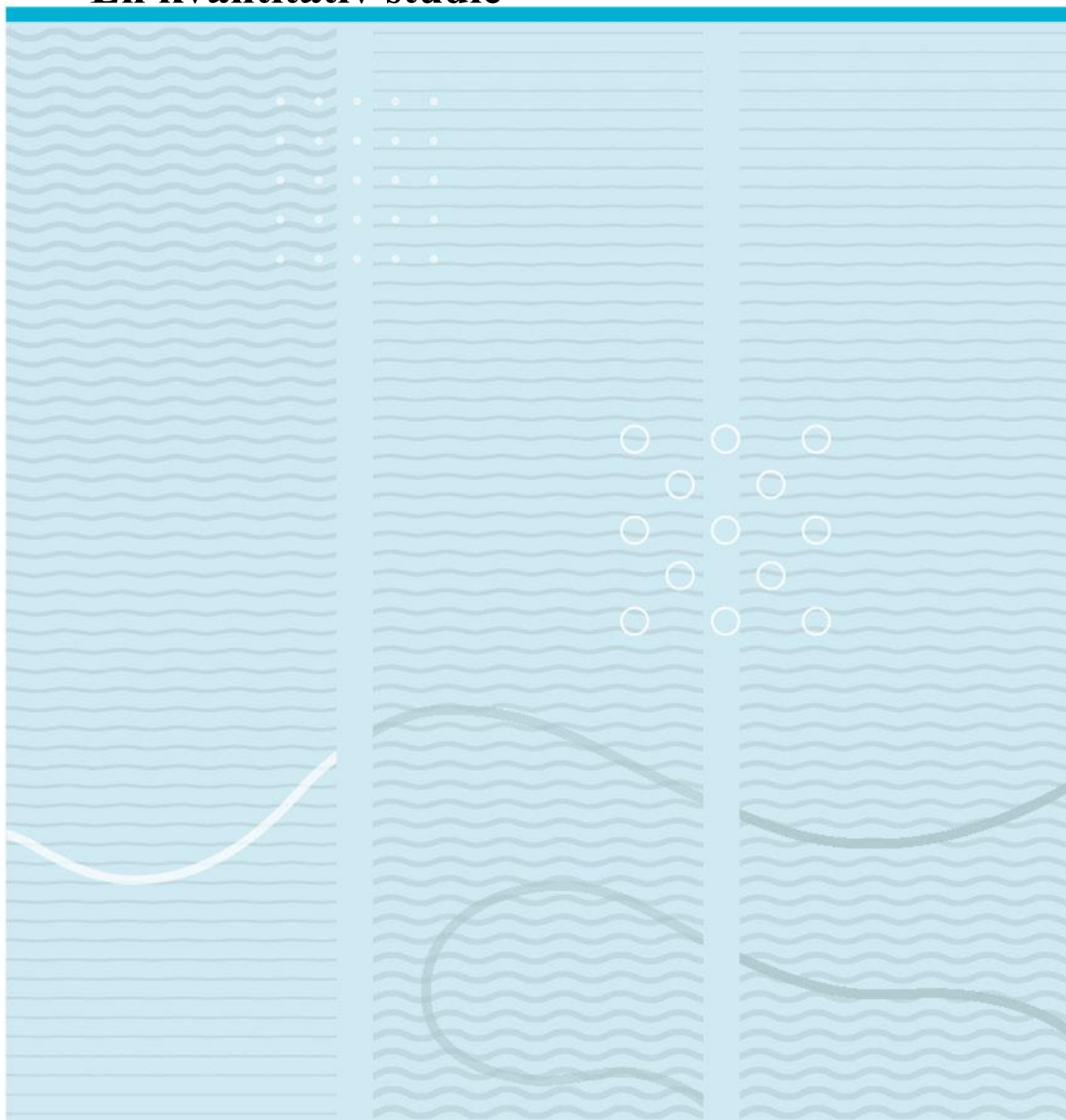


Randi Anette Ejme

Samsvar mellom AKS-studenter og overleger i vurderingen av pasienter med mistenkt DVT - En kvantitativ studie



