In: Safe Surgery [Internet]. Available from: <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/en/>.
2. NSFLIS. Bemanningsstandard for intensivsykepleie. 2015 [cited 31.01.2019]. In: NSFLIS Rapport [Internet]. [cited 31.01.2019]. Available from: https://www.nsf.no/Content/2681030/NSFLIS_rapport_2015.pdf.
3. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *The Lancet*. 2014;383(9931):1824-30.
4. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Sermeus W, Consortium R. Nurses' reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. *International journal of nursing studies*. 2013;50(2):143-53.
5. McHugh MD, Rochman MF, Sloane DM, Berg RA, Mancini ME, Nadkarni VM, et al. Better Nurse Staffing and Nurse Work Environments Associated With Increased Survival of In-Hospital Cardiac Arrest Patients. *Medical care*. 2016;54(1):74-80.
6. Miranda DR, Nap RR, De Rijk RA, Schaufeli RW, Iapichino RG. Nursing activities score. *Critical Care Medicine*. 2003;31(2):374-82.
7. Lima LBd, Rabelo ER. Nursing workload in the post-anesthesia care unit. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013;26(2):116-22.
8. De Vet HCW, Terwee CB, Miokkink LB, Knol DL. *Measurement in medicine : a practical guide*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
9. Stafseth SK, Solms D, Bredal IS. The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: a descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2011;27(5):290-4.
10. Stuedahl M, Vold S, Klepstad P, Stafseth SK. Interrater reliability of Nursing Activities Score among intensive care unit health professionals. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015;49(spe):117-22.
11. Lachance J, Douville F, MACHADO EO, Dallaire C, OLIVEIRA HC, Houle J, et al. Cultural adaptation of the Nursing Activities Score to the French-Canadian context and reliability evaluation. *Canadian Journal of Critical Care Nursing*. 2018;29(3).
12. Padilha KG, De Sousa RMC, Queijo AF, Mendes AM, Miranda DR. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2008;24(3):197-204.
13. Johannessen A, Christoffersen L, Tufte PA. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 5. utg. ed. Oslo: Abstrakt; 2016.

14. Polit DF, Beck CT. Nursing Research : generating and assessing evidence for nursing practice. 10th ed. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
15. Solms D, Stafseth SK, Finnström IJ, Stuedahl M, Dybvik K. Norsk Guide: Nursing Activities Score for voksne og barn 2016 [Available from: [https://www.nsf.no/Content/2965575/NAS Guide voksne og barn 01.06.2016.pdf](https://www.nsf.no/Content/2965575/NAS_Guide_voksne_og_barn_01.06.2016.pdf).
16. Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*. 2005;85(3):257-68.
17. Mandrekar JN. Measures of Interrater Agreement. *Journal of Thoracic Oncology*. 2011;6(1):6-7.
18. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales : a practical guide to their development and use. 4th ed. ed. Oxford: Oxford University Press; 2008.
19. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica: Biochemia medica*. 2012;22(3):276-82.
20. The World Medical Association. Declaration Of Helsinki - Ethical Principles For Medical Research Involving Human Subjects Helsinki: The World Medical Association; 2018 [9th:[Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>.
21. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing activities score: a comparative study about retrospective and prospective applications in intensive care units. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(4):581-7.
22. Bjørndal A, Hofoss D. Statistikk for helse- og sosialfagene. 2. utg. ed. Oslo: Gyldendal akademisk; 2004.

Del 2: Refleksjonsoppgave

Problemstilling 1:

Hvordan er instrumentet NAS egnet for å måle ressursbruk på en postoperativ seksjon?

Problemstilling 2:

Hvordan egner analysene kappa og prosentvis samsvar seg i en studie som undersøker interrater reliabilitet?

Innledning

Det er forventet sterk befolkningsvekst i årene fremover i Oslo og Akershus og sykehusene står ovenfor store kapasitetsproblemer. Et viktig tiltak for å møte den sterke befolkningsveksten vil være å optimalisere driften på sykehusene (1). Nursing Activities Score (NAS) er et instrument som kan bidra til å optimalisere driften på sykehus. NAS måler arbeidsmengde og ressursbruk av sykepleie til pasienter på postoperative-, overvåknings og intensivavdelinger, både på den enkelte pasient eller på en avdeling, og kan brukes for beregning av økonomiske ressurser når det gjelder sykepleiebemanning i direkte pasientnære aktiviteter (2). Instrumentet kan blant annet brukes for å se på trender for arbeidsbelastning på den enkelte avdeling og på den måten være en bidragsyter for bedre planlegging og bemanning. Den postoperative seksjonen i denne studien implementerte og tok i bruk instrumentet i mars 2018. Seksjonen er den første postoperative seksjonen i Norge hvor NAS er tatt i bruk, i tillegg til å være den første seksjonen ved sykehuset som skårer NAS i elektronisk kurve. Studier som tidligere er gjort om NAS er i hovedsak fra intensivavdelinger og jeg har kun funnet en studie som omhandler NAS på en postoperativ avdeling (3), men denne studien vurderte ikke egnetheten til instrumentet på pasientgruppen og avdelingen. Jeg ønsker derfor å diskutere egnetheten til instrumentet på postoperative pasienter på en postoperativ seksjon.

Et instrument som NAS vil ha liten verdi i praksis dersom reliabiliteten er lav. Det er få studier som har testet reliabiliteten til NAS (4-6). De har i likhet med denne studien brukt interrater reliabilitet som fremgangsmåte for å teste reliabiliteten og resultatene er analysert med kappa og prosentvis samsvar. Kappa er en mye brukt statistisk analyse i reliabilitetsstudier (7, 8) og prosentvis samsvar er mindre diskutert i litteraturen og forskning rundt reliabilitetsstudier. For å forstå resultatet av denne studien er det viktig å ha en innsikt i hvordan analysene er bygget opp, hva de søker å måle og hvilke styrker og svakheter de har.

Følgende problemstillinger er valgt for denne refleksjonsoppgaven;

- Hvordan er instrumentet NAS egnet for å måle ressursbruk på en postoperativ seksjon?
- Hvordan egner analysene kappa og prosentvis samsvar seg i en studie som undersøker interrater reliabilitet?

Hvordan er instrumentet NAS egnet for å måle ressursbruk på en postoperativ seksjon?

For å besvare første problemstilling er det viktig å forstå den konteksten instrumentet er utviklet i. Jeg vil derfor kort gjøre rede for bakgrunnen for utviklingen av NAS. Deretter vil jeg belyse tidligere forskning på NAS for å se om det finnes andre studier som kan si noe om anvendeligheten av NAS på en postoperativ seksjon. Ettersom NAS primært er utviklet for bruk i intensivavdelinger vil jeg til sist sammenligne det sykepleiefaglige arbeidet på en postoperativ avdeling med det sykepleiefaglige arbeidet på en intensivavdeling for å vurdere i hvilken grad en felles standard for måling av ressursbruk i de to avdelingene kan være hensiktsmessig.

Bakgrunn for instrumentet NAS

NAS er en videreutvikling av Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) som ble utviklet i 1974 (9). TISS ble opprinnelig utviklet for å klassifisere arbeidsmengden til sykepleiere på intensivavdeling, da i forhold til alvorlighetsgraden av pasientens sykdom. Det var en enighet blant forskerne at instrumentet viste at arbeidsmengden til sykepleiere var relatert til alvorlighetsgraden av pasientens sykdom. Intensivbehandling har forandret seg mye de siste tiårene og er stadig i forandring. Korrelasjonen mellom alvorlighetsgraden av pasientens sykdom og tidsbruken til sykepleieaktiviteter samsvarer ikke lengre (2, 10). I 1996, via en multisenterstudie, ble det utviklet og validert en forenkling av TISS, til TISS-28. Instrumentet gikk fra å inneholde 76 til 28 punkter (11). TISS-28 var en forbedring, men fortsatt tidkrevende å bruke. Studien viste også at sykepleierne bare brukte 43,3 % prosent av tiden sin på å utføre aktiviteter knyttet til punktene på TISS-28, mens 34,3 % av tiden ble brukt til pasientaktiviteter som ikke var inkludert i instrumentet. I 1997 ble TISS-28 redusert til Nine Equivalents of nursing Manpower use Score (NEMS), som består av 9 punkter (12). NEMS angir trender på avdelingene, men er mest rettet mot medisinske intervensjoner og ikke sykepleieaktiviteter. Det var derfor et behov for å utvikle et nytt instrument som inkluderte måling av det sistnevnte. Etter en multisenterstudie hvor 99 intensivavdelinger fra 15 land deltok, deriblant Norge, ble NAS utviklet og validert i 2003 (2). NAS ble i 2008 oversatt til norske forhold, validert og tatt i bruk i norske overvåknings- og intensivseksjoner (13). Instrumentet brukes på ca. 20 intensivseksjoner i Norge, hvor også postoperative pasienter blir behandlet (10).

Tidligere forskning om NAS

Litteratursøk ble gjennomført i databasene PubMed og Cinahl med søkeord: Nursing Activities Score, Workload, Post Anesthesia Care, Intensive Care Units. Av oversiktsartikler fant jeg to fra 2015 hvor begge har sett på artikler som har utforsket bruken av NAS på pasientgrupper fra ulike intensivavdelinger (medisinske-, kirurgiske-, nevrologiske-, hjerte-, nyfødt- og barneintensivavdelinger) (14, 15). NAS ble opprinnelig utviklet for intensivavdelinger med voksne pasienter (2) og validiteten er ikke utforsket for nyfødt- og barneintensivavdelinger. Instrumentet NAS er i bruk i over 10 land og er testet for ulike typer validitet i flere land (6, 13, 16-18). To store studier fra Italia og Spania testet henholdsvis innholdsvaliditeten og kriterievaliditeten til instrumentet. Innholdsvaliditeten ble testet ved italienske intensivavdelinger i perioden 2012-2015. Studiet viste at NAS ikke var fullt tilstrekkelig til å måle dagens sykepleieaktiviteter på intensivavdelingene og deres vektning av gjennomsnittlig tidsforbruk (16). Kriterievaliditeten ble undersøkt ved en intensivavdeling i Spania over tidsperioden 2007-2009 ved å sammenligne NAS med klassifiseringsinstrumentet NEMS. Studiet viste høy korrelasjon mellom instrumentene og konkluderte med at begge instrumentene kunne brukes for å måle arbeidsbelastning på avdelingene. Den største ulempen ved NAS var imidlertid tidsbruken som trengtes for å lære seg instrumentet korrekt for å sikre høyest mulig objektivitet i skåringene (17).