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for Helse og Sosialfag
Institutt for Sykepleievitenskap
Postboks 235
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2023 Randi Anette Ejme

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Bakgrunn: I dagens pressede helsetjeneste kan oppgaveglidning fra lege til spesialisert sykepleier i mange tilfeller være hensiktsmessig for å øke tilgangen på helsetjenester, bedre flyt og øke pasienttilfredsheten. Både sykepleiere og leger stiller seg generelt positive til oppgaveglidning. Flere studier peker på at trente sykepleiere utfører det vi anser som typiske legeoppgaver på en trygg og effektiv måte, blant annet bruk av ultralyd i klinisk praksis. Enkelte studier hevder at trente sykepleiere lokaliserer DVT presist ved hjelp av ultralyd, slik at oppgaveglidning fra lege til trent sykepleier er et godt alternativ ved undersøkelse av pasientgruppen.

Hensikt: I studien ønsket jeg å undersøke om de vurderinger AKS-studenter gjorde ved undersøkelse av pasienter med mistenkt DVT, samsvarte med overlegens vurderinger. Hensikten med studien var å finne ut om vi vurderte funnene likt, og om studien kunne være et eksempel på oppgaveglidning fra lege til spesialisert sykepleier.

Metode: Studien ble gjennomført som en tverrsnittstudie i akuttmottak ved et lokalsykehus med akuttfunksjon. To AKS-studenter og to overleger deltok som undersøkende i studien. 64 polikliniske pasienter med mistenkt DVT i en underekstremitet, som oppfylte inklusjonskriteriene, ble inkludert. Det ble benyttet standardiserte undersøkelsesmetoder, som d-dimer, wells score og ultralydundersøkelse, hvor funn og scoringer ble analysert og sammenliknet ved hjelp av Cohen's kappas i SPSS.

Resultater: Resultatene for ultralydundersøkelse og konklusjon viste perfekt samsvar mellom AKS-studenter og overleger med en *kappa* verdi på 1 og en p-verdi på $>0,001$. Ved vurdering av wells score viste analysen et betydelig samsvar med en *kappa* verdi på 0,677 og p-verdi på $>0,001$.

Konklusjon: Spesialiserte sykepleiere kan læres opp til å utføre enkelte oppgaver som vi anser som typiske legeoppgaver, blant annet diagnostisk vurdering av pasienter med mistenkt DVT. Studien er begrenset av antall AKS-studenter, overleger og pasienter slik at videre forskning vil kunne svare på om resultatene er overførbare til andre sammenliknbare sykehusavdelinger.

Abstract

Background: In today's pressured health service, shifting tasks from doctor to specialist nurse can in many cases be appropriate to increase access to health service, improve flow and increase patient satisfaction. Both nurses and doctors are generally positive about task shifting. Several studies indicate that trained nurses perform what we consider to be typical medical tasks in a safe and efficient manner, including the use of ultrasound in clinical practice. Some studies claim that trained nurses diagnose DVT using ultrasound in such safe and correct way that shifting tasks from doctor to trained nurse is a good alternative for the patient group.

Aim: In this study, I therefore wanted to investigate whether the assessment the AKS student made when examining patients with suspected DVT corresponded to superior assessment. The purpose of the study was to find out whether we assessed the findings equally, and whether the study could be a good example of shifting tasks from doctor to specialist nurse.

Method: The study was conducted as a cross-sectional study in the emergency department of a local hospital with an emergency function. Two AKS-students and two senior doctors participated as co-investigators in the study. 64 outpatients with suspected DVT in a lower limb, who fulfilled the inclusion criteria, were included. Standardized and validated examination methods were used, such as d-dimer, wells score and ultrasound examinations, where findings and scores were analyzed and compared using Cohen's kappa in SPSS.

Result: The results for the ultrasound examination and conclusion showed a perfect match between AKS students and senior physician with a kappa value of 1 with a p-value of $>0,001$. When it came to assessing Wells' score, the analyzes showed a kappa value of 0,677 with a p-value of $>0,001$, which is considered a significant agreement between the professions.

Conclusion/ Implication for practice: Specialized nurses can be trained to perform simple tasks that are typical medical tasks, including diagnostic assessment of patients with suspected DVT. The study is limited by the number of AKS students, senior doctors, and patients so that further research will be able to answer whether the results are transferable to other comparable hospital departments.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Abstract	3
Innholdsfortegnelse	4
Forord	6
Forfatterveiledning: Tidsskriftet den norske legeforening	7
Konkrete medisinske oppgaver, som undersøkelse av pasienter med mistenkt DVT, kan vurderes for oppgaveglidning fra lege til AKS-sykepleier	17
Sammendrag.....	18
1 Innledning	19
2 Materiale og metode	20
2.1 Gjennomføring av studien.....	20
2.2 Datainnsamling.....	21
2.2.1 Demografiske data.....	21
2.2.2 Kliniske data.....	21
2.2.2.1 D-dimer.....	21
2.2.2.2 Wells Score.....	21
2.2.2.3 Ultralyd.....	21
2.3 Statistikk og analyse.....	22
2.4 Frivillighet og skriftlig samtykke.....	22
2.5 Etiske og personvernmessige tillatelser.....	23
3 Resultater	24
3.1 Beskrivelse av pasientutvalget.....	24
3.2 Vurdering av wells score.....	24
3.3 Ultralyd diagnostikk.....	24
3.4 Endelig resultat av undersøkelsene.....	24
4 Diskusjon	25
4.1 Wells score; et trygt verktøy i klinisk praksis.....	25
4.2 AKS-studenter gjør trygge og korrekte ultralydundersøkelser- og kliniske vurderinger.....	25
4.3 Oppgaveglidning: et tidsriktig gode for helsetjenesten.....	26

5	Konklusjon.....	29
6	Hovedfunn.....	30
	Litteraturliste.....	31
	Validitet og reliabilitet; En retrospektiv gjennomgang av enkelte metodiske elementer i masterstudien.....	36
	Planlegging av studien.....	37
	Introduksjon.....	38
7	Rekruttering.....	39
	7.1 AKS-studentene og overlegene.....	39
	7.2 Rekrutteringsprosessen.....	39
	7.3 Hva er god nok opplæring?.....	40
8	Gjennomføring av studien.....	42
	8.1 Forskningsprosessen.....	42
	8.2 Undersøkelse av pasienter i akuttmottaket.....	42
	8.3 Risiko for feilmålinger.....	43
	8.4 Objektivitet og habilitet i forskningsprosjektet.....	43
9	Statistikk og analyse.....	46
	9.1 Utvalgsstørrelse.....	46
	9.2 Cohen`s kappa- samsvarsanalyse.....	47
10	Innsamlet data som ikke ble benyttet som planlagt i studien.....	48
	10.1 Demografiske data og forutinntatthet.....	48
	Litteraturliste.....	50
	Vedlegg	

Forord

Denne masterstudien er et endepunkt for min studie i Avansert Klinisk Allmennsykepleie ved Universitetet i Sør Øst Norge. Det har vært spennende og krevende år. Læringskurven har vært bratt både med tanke på det rent faglige, men minst like lærerikt når det gjelder meg selv. Studietiden har bydd på overraskelser og utfordringer som har ført til at jeg måtte gjøre ting annerledes enn først planlagt. Koronapandemien slo inn over landet da mitt kull skulle i praksis. Dette førte til at mesteparten av praksisen ble gjennomført på egen arbeidsplass. På tross av at dette i øyeblikket opplevdes utfordrende har det ført til at nye dører har åpnet seg.

Av overraskelser må jeg si at å bli tobarnsmor i studietiden var den største. En liten gutt har fått tidlig introduksjon til både forelesninger og studentliv på denne reisen. Takket være min flotte lille familie, og spesielt min kjære samboer Christian og datter Ada Sofie, har studietiden som nybakt tobarnsmor også vært gjennomførbart. I det jeg setter siste «pennestrøk» i dette prosjektet, som egentlig er starten på resten av reisen, er det flere som fortjener en takk.