Når det gjelder studier om NAS på andre avdelinger enn intensivavdelinger fant jeg som nevnt innledningsvis, kun en studie om NAS utført på en postoperativ avdeling (3), i tillegg til fire studier utført på andre type avdelinger (19-22). Alle fem studiene er fra Brasil. Jeg vil kort oppsummere disse fem studiene for å belyse bruken av NAS på andre avdelinger enn intensivavdelinger.

Studien på den postoperative avdelingen undersøkte sammenhengen mellom arbeidsmengden skåret med NAS og alvorlighetsgraden av sykdommer skåret med Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) på en postoperativ avdeling. 160 pasienter ble inkludert og gjennomsnittsskåren på NAS per pasient var 76,2 %. De konkluderte med at det var høy korrelasjon mellom arbeidsmengden for sykepleiere og lengden på pasientoppholdet og moderat korrelasjon mellom arbeidsmengden og omfanget av kirurgien (3).

NAS ble testet på en medisinsk sengepost med 36 sengeplasser, hvor de hyppigste diagnosene var sykdommer relatert til sirkulasjonen, respirasjonssystemet og kreft. Gjennomsnittsskåren på NAS var 47,3 % hvor de hyppigste aktivitetene utført var administrasjon av medikamenter, støtte til pasient og pårørende, monitorering, kontroll av diurese og administrative aktiviteter.

Et interessant funn ved studien var at administrative aktiviteter og støtte gitt til pårørende og pasienter, ikke var en del av andre instrumenter som er designet for å skåre arbeidsbelastning hos sykepleiere (19). Dette styrker relevansen for bruk av NAS på andre avdelinger, da støtte til pasienter og pårørende kan utgjøre en stor del av arbeidshverdagen til sykepleiere.

NAS er også testet på en gastroenterologisk sengepost med to seksjoner, en medisinsk og en kirurgisk. På den kirurgiske seksjonen var det også 4 plasser forbeholdt pasienter som krevde tettere overvåkning. Gjennomsnittskåren på NAS var 34,9 %, mens de fire overvåkningssengene hadde høyere skår; 44,9 - 68,3% (20). Begge studiene (19, 20) konkluderer med at NAS også kan brukes på andre avdelinger for å beskrive sykepleiernes arbeidsmengde, selv om ikke alle punktene i NAS blir brukt.

En annen studie testet NAS på en hjerteavdeling med 4 pasientplasser. NAS gjennomsnittskår var 47 %. De fant korrelasjon mellom arbeidsmengde og årsak til innleggelse, hvor hjertesvikt og endovaskulær behandling av aneurismer ga høyere NAS skår, men ikke korrelasjon mellom lengden på pasientoppholdet og NAS skår (21). Studien belyser trender for hvilke pasientgrupper som gir økt arbeidsmengde for sykepleiere, som tilsier at instrumentet kan bidra til bedre planlegging av bemanning.

Den siste studien (22) testet NAS på en kreftavdeling hvor pasientene fikk palliativ pleie. Ved innleggelse var NAS gjennomsnittskår 49,7 % og ved utskrivelse/død 64,1 %. Den generelle gjennomsnittskåren var 43,1 %. Studien konkluderte med at NAS var et nyttig instrument for å måle ressursbruk på kreftavdelingen.

Gjennomsnitt i NAS døgnskår på den postoperative seksjonen i denne studien var 89,5 %, men betydelig lavere når det er regnet inn liggetid (24,8 %), ettersom mange av pasientene hadde korte opphold. NAS er opprinnelig utviklet for intensivavdelinger og gjennomsnittskår på slike avdelinger vil være høyere enn gjennomsnittsskåren på de oppsummerte studiene. En studie hvor fire intensivavdelinger var inkludert viste NAS gjennomsnittsskår på 96,2 % (13). En pasient kan ha NAS skår fra 22,3 - 176,8 % per vakt eller døgn (2). Det viser en generelt forskyvning til venstre fra normalfordeling i studiene utført på andre typer avdelinger.

Kompleksiteten rundt behandlingen av pasientens tilstand vil spille en rolle her, da den er høyere på en intensivavdeling hvor det er høyere behandlingsnivå og mer avansert medisinsk teknisk utstyr. Flere av punktene i NAS, som punkt 10 (Stell av tube og trakealkanyler), punkt 14 (Målinger av hjertermittelvolum) og punkt 19 (Behandling av store syre/base-forstyrrelser) vil sjelden forekomme på andre avdelinger enn overvåknings- og intensivavdelinger. Studien fra kreftavdelingen (22) viste at hele 9 punkter ikke ble skåret på noen av pasientene. Dette vil gi utslag i en generelt lavere NAS skår. Det vil derimot ikke tilsi at det er feil å bruke NAS på

andre type avdelinger, men viser heller en naturlig variasjon i NAS skåren. Et spørsmål som kan stilles er om det er uhensiktsmessig å bruke et instrument på en avdeling hvor ikke hele instrumentet blir brukt. Alle studiene konkluderte med at NAS kunne brukes for å måle arbeidsmengde på de aktuelle avdelingene. Det kan derimot diskuteres og vurderes om noen av punktene kan fjernes ved bruk av NAS på andre avdelinger enn intensiv.

Hva skiller en postoperativ avdeling fra en intensivavdeling?

Det er som sagt meget begrenset resultat på forskning om NAS på postoperative avdelinger. Ettersom NAS opprinnelig er utviklet for intensivavdelinger vil jeg her belyse forskjellen på en intensiv- og en postoperativ avdeling for å vurdere om eventuelle forskjeller i sykepleiernes oppgaver og pasientgruppe kan gjøre at NAS ikke måler aktiviteten i en postoperativ avdeling på riktig måte og dermed kan gi et misvisende bilde av arbeidsbelastningen.

En intensivavdeling er bemannet med spesialutdannet personale og er teknisk utstyrt til å behandle pasienter med en- eller flerorgansvikt, hvorav respirasjonssvikt er den hyppigste. Respiratorbehandling står derfor sentralt i en intensivavdeling. Pasientene innlagt her er i de fleste tilfeller kritisk syke, men intensivavdelinger vil også i varierende grad behandle pasienter som ikke er respiratorkrevende eller som krever andre intensivmedisinske tiltak (23, 24). En postoperativ avdeling observerer, behandler og tilbyr pleie av pasienter som har fått generell og /eller lokalanestesi. Pasientene har vært gjennom kirurgi eller andre prosedyrer som krever anestesi. Pasientene skal få nok tid til å gjenopprette full kontroll over luftveier og andre vitale funksjoner skal stabiliseres før overflytting til sengepost. En postoperativ avdeling kan i begrenset grad tilby respiratorbehandling, men pasienter med kompliserte forløp vil normalt flyttes til en intensivavdeling i løpet av et døgn. På en postoperativ avdeling er det også spesialutdannet personale som arbeider, men i mindre grad enn på en intensivavdeling (23, 25). Det er flere forskjeller som vil kunne påvirke punktene i NAS. 4 av 5 av de sykepleierrelaterte punktene går på tidsbruk (monitorering, hygiene, støtte pasient/pårørende og administrative rutiner) og liggetiden for pasienten vil derfor kunne påvirke nivåer av pleien. Median liggetid i denne studien var 2,0 timer, mens median liggetid på intensivavdelinger på landsbasis er 1,9 døgn (26). Det er begrenset hvor mye tid sykepleier bruker på hygieneprosedyrer på en pasient som har en liggetid på 2 timer. På en postoperativ avdeling vil det naturligvis derfor oftere skåres en lavere poengsum på punktene som går på

tidsbruk. Det vil derimot ikke være et argument for at instrumentet er uegnet, men heller bidra til å vise en naturlig variasjon mellom de forskjellige avdelingene, slik vi ser i de oppsummerte studiene (19-22).

En intensivavdeling vil være bemannet med minst en intensivsykepleier per pasient, i tillegg til en eller flere sykepleiere på avdelingen som kan assistere ved blant annet mobilisering, stell og akutsituasjoner. På en postoperativ avdeling vil en sykepleier ofte kunne ha ansvar for to pasienter og det er ikke vanlig med ekstra sykepleiere som kan assistere i like stor grad (10). En studie fra to intensivavdelinger i Norge understreker at et høyere antall sykepleiere på jobb vil kunne gi en høyere NAS skår. De viser til punkt 6 (Mobilisering og leiring) som har nivå a, b og c, hvor det gir høyest skår dersom det er tre eller flere sykepleiere som utfører prosedyren (27) (Se vedlegg 1). Dersom det er høyere bemanning og det er flere sykepleiere tilgjengelig vil det kunne bli brukt tre sykepleiere til mobilisering av for eksempel en fysisk tung pasient og 6c vil skåres. Dersom det er færre sykepleiere tilgjengelig vil det skåres 6a eller b som indikerer en eller to sykepleiere til prosedyren (28). Mobilisering med tre sykepleiere vil oftere opptre på en intensivavdeling da det generelt er høyere bemanning, i tillegg til at pasientene er mer komplekse.