Tusen takk til Vivi Lycke Christensen for god og stødig veiledning, både digitalt og fysisk. Jeg er imponert over all kunnskap du besitter, og at du alltid er så positiv og tydelig.

Takk til statistiker, Dag Hofoss, for engasjement, tilgjengelighet og gode refleksjoner. Du har imponert meg med din enorme kompetanse på et felt som jeg hadde lite kjennskap til fra før.

Tusen takk til Grethe Line Syvertsen for godt samarbeid og veiledning i prosjektet på sykehuset. Du har støttet når det har vært tungt, oppmuntret og heiet. Jeg hadde aldri vært der jeg er i dag om du ikke hadde gitt meg tilliten og stått bak meg. Du er gull verdt.

Tusen takk til alle mine dyktige lærere, forelesere og emne ansvarlige. Dere inspirerer og fasinerer.

Til slutt vil jeg takke mamma og pappa. Dere har stilt opp som barnevakter i både praksis- og eksamensperioder. Jeg er dere evig takknemlig.

Porsgrunn, 15 september 2023

Randi Anette Ejme

. Forfatterveiledning

Originalartikkel

Artikler basert på egne innsamlede og bearbejdede data. Vi publiserer artikler basert på både kvantitative og kvalitative studier.

Materialet må ikke være publisert i annen form tidligere. Er studien basert på et lite utvalg eller enkle metoder, kan [Kort rapport](#) være et mer egnet format. Erfaringsmessig er det en fordel om man er flere forfattere sammen om en originalartikkel.

SLIK BYGGER DU OPP MANUSKRIFTET

Totalt kan manus bestå av inntil 3 000 ord inkludert tittel, sammendrag, referanser, hovedfunn og figur-/tabelltekster. For kvalitative studier, som ofte ikke har figurer eller tabeller, er vi åpne for lengre tekster. Kontakt gjerne redaksjonen for å drøfte dette.

Artikkelen innledes med et strukturert sammendrag på 200 ord, som inneholder følgende fire deler: Bakgrunn, Materiale og metode, Resultater og Fortolkning. For kvalitative studier kan du slå sammen Resultater og Fortolkning i ett avsnitt, dersom du har valgt denne oppbyggingen i løpende tekst (se under).

Det strukturerte sammendraget benyttes både som et pedagogisk element i artikkelen og som en oppsummering i databaser der artikkelen gjengis. Avsnittet Bakgrunn skal være kortfattet og inneholde formålet med studien. I Materiale og metode beskrives metoden for datainnsamling og materialet som er studert. I Resultater beskrives de viktigste funnene. Ved bruk av kvantitative data skal alltid hovedfunnene gjengis med tall. Fortolkningsavsnittet skal være kort. Unngå å gjenta studiens funn.

Løpende tekst skal som hovedregel inneholde fire hovedavsnitt: Innledning, Materiale og metode, Resultater og Diskusjon. Dersom artikkelen er basert på kvalitative data kan du etter metodeavsnittet utforme artikkelen slik du vurderer er best, enten med separate avsnitt for funn og diskusjon, eller en utforming der fremstillingen av funn og diskusjonen av disse ledsager hverandre.

I innledningen beskriver du kort bakgrunnen for undersøkelsen, formål og problemstillinger. I Materiale og metode skal du beskrive undersøkelsespopulasjon og metode, og det må alltid gjøres rede for [etiske og personvernmessige tillatelser](#) samt eventuell [studieregistrering](#), der dette er relevant. Bruk gjerne litteraturhenvisninger til

metoder som er benyttet. Under Resultater presenterer du egne iakttagelser i logisk rekkefølge, uten at du diskuterer funnene. Studer for øvrig presentasjon av metode og resultater fra hhv. [kvantitative](#) og [kvalitative](#) studier.

I diskusjonen drøfter du betydningen av egne observasjoner og forsøker å plassere dem i sammenheng med tidligere viten. Det kan være nyttig å starte diskusjonen med en helt kort oppsummering av hovedfunnene i noen få setninger. Deretter kommer gjerne en drøfting av resultatene opp mot tidligere funn, fulgt av en diskusjon av undersøkelsens styrker og begrensninger. Diskusjonen bør munne ut i en kort konklusjon som knyttes til formålet med undersøkelsen. Unngå konklusjoner som ikke fullt ut underbygges av de funnene som er gjort.

Artikkelens hovedfunn oppsummeres i to-fire korte setninger under overskriften hovedfunn. Hvert punkt skal bestå av kun én setning og skal gi leseren anledning til raskt å gjøre seg kjent med studiens hovedfunn. Punktene skal formuleres i preteritum. Unngå å bruke identiske setninger i hovedfunn og sammendrag.

VI HJELPER DEG MED

- rentegning av figurer og tabeller
- redigering og klargjøring av video og bilder
- språklig bearbeiding
- formatering av referansene
-

Har du spørsmål? Vi hører gjerne fra deg:

- For spørsmål om tema for en artikkel, valg av artikkeltype m.m. kontakt:
 - Kari Tveito: kari.tveito@tidsskriftet.no telefon 9:30-15:00: [92 28 87 84](tel:92288784)
 - Siri Lunde Strømme: siri.lunde.stromme@tidsskriftet.no telefon 9:30-15:00: 41 12 69 77
- For spørsmål om ScholarOne Manuscripts og innsending av interessekonfliktskjema kontakt Åse Gjefsen: aase.gjefsen@tidsskriftet.no, tlf. 98 87 20 18
- For spørsmål om levering av korrektur: korrektur@tidsskriftet.no
- For spørsmål om engelsk oversettelse: oversettelse@tidsskriftet.no
- For andre henvendelser ring 23 10 90 00 (Legeforeningens sentralbord) eller send e-post til redaksjonen@tidsskriftet.no

Forfatterveiledning

Presentasjon av kvantitative studier

Tidsskriftet stiller spesifikke krav til presentasjon av forskningsmetode og resultater i artikler basert på kvantitative data.

Nedenfor har vi trukket frem elementer som lett må kunne gjenfinnes i manuskriptet. Uklar eller mangelfull beskrivelse av disse punktene gjør det erfaringsmessig vanskelig å vurdere manuskriptet. Listen er ikke ment å være uttømmende:

1. Hva er forskningsspørsmålet?
2. Hvilken metode har du brukt for å besvare forskningsspørsmålet?
Er dette en intervensjonsstudie eller er studien observasjonell? Beskriv intervensjon eller eksponering.
3. De fleste studier inkluderer ikke hele (pasientpopulasjonen). I stedet studeres et utvalg, og man benytter resultatene til å trekke generelle slutninger. For å kunne vurdere om, og til hvilken populasjon, resultatene er generaliserbare, er det viktig å beskrive utvalget nøye (inklusions- og eksklusjonskriterier, samt frafall). Et flytskjema er ofte nyttig.
4. Begrunn antall personer inkludert i studien. Beskriv eventuelle styrkeberegninger.
5. Beskriv sammenlikningsgrunnlaget. F.eks. om intervensjonsstudier er randomisert, om kontrollpersoner er samtidige eller historiske, om endring over tid (før–etter) eller om det er ingen sammenlikning.
6. Hvilke variabler er målt og hvordan? Beskriv eksponerings- og utfallsvariabler.
7. Beskriv hvordan dataene er analysert. Vurder nøye om det er grunnlag for å gjøre statistiske tester eller om det er mer hensiktsmessig å presentere resultatene deskriptivt. Utfør tester kun for reelle hypoteser. Unngå post hoc-analyser. Dersom du har benyttet regresjonsmodeller, må det fremgå hvordan du har gått frem for å avgjøre hvilke variabler som skal inngå i den endelige modellen.
8. Presentasjon av resultater
 - Bruk preteritum
 - Som hovedregel skal både antall og prosentangivelser (normalt uten desimaler) brukes. Ved studier med 20 eller færre deltakere bør det siste sløyfes.
 - Rapporter alltid manglende data og redegjør for hvordan dette er håndtert.
 - Ved deskriptiv presentasjon av data (se punkt 7) er det ofte hensiktsmessig å gjengi et mål for usikkerhet, f.eks. konfidensintervall.
 - Ved bruk av statistiske tester skal presenterte effektmål angis med et mål for usikkerhet, f.eks. konfidensintervall. Det kan være hensiktsmessig i tillegg å angi en p -verdi.
 - Forskjeller mellom grupper ønskes primært oppgitt som absolutte forskjeller. Eksempel: Ved bruk av legemidlet X ble diastolisk blodtrykk redusert med gjennomsnittlig 4,3 mm Hg, fra 98,7 mm Hg til 94,4 mm Hg (95 % KI 2,3 til 6,3, $p = 0,017$).