Medisinsk teknisk utstyr er en annen faktor som er ulikt på avdelingene. En intensivavdeling er preget av en stor mengde avansert medisinskteknisk utstyr. Kontinuerlig nyreerstattende behandling (dialyse) og utstyr som måler hjerteminuttvolum som pulmonalarteriekateter er eksempler på utstyr som brukes på en intensivavdeling (29, 30). Dette er utstyr som i svært liten grad blir brukt på postoperative avdelinger og ingen av de inkluderte pasientene i denne studien hadde dette. Dersom en pasient skulle være i behov for slikt utstyr, vil den bli flyttet over til en intensivavdeling hvor det er intensivsykepleiere som kan håndtere utstyret og følge opp behandlingen. Punkt 14 (målinger av hjerteminuttvolum) og 16 (dialyse) går nettopp på slikt utstyr. Men det skal understrekes at under punkt 16 så skal all form for dialyse skåres, også intermitterende. Intermitterende dialyse administreres av dialyseenheten og dialysesykepleierne ved sykehuset, mens kontinuerlig dialyse er det intensivsykepleier og legene ved intensivavdelingen som administrerer (30). Det vil si at intermitterende dialyse kan forekomme på en postoperativ avdeling hvor det for eksempel er en pasient som til vanlig får intermitterende dialyse og blir liggende på en postoperativ avdeling i et døgn. Det var ingen av de inkluderte pasientene i studien som fikk dialyse. Ettersom disse to intervensjoner ytterst sjeldent forekommer på en postoperativ avdeling, kunne det vært et argument for å ta

bort punktene fra instrumentet eller utvikle et nytt. Dersom det skulle vært tilfelle at en pasient fikk dialyse eller pulmonalarteriekateter på en postoperativ avdeling kunne det også vært skåret under punkt 22 (Spesielle intervensjoner i avdelingen).

På den andre siden kan det være punkter som savnes i NAS som er spesielt aktuelle for den postoperative pasienten. Postoperativ kvalme og smertelindring er to problemer som hyppig forekommer hos den postoperative pasienten. Postoperativ kvalme og oppkast er det hyppigste problemet som blir behandlet i den umiddelbare postoperative perioden (31). I forbindelse med et kirurgisk inngrep oppstår det vevsskade og en naturlig konsekvens er postoperative smerter. De aller fleste pasientene som har gjennomgått kirurgi opplever postoperativ smerte. Det er en sammensatt reaksjon som også påvirkes av andre forhold som tidligere opplevelser og psykiske faktorer (32, 33). Å smertelindre og redusere kvalme kan være ressurskrevende for sykepleieren, med flere intervensjoner, kontakt med leger, nye ordinasjoner og tiltak. I NAS kan punkt 22 (Spesielle intervensjoner i avdelingen) kun angis en gang, hvilket ikke samsvarer med tidsbruken en sykepleier kan bruke på kvalme- og smerteproblematikk hos en postoperativ pasient. Smertelindring og behandling av postoperativ kvalme kan med fordel tilføres som to nye punkt i NAS for en postoperativ avdeling, eventuelt at sykepleier kan skåre punkt 22 flere ganger per pasient.

Hvordan egner analysene kappa og prosentvis samsvar seg i en studie som undersøker interrater reliabilitet ?

Resultatet og konklusjonen i studien er avhengig av analysen av de innsamlede dataene og forskers tolkning av de statistiske analysene kappa og prosentvis samsvar. Studiens resultat avhenger ikke bare av verdienes størrelse, men i stor grad av hvordan de leses og forstås i den sammenhengen de søker å beskrive. For å besvare problemstilling 2 vil jeg derfor gi en teoretisk beskrivelse av kappa og prosentvis samsvar og diskutere forskning på analysenes styrker og svakheter. Basert på denne innsikten vil jeg vurdere hvordan analysene egner seg til denne studien og hvilke potensielle svakheter som finnes i studiens resultater.

Kappa

Kappa er en anbefalt analysemetode i reliabilitetsstudier (7, 8), og er ofte brukt i medisinsk litteratur for å vurdere interrater reliabilitet (34). Kappa brukes i forskning som betegnelse for en reliabilitetskoeffisient (35). Kappa er et estimat av proporsjonen av samsvar mellom to skårere, hvor det justeres for enigheten som kan ha oppstått ved tilfeldighet (34). Kappa kan variere fra -1 til +1, hvor 0 representerer et totalt tilfeldig samsvar og 1 representerer perfekt samsvar mellom skårene. Det er mulig å få en verdi under 0, noe som vil tyde på at samsvaret er enda dårligere enn ved tilfeldighet, men dette oppstår sjelden (36). Følgende formel kan brukes til å regne ut kappa (k);

$$k = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

Pr(a) står for den aktuelle observerte enigheten og Pr(e) står for enighet ved tilfeldighet (36)

Forskere er uenig i hva som er standarden for kappaverdier. Streiner og Norman (7) oppsummerer de ulike standardene i følgende tabell;

Tabell 1: Ulike standarder for kappa

<i>Kappa</i>	<i>Landis and Koch (37)</i>	<i>Cicchetti and Sparrow (38)</i>	<i>Fleiss and Cohen (39)</i>
< 0	Poor	Poor	Poor
0.00-0.20	Slight	Poor	Poor
0.21-0.40	Fair	Fair	Fair
0.41-0.60	Moderate	Fair	Fair to good
0.61-0.75	Substantial	Excellent	Fair to good
0.75-0.80	Substantial	Excellent	Excellent
0.81-1.00	Almost perfect	Excellent	Excellent

Streiner, D., & Norman, G. (2008). Health measurement scales : A practical guide to their development and use (4th ed.), kap.8, s.188. Oxford: Oxford University Press.

I følge Landis og Koch (37) og Cicchetti og Sparrow (38) bør altså Kappa være over 0,61 for at det skal vise en betydelig høy grad av enighet. Fleiss og Cohen (39) mener på sin side at kappa 0,61-0,75 er fair to good ("middels" til god). Landis og Koch (37) stiller lavere krav til kappa enn Cicchetti og Sparrow (38) , men kappaen skal også være høyere for å oppnå nesten perfekt kappa. Cicchetti og Sparrow (38) mener på sin side at en utmerket kappa er over 0,61. Fleiss og Cohen (39) kan tolkes som mer vage da de mener at kappa 0,41 – 0,75 står for middels til godt samsvar. Middels og godt samsvar kan tolkes som to ulike standarder, hvor middels kan tolkes som dårlig, mens godt samsvar kan tolkes som bra. Å akseptere kappa på 0,41 som moderat samsvar mellom skårere, slik Landis og Koch (37) gjør, kan tolkes som en svært lav standard. Hva som bør være den lavest aksepterte kappaverdien i et studie avhenger av den kliniske konteksten (40). Streiner og Norman (7) oppsummerer de ulike standardene ved å konkludere med at en ikke bør bry seg med verdier mindre enn 0,60 og at til og med 0,75 er å anse som nedre grense for akseptabelt. McHugh (36), professor i sykepleie, har gjort følgende tolkning av standarder for kappaverdier;

<i>Kappa</i>	<i>Level of agreement</i>
<i>0.-0.20</i>	None
<i>0.21-0.39</i>	Minimal
<i>0.40-0.59</i>	Weak
<i>0.60-0.79</i>	Moderate
<i>0.80-0.90</i>	Strong
<i>Over 0.90</i>	Almost perfect

Den overnevnte tolkningen har tatt utgangspunkt i Cohen`s standard (41) da han utviklet kappa i 1960. Det må tas i betraktning at det er nesten 60 år siden kappa ble utviklet og forskere har tolket og laget ulike standarder siden den tid. Tolkningen til McHugh (36) oppfattes imidlertid som mer tydelig og konsis enn de nevnte forskere i tabell 1. Etter en helhetsvurdering av de ulike forskernes standarder tok denne studien utgangspunkt i den sistnevnte tolkningen da resultatene skulle fremstilles. Dette gav utslag i at de laveste kappaverdiene på 0,43 ble tolket som svakt samsvar. Dersom Landis og Koch (37) sin standard hadde blitt brukt ville 0,43 blitt tolket som moderat samsvar. Svakt samsvar høres dårlig ut, mens moderat samsvar kan tolkes som akseptabelt av leseren. I studier som undersøker interrater relabilitet vil det derfor være nyttig for leseren å se på hvilken standard som er brukt, da dette har mye å si for hvordan resultatene blir tolket.

Studiens resultat

I denne studien viste punkt 20 og 21 på NAS skjemaet 99 % samsvar. Utvalget var 100 pasienter som ble skåret parallelt av sykepleier og forsker, altså var skårene enige i 99 av 100 registreringer på punktene. Forsker hadde da forventet en høyere kappa enn 0,66, som kun tilsier moderat samsvar (36). Det kan oppleves som strengt at kappa er så lav når skårene kun har vært uenige i 1 av 100 registreringer, men verdien oppnådd for kappa påvirkes av utbredelsen av den positive verdien, altså hvor homogen populasjonen som studeres er. Dersom alle observasjonene er i samme klasse vil kappa bli lav, selv om det prosentvise samsvaret er svært høyt. Kappa regner her at det er større sjanse for tilfeldig skåring. I slike tilfeller vil det kunne være aktuelt å tilføre ytterligere statistikk (34, 40). Kappa indikerer heller ikke om uenigheten grunnes tilfeldige forskjeller eller systematiske forskjeller mellom skårene (40).

En annen utfordring ved resultatene var at kappa ikke kunne regnes ut på 7 av 23 punkter i NAS. Her var alle registreringene fra en av skårerne i samme klasse og kappa mangler da forutsetningene for å kalkuleres (40). Punktene må da evalueres ut fra det prosentvise samsvaret. Punkt 14 (Hjerteminuttvolum målinger), 15 (Hjerte- og lungeredning) og 16 (Dialyse) hadde alle 100 % samsvar. Dette er punkter som ytterst sjeldent forekommer på den aktuelle seksjonen. En kan derfor anta at det prosentvise samsvaret på 100 % høyst sannsynlig er reelt. Et alternativ hadde vært å tilføye en ytterligere analyse, eventuelt erstattet kappa med en annen analyse.