- Dersom effektmålet er en relativ risiko eller en oddsratio, bør andelene som ligger til grunn for estimatet også angis. Eksempel: Risikoen for bivirkninger var 12 % med standardbehandling og 4 % med ny behandling (relativ risiko 0,33; 95 % KI 0,07 til 1,57, $p = 0,14$).
- Alle p -verdier $\geq 0,001$ skal angis med eksakt tallverdi og inntil tre desimaler. For p -verdier som er mindre enn 0,001, skrives $p < 0,001$. Ved signifikanstesting av mange sammenhenger bør korreksjon av p -verdier for multipl testing vurderes.
- Ved bruk av regresjonsmodeller ønskes angivelse av så vel ujusterte som justerte effekter. Det må fremgå hvilke variabler det er korrigert for i den justerte analysen.

9. Diskusjon

- Var metoden egnet til å besvare forskningsspørsmålet?
- Hvem kan resultatene generaliseres til? Diskuter frafall og i hvilken grad frafallet kan ha ført til skjevheter. Dersom det finnes informasjon om populasjonen du har trukket utvalget fra, bør du vurdere å justere for frafall ved hjelp av statistiske metoder.
- Beskriv studiens styrker og svakheter.
- Drøft betydningen av funnene.

10. I Tidsskriftet legger vi stor vekt på at statistikk brukes der det er nødvendig som supplement, men ikke som erstatning for klinisk vurdering av studieresultatene. Fokuser på konfidensintervaller heller enn p -verdier og skill tydelig mellom klinisk signifikante forskjeller og slike som «kun» er statistisk signifikante. For eksempel er p -verdier $< 0,05$ ikke nødvendigvis ensbetydende med at en observert forskjell er av klinisk betydning. Omvendt er heller ikke tilsynelatende klinisk relevante effekter nødvendigvis av interesse dersom tilhørende p -verdi er høy.

Generelt: Konferer retningslinjer og sjekklister for rapportering av studier, som [STROBE](#) for observasjonelle studier og [CONSORT](#) for randomiserte kontrollerte studier. Vi anbefaler generelt at du rådfører deg med en person med metodekompetanse før studiestart.

Forfatterveiledning

Litteraturlisten

Litteraturlisten skal hjelpe leseren med å finne den aktuelle referansen. Referansene ordnes numerisk i den rekkefølgen de vises til i løpende tekst, med henvisningstallet i parentes.

- Angi heller for mange enn for få opplysninger om en publikasjon, slik at den lett lar seg gjenfinne. Husk å angi utgave eller versjon der det er aktuelt. Alle litteraturlister blir gjennomgått manuelt i redaksjonen, så de trenger ikke være helt konsekvente. Det viktigste er å utstyre referansen med nok informasjon.
- Tidsskriftartikler får automatisk lenke ved publisering, men om du har brukt andre kilder som er tilgjengelig på internett, som f.eks. rapporter, avisartikler eller deler av nettsider, legg ved lenke til artikkelen med avlesningsdato (ikke publiseringsdato, da det kan ha skjedd endringer). Slik kan vi legge ut lenken i internettutgaven av artikkelen din, og lesere kan enkelt finne kilder du refererer til.
- Når du refererer til større dokumenter, som bøker eller rapporter, må du ha med sidetall som angis fortløpende i brødtekst slik: (3, s. 19–22).
- Når du refererer til en preprint, må det gå tydelig frem av teksten at det er foreløpige resultater som ikke er fagfellevurdert. I tillegg skal dette markeres i litteraturlisten (se eget punkt under).
- Dersom tabeller, figurer eller rammer inneholder referanse(r), skal referansen(e) nummereres etter hvor det første gang vises til tabellen, figuren eller rammen i teksten. For å sikre at referansene kommer i kronologiske rekkefølge, er det enkleste å sette dem inn i løpende tekst sammen med henvisningen til tabell, figur eller ramme, slik: «... slik flere studier har vist (tabell 1) (3, 6, 7, 12)».
- Tidsskriftets referansestil likner Vancouver-stilen, så du kan bruke den hvis du ønsker det. Nøyaktige regler for Tidsskriftets referansestil finner du nedenfor:

Tidsskriftartikler

Angi alle forfattere inntil tre, ved fire eller flere angis de tre første og deretter et al.

Strand LA, Martinsen JI, Fadum EA et al. External-cause mortality among 21 609 Norwegian male military peacekeepers deployed to Lebanon between 1978 and 1998. *Occup Environ Med* 2017; 74: 573–7.

Wenzel V, Krismer A, Arntz R et al. A comparison of vasopressin and epinephrine for out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med* 2004; 350: 105–13.

Du kan oppgi forfattergruppe hvis det ikke finnes individuelle forfattere.

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med* 1997; 126: 36–47.

Hvis artikkelen er usignert, er det nok med tittel.

Population health looking upstream. *Lancet* 1994; 343: 429–30.

De fleste tidsskrifter er paginert gjennom hele årgangen – der det ikke er tilfelle, legg til utgavenummer.

Efskind L. Folks syn på helsetjenesten. *Sosialtrygd* 1978; nr. 1: 12–8.

Bøker

Hofman SG, Weinberger J, red. *The Art and Science of Psychotherapy*. New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, 2007.

Parker MT. *Streptococcus and lactobacillus*. I: Parker MT, red. *Systematic bacteriology*. 7. utg. London: Edward Arnold, 1984: 173–217.

Rapporter

Larsen KE, Bakketeig LS, Bergsjø P et al. Perinatal service i Norge i 1970-årene. NIS-rapport nr. 6/1981. Trondheim: Norsk institutt for sykehusforskning, 1981.

[Bruk av tvang i psykisk helsevern for voksne i 2014. Rapport IS-2452](#). Oslo: Helsedirektoratet, 2016. Lest 15.5.2018.

Offentlige publikasjoner

LOV-1999-07-02-63. Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63> Lest 27.6.2018.

NOU 2014: 12. [Åpent og rettferdig – prioriteringer i helsetjenesten](#). Lest 27.6.2018.

Meld. St. 30 (2011–2012). [Se meg! – alkohol – narkotika – doping](#). Lest 31.7.2018.

Avhandling

Berg O. *Helsetjenestens logikk*. Doktoravhandling. Oslo: Institutt for statsvitenskap, Universitetet i Oslo, 1982.

Avis

Lindtner NC. Studie: Frisk fra diabetes type 2. Dagbladet
23.2.2021. <https://www.dagbladet.no/tema/studie-frisk-fra-diabetes-type-2/73346017> Lest 24.2.2021.

Deler av nettsider og databaser

Kreftforeningen. Brukermedvirkning i kreftforskning.
<https://kreftforeningen.no/forskning/brukermedvirkning/> Lest 11.6.2018.

Preprint

Santor JC, Passos GA. The high infectivity of SARS-CoV-2 B.1.1.7 is associated with increased interaction force between Spike-ACE2 caused by the viral N501Y mutation. BioRxiv. Preprint 1.1.2021.
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.12.29.424708v1> Lest 28.1.2021.