Prosentvis samsvar

I tillegg til kappa ble det valgt å regne ut prosentvis samsvar på alle punkter. Prosentvis samsvar er enkelt å kalkulere og direkte forklarlig, men begrenses av at det ikke er tatt i betraktning om skårerne kan ha skåret tilfeldig, slik som det gjøres i kappa (36). Dersom skårerne er samsvarige kun ved ren tilfeldighet ved at de har gjettet, er de i virkeligheten ikke enige i det hele tatt. Samsvar som har tatt til høyde for at samsvaret kan være tilfeldig kan bli ansett som "ekte" samsvar. Prosentvis samsvar har dermed en begrensning, ettersom det alltid vil være en mulighet for tilfeldig samsvar (40). McHugh (36) sier at dersom skårerne er godt trent i instrumentet de skårer i og lite gjetting er sannsynlig, er prosentvis samsvar trygt å bruke, men at et godt råd for forskere kan være å kalkulere både prosentvis samsvar og kappa. Men det vil være vanskelig å vite hvor godt trent skårerne er i et instrument og dermed umulig å si hvor mye gjetting som kan forekomme. Skåringsinstrumenter som NAS skåres av mennesker, som innebærer at det er subjektive skåringer. Ved subjektive skåringer mellom to observatører vil det alltid være muligheter for at observatørene noen ganger er enige ved en tilfeldighet (42). Hoehler (43) sier at en kan rapportere det prosentvise samsvaret i reliabilitetsstudier, men at en ikke skal bruke det til å justere kappakoeffisienten. Det bør sees på som to uavhengige mål på samsvar.

Vekting av kappa

Sim og Wright (40) mener at kappa kan brukes på skalaer med mer enn 2 kategorier, men at den da bør vektas, slik det ble gjort i denne studien. Det er ulike metoder for vekting, men kvadratisk vekting er den vanligste. Når det er flere enn to svaralternativer tar ikke kappa

hensyn til hvor stort avvik det er mellom skårerne når de er uenig. Vektet kappa vil da straffe uenigheter i forhold til hvor avvikende de er (40). Ta for eksempel punkt 4 (Hygieneprosedyrer) i NAS (Se tabell 2). Her er det stor forskjell på 4a og 4c, de skiller hele 16,9 %. Når skårerne skårer samme pasient hvorav en skårer 4a mens den andre skårer 4c, vil det være hensiktsmessig å straffe denne uenigheten høyere enn om skårerne skårer 4b og 4c på samme pasient, da disse svarene er vesentlig mindre avvikende med bare 3,5 %.

Tabell 2: Punkt 4 i den norske NAS guiden, s.1-2 (28).

4	HYGIENE PROSEDYRER	
4a	Hygieniske prosedyrer på minst ett skift i løpet av 24 timer. Utførelse av hygiene prosedyrer som bandasjeskift på sår og daglige skift på intra vasale katetre, skift av sengetøy, vasking av pasienten, inkontinens, bleie-skift, oppkast, brannskader, væskende sår, kompleks kirurgisk bandasjering med skylling, og spesielle prosedyrer (for eksempel barriere sykepleie, kryssinfeksjoner, smittevask ved oppheving av isolasjon, personal hygiene) og overvektige pasienter, osv.	4.1
4b	Utførelsen av hygieneprosedyrene tok mer enn 2 timer på hvilket som helst skift. Skifte på intravasale kateter to ganger pr døgn, middels stort bandasjeskifte på trykksår, skifte på operasjonssår to ganger pr døgn, middel store bandasjeskiftinger (med fjerning av sutur), bytte sengetøy to ganger pr 24 timer, stell av ustabil pasient ved hjelp av tre personer, kroppsvask to ganger pr skift. Avførings inkontinens tre ganger pr døgn. Isolert pasient.	16.5
4c	Utførelsen av hygieneprosedyrene tok mer enn 4 timer på hvilket som helst skift. Omfattende, komplisert, åpen sårhule /buk bandasjeskift eller tre eller flere bandasjeskift pr døgn.	20.0

Alternative analyser

I følge Fagerland et al. (44) kan det brukes andre analyser på samsvar som ikke har svakhetene til kappa, som Aickin`s alpha og Gwet`s. Disse er på den andre siden vanskeligere å tolke.

NAS har 4 punkter med tre svaralternativer, som analyseres i 3x3 krysstabeller. Streiner og Norman (7) anbefaler å ikke bruke kappa på annet enn de mest enkle 2x2 tabellene, altså to skårere og to kategorier, og heller bruker intraclass correlation koeffisienten (ICC) på større tabeller. ICC er en korrelasjonskoeffisient som både gjenspeiler graden av korrelasjon og samsvaret mellom skårerne. Det er en vel brukt analyse i studier som undersøker interater reliabilitet. Det finnes imidlertid 10 ulike former for ICC og hver form innebærer forskjellige

antagelser i deres beregninger og vil føre til forskjellige tolkninger. Det er derfor viktig at forskere forstår prinsippene for å velge passende ICC form (45). Polit og Beck (8) sier at ICC kan brukes på skåringer med kontinuerlige variabler, mens kappa er bedre egnet på skåringer med kategoriske variabler. I studier med kontinuerlige variabler er det ikke uvanlig å presentere resultater fra både kappa, vektet kappa og ICC (46). NAS består av kategoriske variabler, men totalskåren en får ved å regne sammen alle de kategoriske variablene vil bli en kontinuerlig variabel. NAS totalskår går fra 22,3 - 176 %. ICC kunne derfor vært brukt for å se på samsvaret mellom skårerne når det gjelder totalskåren. En studie fra Canada som brukte intratester reliabilitet som fremgangsmåte for å teste reliabiliteten på NAS på tre intensivavdelinger brukte kappa på de kategoriske variablene (de enkelte punktene i NAS) og ICC på NAS totalskår (4). Samsvaret på totalskåren viste ICC på 0,9, som indikerer godt samsvar (45), men punktene analysert separat med kappa viste en betydelig variasjon i samsvaret, alt fra ingen til perfekt samsvar (4).

Konklusjon

Ved enkelte sykehus kan en se at trenden ved postoperative avdelinger blir mer like intensivavdelinger grunnet kapasitetsutfordringer (24). Dette kan argumentere for å beholde NAS slik den er. NAS kan bidra til å belyse trendene for arbeidsbelastning, og dermed lettere synliggjøre behov for eventuelt økt eller mulighet for redusert bemanning på postoperative avdelinger. Instrumentet kan med andre ord være en bidragsyter til å plassere riktig mengde sykepleierressurser til riktig tid og dermed bidra til å optimalisere driften på avdelingene. NAS kan brukes på en postoperativ avdeling eller seksjon som den er, men da tatt i betraktning at ikke alle punktene brukes. Instrumentet kan med fordel tilpasses bedre til den postoperative pasienten. Flere punkt kan vurderes fjernet og nye punkt som smertelindring og behandling av postoperativ kvalme kan vurderes lagt til.

Kappa er egnet for å undersøke interrater reliabilitet. Det er imidlertid momenter som er viktig å belyse. Leseren bør opplyses om at det finnes ulike standarder for kappaverdier og hvilken standard som er brukt i studien, da det vil ha konsekvenser for resultatene. To forskjellige standarder kan gi to forskjellige resultater. En stor svakhet ved kappa i denne studien var at det ikke kunne analyseres på 7 av 23 punkter og prosentvis samsvar ble dermed stående som eneste analyse. Prosentvis samsvar har svakheten ved at det ikke er tatt i betraktning om skårerne har svart tilfeldig, noe det alltid vil være en mulighet for. Styrken er at prosentvis samsvar er lett forklarlig for alle lesere. Prosentvis samsvar og kappa bør sees på som to ulike resultater, da de ikke kan sammenlignes.

Referanser

1. Sintef, Helse Sør-Øst. Prosjektrapport: Kapasitetsutfordringer i Oslo og Akershus sykehusområder 2017. Available from: [https://www.helse-sorost.no/Documents/Styret/Styrem%C3%B8ter/20160616/052-2016_Vedlegg_4 - Prosjektrapport fra prosjekt Kapasitetsutfordringer Oslo og Akershus sykehusomr%C3%A5der.pdf](https://www.helse-sorost.no/Documents/Styret/Styrem%C3%B8ter/20160616/052-2016_Vedlegg_4_-_Prosjektrapport_fra_prosjekt_Kapasitetsutfordringer_Oslo_og_Akershus_sykehusomr%C3%A5der.pdf).
2. Miranda DR, Nap RR, De Rijk RA, Schaufeli RW, Iapichino RG. Nursing activities score. *Critical Care Medicine*. 2003;31(2):374-82.
3. Lima LBd, Rabelo ER. Nursing workload in the post-anesthesia care unit. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013;26(2):116-22.
4. Lachance J, Douville F, MACHADO EO, Dallaire C, OLIVEIRA HC, Houle J, et al. Cultural adaptation of the Nursing Activities Score to the French-Canadian context and reliability evaluation. *Canadian Journal of Critical Care Nursing*. 2018;29(3).
5. Stuedahl M, Vold S, Klepstad P, Stafseth SK. Interrater reliability of Nursing Activities Score among intensive care unit health professionals. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015;49(spe):117-22.
6. Padilha KG, De Sousa RMC, Queijo AF, Mendes AM, Miranda DR. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2008;24(3):197-204.
7. Streiner DL, Norman GR. *Health measurement scales : a practical guide to their development and use*. 4th ed. ed. Oxford: Oxford University Press; 2008.
8. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research : generating and assessing evidence for nursing practice*. 10th ed. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
9. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Critical care medicine*. 1974;2(2):57-60.
10. NSFLIS. Bemanningsstandard for intensivsykepleie. 2015 [cited 31.01.2019]. In: NSFLIS Rapport [Internet]. [cited 31.01.2019]. Available from: https://www.nsf.no/Content/2681030/NSFLIS_rapport_2015.pdf.
11. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Critical care medicine*. 1996;24(1):64-73.
12. Miranda DR, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive care medicine*. 1997;23(7):760-5.

13. Stafseth SK, Solms D, Bredal IS. The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: a descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2011;27(5):290-4.
14. Lachance J, Douville F, Dallaire C, Padilha KG, Gallani MC. The use of the Nursing Activities Score in clinical settings: an integrative review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015;49(SPE):147-56.
15. Esmaeili R, Moosazadeh M, Alizadeh M, Afshari M. A systematic review of the workload of nurses in intensive care units using NAS. *Acta Medica Mediterranea*. 2015;31(7):1455-60.
16. Palese A, Comisso I, Burra M, DiTaranto PP, Peressoni L, Mattiussi E, et al. Nursing Activity Score for estimating nursing care need in intensive care units: findings from a face and content validity study. *Journal of nursing management*. 2016;24(4):549-59.
17. Carmona-Monge FJ, Rodríguez GMR, Herranz CQ, Gómez SG, Marín-Morales D. Evaluation of the nursing workload through the Nine Equivalents for Nursing Manpower Use Scale and the Nursing Activities Score: a prospective correlation study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2013;29(4):228-33.
18. Sánchez-Sánchez M, Arias-Rivera S, Fraile-Gamo M, Thuissard-Vasallo I, Frutos-Vivar F. Validación de la versión en castellano del Nursing Activities Score. *Enfermería intensiva*. 2015;26(2):63-71.
19. Brito APd, Guirardello EdB. Nursing workload in an inpatient unit. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2011;19(5):1139-45.
20. Panunto MR, Guirardello EdB. Nursing workload at a gastroenterology unit. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2009;17(6):1009-14.
21. Reich R, Vieira DFVB, Lima LBd, Rabelo-Silva ER. Nursing workload in a coronary unit according to the Nursing Activities Score. *Revista gaucha de enfermagem*. 2015;36(3):28-35.
22. Fuly PD, Pires LM, Souza CQ, Oliveira BG, Padilha KG. Nursing workload for cancer patients under palliative care. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*. 2016;50(5):792-9.
23. Norsk Anestesiologisk Forening, Norsk Sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere. Retningslinjer for intensivvirksomhet i Norge Oslo2014 [Available from: https://www.nsf.no/Content/2265711/Retningslinjer_for_IntensivvirksomhetNORGE_23.10.2014.pdf].
24. Stubberud D-G. Intensivsykepleierens målgruppe og arbeidssted. In: Gulbrandsen T, Stubberud D-G, editors. *Intensivsykepleie*. 3. utg. ed. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2015. p. 29-41.
25. Preston N, Gregory M. Patient recovery and the post-anaesthesia care unit (PACU). *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 2015;16(9):443-5.

26. Buanes EA, Kvåle R. Årsrapport for 2017 med plan for forbedringstiltak. 2019 [cited 02.02.2019]. In: Norsk intensivregister [Internet]. [cited 02.02.2019]. Available from: [https://helse-bergen.no/seksjon/intensivregister/Documents/%C3%85rsrapporter i NIR/NIR %C3%85rsrapport 2017.pdf](https://helse-bergen.no/seksjon/intensivregister/Documents/%C3%85rsrapporter%20i%20NIR/NIR%C3%85rsrapport%202017.pdf).
27. Stafseth SK, Tønnessen TI, Diep LM, Fagerstrøm L. Testing the Reliability and Validity of the Nursing Activities Score in Critical Care Nursing. *Journal of nursing measurement*. 2018;26(1):142-62.
28. Solms D, Stafseth SK, Finnström IJ, Stuedahl M, Dybwik K. Norsk Guide: Nursing Activities Score for voksne og barn 2016 [Available from: [https://www.nsf.no/Content/2965575/NAS Guide voksne og barn 01.06.2016.pdf](https://www.nsf.no/Content/2965575/NAS%20Guide%20voksne%20og%20barn%2001.06.2016.pdf)].
29. Eikeland A, Gimnes M, Holm HM. Kardiovaskulær monitorering og hemodynamisk overvåking. 2015. In: *Intensivsykepleie* [Internet]. Oslo: Cappelen Damm akademisk. 3.utg. [371-88].
30. Gulbrandsen T. Akutt nyreskade. In: Gulbrandsen T, Stubberud D-G, editors. *Intensivsykepleie*. 3. utg. ed. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2015. p. 618-43.
31. Glick DB. Overview of post-anesthetic care for adult patients: UpToDate; 2019 [Available from: <https://www.uptodate.com/contents/14946>].
32. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society. *The Journal of Pain*. 2016;17(2):131-57.
33. Nygaard AM, Gulbrandsen T. Den postoperative pasienten. In: Gulbrandsen T, Stubberud D-G, editors. *Intensivsykepleie*. 3. utg. ed. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2015. p. 719-60.
34. Pallant J. *SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. 6th ed. ed. Maidenhead: McGraw Hill; 2016.
35. Malt U. Kappa. 2016. In: *Store norske leksikon* [Internet]. Available from: <https://snl.no/kappa>.
36. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica: Biochemia medica*. 2012;22(3):276-82.
37. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics*. 1977:159-74.
38. Cicchetti DV, Sparrow SA. Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: applications to assessment of adaptive behavior. *American journal of mental deficiency*. 1981.

39. Fleiss JL, Cohen J. The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. *Educational and psychological measurement*. 1973;33(3):613-9.
40. Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*. 2005;85(3):257-68.
41. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and psychological measurement*. 1960;20(1):37-46.
42. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *Journal of clinical epidemiology*. 1990;43(6):543-9.
43. Hoehler FK. Bias and prevalence effects on kappa viewed in terms of sensitivity and specificity. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2000;53(5):499-503.
44. Fagerland MW, Lydersen S, Laake P. *Statistical analysis of contingency tables*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2017.
45. Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of chiropractic medicine*. 2016;15(2):155-63.
46. Mandrekar JN. Measures of Interrater Agreement. *Journal of Thoracic Oncology*. 2011;6(1):6-7.

Del 3: Vedlegg

Vedlegg 1: Nursing Activities Score (NAS), papirversjon

NAS Registrering (fra kl. 00-24)		Dato		
1a	Monitorering		4,5	4,5
1b	Monitorering > 2 timer (uansett vakt)		12,1	12,1
1c	Monitorering > 4 timer (uansett vakt)		19,6	19,6
2	Laboratorieprøver ut over rutineprøver		4,3	4,3
3	Medikamenter (ikke vasoaktive)		5,6	5,6
4a	Hygieneprosedyrer (stell, sårskift, håndhygiene)		4,1	4,1
4b	Hygiene > 2 timer (uansett vakt)		16,5	16,5
4c	Hygiene > 4 timer (uansett vakt)		20,0	20,0
5	Stell av dren (bortsett fra ventrikkelsonde)		1,8	1,8
6a	Mobilisering og leiring 3 ganger per døgn		5,5	5,5
6b	> 3 ganger/døgn, eller med 2 spl uansett hyppighet		12,4	12,4
6c	Mobilisering med 3 eller flere spl uansett hyppighet		17,0	17,0
7a	Støtte pasient/pårørende i > 1 time uansett vakt		4,0	4,0
7b	Støtte pasient/pårørende i > 3 timer uansett vakt		32,0	32,0
8a	Administrative rutiner (rapport, inn-/utskrivning)		4,2	4,2
8b	Administrative rutiner > 2 timer uansett vakt		23,2	23,2
8c	Administrative rutiner > 4 timer uansett vakt		30,0	30,0
9	Oksygentilførsel		1,4	1,4
10	Stell av tube og trakealkanyle		1,8	1,8
11	Lungefysioterapi, inhalasjoner, trachealsuging		4,4	4,4
12	Vasoaktive medikamenter iv		1,2	1,2
13	Iv erstatning av store væsketap (> 5,5 liter, 70kg)		2,5	2,5
14	Cardiac outputmålinger (Picco, SG, LiDCO etc)		1,7	1,7
15	HLR i løpet av siste 24 timer (også før innleggelse)		7,1	7,1
16	Dialyse (alle måter)		7,7	7,7
17	Diurese		7,0	7,0
18	ICP		1,6	1,6
19	Behandling av store syre/base-forstyrrelser		1,3	1,3
20	Intravenøs ernæring		2,8	2,8
21	Ernæring enteral, kontroll av sonde		1,3	1,3
22	Intervensjoner i avdelingen		2,8	2,8
23	Intervensjoner utenfor avdelingen		1,9	1,9
Liggetid < 1 døgn		$\frac{\% \times \text{liggetid (timer)}}{24}$	SUM	

Vedlegg 2: Norsk guide: Nursing Activities Score

Norsk Guide: Nursing Activities Score for voksne og barn 01.06.2016

1	MONITORERING OG TITRERING	
1a	Vitale målinger hver time, registreringer og beregning av væskebalanse. Pasienter som krever monitorering med hensyn til vitale tegn, bruk av observasjonsverktøy (smerte, RASS, GCS, CPOT, BPS), kontroll av væskebalanse (herunder nasogastrisk og nasoenteral sonde), uten endring i behandling, eller monitorering. Hjelp til å spise.	4.5
1b	Tilstedeværelse ved sengen og kontinuerlig observasjon eller aktiv i 2 timer eller mer på hvilket som helst skift, av sikkerhetsmessige årsaker, på grunn av alvorlighetsgrad eller terapi som maskeventilasjon (på respirator), avvenningsprosedyrer, rastløshet, mental forvirring, mageleie, donasjonsprosedyrer, tilberedning og administrering av væsker og/eller medikamenter, assistere ved spesielle prosedyrer. Pasienter som trenger økt monitorering pga forandringer i klinisk tilstand, hemodynamisk ustabilitet, oliguri, blødning, dyspnø, feber, forandringer i bevissthetsnivå, måling av sentralt venetrykk, invasiv ventilasjonsstøtte, non-invasiv mekanisk ventilasjon eller forandringer på respiratorinnstillinger, forberedelse av væske og medikamenter til øyeblikkelig hjelp situasjoner. Pasienten er stabil etter oppstart av terapeutisk behandling. Postoperativ overvåking umiddelbart etter hjertekirurgi eller stor kirurgi der pasienten forblir stabil. Invasive prosedyrer med komplikasjoner. Ekstubasjon uten komplikasjoner. Hjelp til spising som krever tid.	12.1
1c	Tilstedeværelse ved sengen og kontinuerlig observasjon eller aktiv i 4 timer eller mer på hvilket som helst skift, av sikkerhetsmessige årsaker, alvorlighetsgrad eller terapi slik som eksemplene over (1b). Alle barn. Kritisk syke pasienter som krever overvåking, i minst ett skift i løpet av 24 timer uten at situasjonen stabiliserer seg etter oppstart av terapeutisk behandling, krever kontinuerlig tilstedeværelse av sykepleier. Forandringer som beskrevet i kategorien 1b, men hyppigere og med behov for intervensjoner. Dialyse med komplikasjoner som krever handling fra sykepleier (når dialysen gjennomføres av sykepleiere). Ustabile postoperative pasienter umiddelbart etter hjertekirurgi eller stor kirurgi.	19.6
2	Laboratorie, biokjemiske og mikrobiologiske undersøkelser. Dersom sykepleier tar biokjemiske eller mikrobiologiske prøver også kapillær blodsukkermåling. Dette inkluderer for eksempel hemoglobin, urinprøver, bakteriologiske prøver, blodgassanalyser. Skal ikke skåres der laboratoriepersonell eller leger tar prøven.	4.3
3	Medikamenter, utenom vasoaktive medikamenter. Pasienter som får medikamenter, uavhengig av administrasjonsmåte og dose. Vasoaktive medikament skåres under eget punkt (12).	5.6
4	HYGIENE PROSEDYRER	
4a	Hygieniske prosedyrer på minst ett skift i løpet av 24 timer. Utførelse av hygiene prosedyrer som bandasjeskift på sår og daglige skift på intra vasale katetre, skift av sengetøy, vasking av pasienten, inkontinens, bleie-skift, oppkast, brannskader, væskende sår, kompleks kirurgisk bandasjering med skylling, og spesielle prosedyrer (for eksempel barriere sykepleie, kryssinfeksjoner, smittevask ved oppheving av isolasjon, personal hygiene) og overvektige pasienter, osv.	4.1

4b	Utførelsen av hygieneprosedyrene tok mer enn 2 timer på hvilket som helst skift. Skifte på intravasale kateter to ganger pr døgn, middels stort bandasjeskifte på trykksår, skifte på operasjonssår to ganger pr døgn, middel store bandasjeskiftinger (med fjerning av sutur), bytte sengetøy to ganger pr 24 timer, stell av ustabil pasient ved hjelp av tre personer, kroppsvask to ganger pr skift. Avførings inkontinens tre ganger pr døgn. Isolert pasient.	16.5
4c	Utførelsen av hygieneprosedyrene tok mer enn 4 timer på hvilket som helst skift. Omfattende, komplisert, åpen sårhule /buk bandasjeskift eller tre eller flere bandasjeskift pr døgn.	20.0
5	I varetagelse av alle typer dren (utenom ventrikkel sonde). Inkludert langtids kateter, ekstern ventrikkeldrenasje (EVD), thoraxdren, blant annet. Ventrikkelsonde er ekskludert (nasogastrisk, nasoenteral, gastrostomier og andre) og skal vurderes under punkt 1 eller 21.	1.8
6	MOBILISERING OG LEIRING	
6a	Utførelse av prosedyre(r) opp til 3 ganger per 24 timer. Inkludert leieendring av pasient: mobilisering av pasient: flytte pasient fra seng til stol: team forflytning (for eksempel immobil pasient, strekk, mageleie).	5.5
6b	Utførelse av prosedyre(r) oftere enn 3 ganger per 24 timer, eller med to sykepleiere uansett hyppighet. Pasienter som krever mobilisering og leieendring, som beskrevet i punkt 6a.	12.4
6c	Utførelse av prosedyre(r) med tre eller flere sykepleiere uansett hyppighet i løpet av 24 timer. Kompleks mobilisering og leiring, som beskrevet i punkt 6a.	17.0
7	STØTTE OG OMSORG TIL PÅRØRENDE OG PASIENT	
7a	Støtte og omsorg til enten pårørende eller pasient som krever <u>full oppmerksomhet</u> i ca 1 time uansett vakt. Inkludert prosedyrer som telefonsamtaler, samtaler, rådgivning og gi emosjonell støtte. Ofte kan støtte og omsorg til pårørende eller pasient gis samtidig som personalet forsetter med andre sykepleieprosedyrer (for eksempel kommunikasjon med pasient i forbindelse med hygieneprosedyrer, kommunikasjon med pårørende ved pasientsengen mens man overvåker pasient). Forklare kliniske tilstand, håndtering av smerte og sorg, vanskelige familie forhold.	4.0
7b	Støtte og omsorg til pårørende og eller pasient som krever <u>full oppmerksomhet</u> i 3 timer eller mer. Barn alltid.	32.0
8	ADMINISTRATIVE OG LEDELSES OPPGAVER	
8a	Utførelse av rutine oppgaver som håndtering/bearbeiding av kliniske data, bestille undersøkelser, profesjonell utveksling av informasjon (for eksempel visitt). Inkludert opprette/evaluere/revidere behandlingsplaner og/eller sykepleierapporter, tverrfaglige møter eller administrative og ledelses oppgaver relatert til pasient.	4.2
8b	Utførelse av administrative og ledelses oppgaver som krever full oppmerksomhet i ca 2 timer uansett vakt som for eksempel forsknings aktiviteter, bruk av protokoller, innskrivings- og utskrivingsprosedyrer. Mottak og behandling av pasient fra operasjon, ustabil pasient som krever mer utfyllende dokumentasjon. Koordinering/organisering for å skaffe materiell og utstyr. Koble opp/klargjøre dialysemaskin, anvendelse av protokoller som for eksempel	23.2

	Extra Corporeal Life Support (ECLS), transplantasjon og andre. Når sykepleier har behov for hjelp fra en kollega til å utføre sine oppgaver/aktiviteter. For eksempel når sykepleier fortsetter med pasientbehandling mens en kollega tar over administrative oppgaver.	
8c	Utførelse av administrative og ledelses oppgaver som krever full oppmerksomhet i ca 4 timer eller mer på en vakt som for eksempel dødsfall og organdonasjonsprosedyrer, koordinering med andre yrkesgrupper. Kritisk, ustabile pasienter som krever intensivt dokumentasjon. Vaktskiftrapporter, tverrfaglige visitter/møter, organisere spesielt materiell og utstyr, kirurgiske prosedyrer ved pasientsengen, protokoller for organdonasjon, ECLS, ventrikulære assistanse hjelpemidler inklusive pacing og hjerte ballong pumpe), opplæring og veiledning.	30.0
	RESPIRASJONSSTØTTE/BEHANDLING	
9	Respiratorisk støtte: alle former for mekanisk ventilasjon/assistert ventilasjon (for eksempel CPAP eller BiPAP) med eller uten endotrakeal tube, ekstra oksygen tilførsel uavhengig av metode. Pasienter som trenger respirasjonsstøtte fra nesekateter til respiratorbehandling.	1.4
10	Stell av kunstig luftvei. Endotrakeal tube eller trakeal kanyle. Pasienter som trenger oro- eller nasotrakealtube eller har trakeostomi.	1.8
11	Behandling for bedring av lungefunksjon. Lungefysioterapi, spirometri, inhalasjonbehandling, trakealsuging. Pasienter som har gjennomgått behandling for å forbedre lungefunksjonen, utført av sykepleier uavhengig av hvor ofte. Sugning med åpent eller lukket sugesystem og inhalasjoner.	4.4
	KARDIOVASKULÆR STØTTE/BEHANDLING	
12	Vasoaktiv medikasjon uavhengig av type og dose. Pasienter som har fått et hvilket som helst vasoaktiv medikament, uavhengig av type og dose og som krever intensiv monitorering når gitt intravenøst f.eks: Nitroprussid, Vasopressin, Prostaglandin, Noradrenalin, Adrenalin, Dopamin, Dobutamin, Isoprenalin, Phenylefrin, Nitroglycerin, Clonidin, Metoprolol og Propranolol (betablokkere) skal skåres.	1.2
13	Intravenøs erstatning av store væsketap. Væsketilførsel mer enn 3 l/m ² /døgn, uavhengig av hva slags væske som blir gitt. Voksne pasienter som har fått mer enn 4,5 liter per døgn i væskeerstatning, uavhengig av hvilken væske som administreres. Barn må beregnes ut fra tabell.	2.5
14	Monitorering av venstre atrium: pulmonal arterie kateter med eller uten måling av hjerte minuttvolum. Pasienter som har pulmonalt arterie kateter (Swan Ganz, PICCO). Inkludert bruk av ekstern pacemaker, aorta ballong pumpe, cardiac output monitorering, ECMO, ventricular assistanse hjelpemidler.	1.7
15	AHLR etter stans i løpet av de siste 24 timer (enkelt prekordialt slag ikke inkludert). Pasienter som hatt hjertestans og har gjennomgått resuscitering uavhengig hvor hjertestansen skjedde. Gir skår kun en gang i løpet av 24 timer.	7.1
	NYRESTØTTENDE BEHANDLING	
16	Hemofiltrasjons- og dialyseteknikker. Pasienter som har gjennomgått intermitterende eller kontinuerlig dialysebehandling.	7.7
17	Kvantitativ måling av diurese (for eksempel med innlagt	7.0

	blærekateter). Pasienter som må ha diuresekontroll i milliliter, med eller uten innlagt urinkateter uavhengig av type.	
	NEVROLOGISK STØTTE/BEHANDLING	
18	Måling av intrakranielt trykk (ICP). Pasienter med intrakraniell trykkmåling, jugular bulb kateter eller mikrodialyse. Skåre her om pasienten har ekstern ventrikel drenasje med måling av ICP.	1.6
	METABOLSK STØTTE/BEHANDLING	
19	Behandling av komplisert metabolsk acidose/alkalose. Spesielle medikamenter for å korrigere metabolsk acidose eller alkalose, for eksempel Natriumbikarbonat som kontinuerlig eller bolusinfusjon. Respiratorisk acidose eller alkalose skal ikke gis skår her, det skal heller ikke justering via respirator. Skår kan gis ved situasjoner som krever kontinuerlig tilstedeværelse av sykepleier for observasjon av alvorlig fysiologiske forstyrrelser og for titrering (fin-justering) i den akutte situasjonen. Ved dialyse dersom korrigerende er nødvendig, er det indikasjon for skår. Eks. 2 mmol/kg/døgn. 2mmol=4 ml Tribonat (Barn: 1,8 kg/7,2ml, 3kg/12ml, 5kg/20ml, 8 kg/32ml, 10kg/40ml, 20 kg/80ml, 30 kg/120ml, 40 kg/160ml, 50 kg/200ml).	1.3
20	Intravenøs ernæring. Pasienter som får sentral eller perifer infusjon av parenteral ernæring.	2.8
21	Enteral ernæring via ventrikel sonde eller annen gastrointestinal tilgang (for eksempel jejunostomi). Pasienter som får enteral ernæring via sonde i gastroenteral traktus. Måling av aspirat/retensjon er inkludert.	1.3
	SPEIELLE INTERVENSJONER	
22	Spesielle intervensjoner i intensivavdelingen: intubering, pacemakerinnleggelse, elektrokonvertering, endoskopier, øyeblikkelig hjelp kirurgi i løpet av de siste 24 timer, gastric lavage. Rutine intervensjoner uten direkte konsekvenser for pasientens kliniske tilstand som røntgen, ekko, EKG, bandasjeskift eller innleggelse av venflon eller arteriekanyle er ikke inkludert. Spesielle prosedyrer som utføres på avdelingen og som krever aktiv intervensjon av sykepleiere kan vurderes inkludert under dette punktet. Det er for eksempel kateterisering eller innleggelse av permanent urinkateter, nasogastrisk sonde, perifer innleggelse av sentralt kateter (PICC- eller MID line) og intraabdominal trykkmåling. Andre prosedyrer som sykepleier utfører eller assisterer i som er spesielt vanskelige og tidkrevende å gjennomføre kan også vurderes som innleggelse av sentralt venekateter, arteriekran og spinalpunksjon.	2.8
23	Spesielle intervensjoner utenfor intensivavdelingen: operasjoner /kirurgi eller diagnostiske prosedyrer. Pasienter som må ha diagnostiske eller terapeutiske intervensjoner utført utenfor avdelingen, for eksempel datortomografi, MR, hemodynamiske undersøkelser og kirurgiske prosedyrer (bringe og hente pasient), overflytting av pasient til annen avdeling eller utskriving, følge avdøde til morsrom.	1.9

Vær oppmerksom på: Underpunktene til punkt 1,4,6,7 og 8 er gjensidig utelukkende.

Når man beregner total NAS skår, skal høyeste skår som skåres i løpet av en 24 timers periode under punktene 1,4,6,7 og 8 tas med.

Godkjent validert oversettelse til norsk fra engelsk av: **Diana Solms** RN, CCN, MNC og **Siv K. Stafseth** RN, CCN, MNSe, PhD student Oslo Universitetssykehus HF, **Inger Johanne Finnström** RN, CCN, MNSe Vestre Viken HF-Sykehuset Asker og Bærum, **Marit Stuedahl** RN, CCN, MNSe St Olav hospital Trondheim, **Knut Dybwik** RN, CCN, PhD Nordlandsykehuset HF-Bodø.

Original: Padilha, K G, Stafseth, S K, Solms, D et al. "Nursing Activities Score: an updated guideline for its application in the Intensive Care Unit". Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2015;49 Spec No, p.131-137

Vedlegg 3: Forfatterveiledning Sykepleien Forskning

Forfatter-veiledning

Innsending av artikler til Sykepleien Forskning skjer i manuskripthåndteringssystemet ScholarOne. Forfattere oppretter en konto og laster opp artikkelen med vedlegg, følgebrev og erklæring om interessekonflikter. Du kommer til nettstedet ved å trykke på denne lenken.

Om Sykepleien Forskning

Tidsskriftet Sykepleien Forskning er et fagfelleverdert vitenskapelig tidsskrift som blir utgitt digitalt. Vi ønsker å være den foretrukne kanalen for å formidle sykepleieforskning i Norge. Sykepleien Forskning har som mål å være relevant, interessant og praksisnær, med en tydelig klinisk profil. Vi vil også bidra til at helsepersonell leser forskning og bruker forskningsresultater i teori og i praksis.

Sykepleien Forskning er foreløpig indeksert i EBSCO-Cinahl, Nordart og SveMed+, men arbeider med å bli indeksert i flere internasjonale databaser. Forskningsartiklene vi publiserer, er fritt tilgjengelige for alle via internett. Til tider inviterer Sykepleien Forskning en fagperson til å kommentere originalartiklene, og kommentaren publiseres sammen med artikkelen.

Forfattere som publiserer hos oss, beholder copyright til teksten og kan lenke til publikasjonen på våre nettsider, for eksempel fra den institusjonen de er ansatt i. Forfattere kan ikke sende samme artikkelmanuskript til flere eller andre vitenskapelige tidsskrifter til bedømming på samme tid. Artikkelmanuskriptet eller resultatene skal ikke ha vært publisert i et annet vitenskapelig tidsskrift. Med tidligere publisering menes også publisering i allment tilgjengelige former som aviser, magasiner og på internett, for eksempel institusjonelle arkiver. Dobbeltpublisering og sekundærpublisering aksepteres som hovedregel ikke.

Generelt

Artikkelmanuskript med alle vedlegg sendes elektronisk i Microsoft Word-programmets doc-form.

All tekst skrives med teksttypen Times New Roman, skriftstørrelse 12.

Overskriftene markeres med fet skrift.

Linjeavstand skal være 1,5.

Høyre marginal skal ikke jevnes ut.

Fotnoter skal ikke brukes.

Figurer og tabeller fremstilles på separate sider.

Bruk av fremmedord skal begrenses. Fremmedord skal forklares, og forkortelser forklares første gang de forekommer i teksten.

Artikkelmanuskriptets tittel bør være kort, klar, informativ og lett forståelig. Unngå bruk av undertittel. Husk at flere og flere leser artiklene på mobiltelefon, slik at titlene bør tilpasses de nye formatene.

Sykepleien Forskning språkvasker antatte artikler, men forfatterne må sørge for at manuskriptet er korrekturlest før innsending.

Antall ord er maksimalt 3000 (ikke iberegnet sammendrag, figurer, tabeller og referanser).

INNHOLD I MANUSKRIFTET SOM SENDES INN:

På nettsiden har vi beskrevet forventninger til struktur og innhold i de ulike delene av vitenskapelige artikler som vi publiserer under overskriften Skrivetips. Artiklene struktureres etter IMRAD-prinsippet.

Hovedmanuskriptet (main document) som lastes opp i ScholarOne, skal ha følgende innhold:

1. Tittelside:

Tittel på manuskriptet (maksimalt 75 tegn inkludert mellomrom). Sykepleien Forskning kan endre tittelen for at den skal tilpasses nettformatet bedre og nå ut til et bredere publikum.

forfatterens/forfatterens navn, stilling og arbeidssted

Hvis det er flere forfattere av et artikkelmanuskript, presenteres i tillegg kontaktpersonens

for- og etternavn

postadresse

e-postadresse

telefonnummer

I tillegg skal det fremkomme:

antall tegn inkludert ordmellomrom og antall ord (ikke medregnet tittel, sammendrag eller referanser)

antall figurer og tabeller

2. Sammendrag

Forfatteren/forfatterne fremstiller et norsk sammendrag. Sammendraget skal oppsummere det aller viktigste i artikkelmanuskriptet og struktureres etter følgende overskrifter:

- Bakgrunn
- Hensikt
- Metode
- Resultat
- konklusjon

Lengde: maksimalt 300 ord eller 1 500 tegn inkludert mellomrom. Oppgi tre–fem nøkkelord som du enten kan velge fra listen som kommer opp i ScholarOne, eller legge til dine egne. Angi minst ett som viser anvendt forskningsdesign.

Sykepleien Forskning sørger for oversetting av sammendraget til engelsk sammen med hele artikkelen.

Tekstsider

Generelle regler for vitenskapelig tekstproduksjon etterstrebes, og disposisjonen beror på artikkelmanuskriptets karakteristika.

Overskriftene (mellomtitlene) i den løpende teksten skal være korte og tydelige og markeres med fet skrift.

Språket i artiklene bør ha en aktiv fremfor en passiv setningsoppbygging:

Eksempel på aktiv setning: Sykepleieren delte ut medisiner. (Subjektet utfører handlingen – sykepleieren deler ut ...)

Eksempel på passiv setning: Medisinene ble utdelt av sykepleiereb. (Subjektet deler ikke ut – medisinene blir utdelt ...)

Du finner gode tips til skriving i det grønne feltet nederst på Sykepleien Forsknings hjemmeside, kalt Skrivetips.

Se også redaktørens leder: Slik skriver du gode forskningsartikler

Oppbygging av selve artikkelen

Til artikkelmanuskripter som er basert på empiriske studier, anbefaler vi følgende struktur:

Introduksjon til emnet/tematikken, som avsluttes med: «Hensikten med studien er å ...»

Hensikt med studien og problemstilling(er).

Metodedel. Her beskrives forskningsdesign og metoder samt datainnsamlingsmetode, gjennomføring (inkludert hvilken tidsperiode og år dataene ble samlet inn, bearbeiding og analyse av dataene, godkjenning av REK, eventuelt Personvernombudet, og andre relevante instanser. Metodedelen skal være kortfattet og tilpasset Sykepleien Forsknings målgruppe.

Resultater. Her presenteres resultatene som besvarer studiens problemstilling i en logisk rekkefølge og uten diskusjon. Resultater som fremstilles i tabeller, skal ikke gjentas i teksten. Hver tabell/figur skal ha en henvisning i teksten som viser til tabellen/figuren. Vi anbefaler at forfattere som bruker kvantitativ metode, får studien vurdert av en statistiker før den sendes inn.

Diskusjon (validitetsdiskusjon skal inkluderes i den generelle diskusjonen over studiens resultat). Studiens resultater drøftes i relasjon til problemstillingen og annen internasjonal relevant forskning. Studiens begrensninger/svakheter angir hvilke konsekvenser disse har for tolkning av funnene.

Konklusjon. Implikasjoner for sykepleiepraksis, videre forskning og eventuelt teoriutvikling. Konklusjonen må fullt ut underbygges av funnene som er gjort.

Figurer og tabeller

Artikkelen kan ha til sammen maksimalt fem figurer og tabeller (tre tabeller og to figurer). Disse kan lastes opp som en del av hoveddokumentet (på egne sider etter referansene) eller som egne dokumenter. Figurer og tabeller skal være selvforklarende og så enkle å forstå som mulig.

Hver figur og tabell nummereres i den rekkefølgen som de forekommer i teksten.

Figurene og tabellene skal ha en kort og informativ overskrift. Mer spesifikk informasjon skrives under figuren/tabellen.

Figurer og tabeller bør tåle forminsking til ulike nettfomater, som nettbrett og mobiltelefon.

Referanser

Referanser angis etter Vancouver-systemet. Det vil si at referansene gis fortløpende nummer i parentes i teksten og føres fortløpende i litteraturhenvisningen. Antall referanser bør ikke overstige tretti.

Alle referanser som finnes på internett, skal ha oppgitt korrekt nettadresse samt nedlastingsdato. Tilleggsinformasjon, som «red.» og «utg.», skrives på norsk, ikke engelsk.

Eksempler på korrekt føring av referanser:

1. Lindhardt T, Hallberg IR, Poulsen I. Nurses' experience of collaboration with relatives of frail elderly patients in acute hospital wards: a qualitative study. *Int J Nurs Stud.* 2008 mai;45(5):668–81.
2. Polit DF, Beck CT. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice.* 9. utg. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2012.
3. Brenne AT, Estenstad B. *Hjemmedød. I: Kaasa S, Loge H, red. Palliasjon: nordisk lærebok.* 2. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2016. s. 161–71.
4. Helsedirektoratet. *Nasjonalt faglig retningslinje for utredning, behandling og oppfølging av personer med samtidig ruslidelse og psykisk lidelse – ROP-lidelser.* Oslo; 2012. IS-1948. Tilgjengelig fra:

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/188/Nasjonal-faglig-retningslinje-personer-med-rop-lidelser-IS-1948.pdf> (nedlastet 08.11.2017).

5. Lov 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell (helsepersonelloven). Tilgjengelig fra: <http://www.lovdatab.no/all/tl-19990702-064-008.html> (nedlastet 30.03.2017).
6. Humerfelt K. Brukermedvirkning i arbeid med individuell plan. (Doktoravhandling.) Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Institutt for sosialt arbeid og helsevitenskap; 2012.
7. Melbye L, Ådnes M, Kasteng F. Sykepleiere i psykisk helsevern for voksne og tverrfaglig spesialisert rusbehandling. Trondheim: SINTEF; 2017. SINTEF Rapport A28053.
8. NOU 2011: 11. Innovasjon i omsorg. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning; 2011.
9. Meld. St. nr. 29 (2012–2013). Morgendagens omsorg. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2013.
10. Bufdir. Foreldreveiledning i grupper (ICDP) [internett]. Oslo: Bufdir; 08.04.2015 [oppdatert 22.11.2017; sitert 08.12.2017]. Tilgjengelig fra: https://www.bufdir.no/Familie/veiledning_til_foreldre/foreldreveiledning_landsoversikt/

Innsending av manuskript

Artikkelen lastes opp i Sykepleien Forsknings manuskripthåndteringssystem på følgende adresse:

<http://mc.manuscriptcentral.com/sykepleien-forskning>

Forslag til habile fagfeller

Artikkelforfatterne må oppgi forslag til minst to habile fagfeller. For å unngå tvil om habilitet kan ikke fagfeller arbeide ved samme institusjon som artikkelforfatter(ne). Fagfeller kan heller ikke ha profesjonelle eller personlige bånd til artikkelforfatter(ne) som kan innebære tvil om habilitet.

Følg brev til redaktør / cover letter

I følgebrevet må forfatterne oppgi:

Hva artikkelen tilfører av ny kunnskap. Skriv kort, og bruk maksimalt ti linjer.

En redegjøring for hvorvidt resultatene er publisert tidligere, for eksempel som poster eller foredrag på en vitenskapelig konferanse.

Det er også ønskelig med en beskrivelse av hvorfor denne artikkelen har interesse for Sykepleien Forsknings lesere.

Hvis manuset bygger på resultater som også er presentert i avlagt masteroppgave, må forfatterne opplyse om dette samt om hvor lenge masteroppgaven er klausulert i en eventuell nettversjon for å unngå plagiering/dobbeltpublisering.

Vurderingsprosessen

Redaksjonen tilstreber rask behandlingstid for artikkelmanuskripter som sendes til oss. I første omgang foretar redaktøren en vurdering av om artikkelmanuskriptet refuseres, sendes tilbake til forfatter for revidering eller oversendes til fagfeller (referees/reviewers) for nærmere vurdering. Sykepleien Forskning bruker åpen fagfelleevaluering, hvor navn på både forfatter og fagfelle er kjent for hverandre. Ved å logge deg inn i manuskripthåndteringssystemet kan du følge med på hvor manuset ditt er i vurderingsprosessen.

Artikkelmanuskripter som sendes redaksjonen, bedømmes først ut fra følgende kriterier:

Er tematikken i artikkelmanuskriptet relevant for helsepersonell?

Passer tematikken i artikkelmanuskriptet til tidsskriftets profil?

Redaktøren og/eller redaksjonen kan forkaste artikkelmanuskriptet på dette tidspunktet.

Artikkelmanuskripter som antas å være aktuelle, sendes til fagfelleevaluering.

Alle artikkelmanuskripter som sendes redaksjonen, må følge denne forfatterveiledningen.

Manuskripter som ikke følger veiledningen, blir returnert til forfatterne selv om innholdet er relevant for tidsskriftet.

Innsending av revidert manuskript

1. Etter fagfelleevaluering blir artikkelen sendt tilbake til forfatter(ne) med kommentarer fra både fagfeller og redaktør.

2. Det må utarbeides et eget dokument som viser i detalj hvordan forfatter(ne) har bearbeidet manuskriptet etter kommentarene fra fagfeller og redaktør. Dette lastes opp sammen med revidert manuskript i ScholarOne som Author's response.

3. Alle endringer i revidert manuskript skal markeres med rødt eller ved hjelp av funksjonen Spor endringer.

4. Revidert manuskript og Author's response lastes opp i <http://mc.manuscriptcentral.com/sykepleien-forskning>. Følg lenken i svarbrevet fra redaktøren.

Godkjenning av manuskript

1. Forfatter(ne) får beskjed fra redaktøren når artikkelen er godkjent for publisering.

2. Det er viktig å følge instruksjoner fra redaksjonen vedrørende språkvask av endelig manuskript.

Oversetting til engelsk

1. Fra høsten 2016 blir alle forskningsartikler i Sykepleien Forskning oversatt til engelsk av en profesjonell oversetter. I tillegg til selve artikkelen oversettes også tabeller/figurer og sammendrag.
2. Forfatter(ne) vil få tilsendt den engelske versjonen til gjennomlesning før publisering.

Krav til medforfatterskap

Når et artikkelmanuskript har flere forfattere, skal alle forfatterne ha deltatt i arbeidet i en slik utstrekning at vedkommende kan ta offentlig ansvar for gjeldende deler av innholdet. En eller flere forfattere må ta ansvar for helheten i arbeidet, fra planlegging til publisering. Bare personer som oppfyller alle følgende tre kriterier, kan være medforfatter av en artikkel:

1. Å yte vesentlige bidrag til forskningsprosessen i sin helhet.
2. Å ha ført rapportutkastet i pennen, revidert det kritisk eller på en annen måte gitt vesentlige intellektuelle bidrag.
3. Å ha gitt endelig godkjenning.

Ved felles (kollektivt) forfatterskap må en eller flere personer som er ansvarlige, navngis. Kriteriene sier ikke noe om forfatterrekkefølgen. Det åpnes for spesifisering av forfatternes bidrag, for eksempel «XX og YY har bidratt like mye til denne artikkelen». Personer som har bidratt til arbeidet, men ikke fyller kravene til forfatterskap, kan takkes i et eget avsnitt på slutten av artikkelmanuskriptet. Hvordan den enkelte har bidratt, bør presiseres. Slik takk forutsetter de aktuelle personenes samtykke.

Erklæring om interessekonflikter

Erklæring om interessekonflikter inneholder opplysninger som kan ha betydning for eventuell publisering. Hvis noen av forfatterne har interessekonflikter, må dette oppgis når manuskriptet sendes inn.

Sist oppdatert 12/2017