Annet

Tilbaketrekking

Midgard R, Seland JH, Hovdal H et al. Optikusnevritt – diagnose, behandling og oppfølging. Tidsskr Nor Lægeforen 2005; 125: 425–8
Tilbaketrekking: Tidsskr Nor Lægeforen 2005; 125: 2056

Upubliserte kilder

Bare publiserte arbeider inkluderes i litteraturlisten. Personlige meddelelser og upubliserte data (foredrag, innlegg ved kongresser etc.) tas ikke med i litteraturlisten, men innarbeides i teksten (eksempel: P. Ås, personlig meddelelse, eller Olsen A, Nilsen B, foredrag ved Congress of...Oslo 1990). Slike henvisninger må forelegges den/de personer/institusjoner det vises til, før bruk.

Henvisning til ikke-publiserte arbeider som er akseptert for publisering, godtas kun når kopi av godkjenningbrev vedlegges. Abstrakter fra kongresser kan inngå i litteraturlisten dersom de er publisert i et vitenskapelig tidsskrift.

Forfatterveiledning

Tabeller, figurer, bilder og appendiks

Gode illustrasjoner øker lesbarheten og kan erstatte mye tekst. Med illustrasjoner mener vi alle elementer som kommer i tillegg til teksten. Formen kan være tabeller, figurer, tekstrammer, bilder og tegninger, samt video og lyd. Slike elementer skal kunne stå alene. Tilhørende tekst utformes med dette for øye.

Opphavsrett

Dersom du ikke har laget materialet selv, må tillatelse til bruk innhentes fra rettighetshaver.

Alle former for illustrasjoner kan være rettighetsbelagt, og det er forfatters ansvar å undersøke dette og innhente tillatelse når det er aktuelt. Tillatelsen må omfatte bruk i alle Tidsskriftets kanaler (digitalt og på papir) og ev. modifisering og oversettelse. Kopi av tillatelsen lastes opp sammen med manuskriptet ved innsending. Sørg for korrekt kreditering. Ved bruk av fotografier må fotografens navn eller institusjon oppgis. Rettighetshaver(e) for tidligere publiserte elementer kan være det aktuelle tidsskriftet, forlaget eller forfatterne selv. Når det gjelder fotografier eller tegninger, er det gjerne fotografen/illustratøren som har rettighetene.

Utforming av tabeller

1. Bestem deg for hva du ønsker å vise. Av og til kan det være hensiktsmessig å presentere bakgrunnsdata, men vanligvis er det ønskelig å trekke frem sentrale resultater i tabellform. I slike tabeller er det vesentlig å ta bort all overflødig informasjon, slik at budskapet blir lett tilgjengelig for leseren.
2. Vurder rekkefølgen dataene kommer i. Ofte vil det være hensiktsmessig å ordne tallene etter størrelse. Det gjør det lettere for leseren å se ev. mønstre og unntak i dataene.
3. En tabell bør inneholde en rad eller kolonne som oppsummerer innholdet, f.eks. et gjennomsnitt med standardavvik eller totalt antall.
4. Tall som skal sammenlignes bør stå nærme hverandre. Bytt om på kolonner og rader for å få til dette. Hvis mulig, plasser tall som skal sammenliknes under hverandre i kolonner (tall står tettere i kolonner enn i rader).
5. Vurder hvilket presisjonsnivå (antall desimaler) som er nødvendig og hvilket presisjonsnivå datamaterialet gir grunnlag for.
6. Tabeller skal kunne leses uavhengig av teksten. Ta med i tabellteksten hva som er studert, hvor og når, samt hvilken enhet som er brukt og antall observasjoner tabellen er basert på. Forkortelser må av samme grunn forklares i tabellteksten selv om de er forklart i brødteksten. Ta med referanse(r) når det er aktuelt.

Utforming av figurer

1. Bestem deg for hva du ønsker å vise. En figur bør være enkel å forstå for leseren.
2. Vurder rekkefølgen dataene kommer i. Ofte vil det være hensiktsmessig å ordne søyler e.l. etter størrelse. Det gjør det lettere for leseren å se ev. mønstre og unntak i dataene.
3. Bruk linjediagram kun for å vise utvikling over tid.
4. Figurer skal kunne leses uavhengig av teksten. Ta med i figurteksten hva som er studert, hvor og når, samt hvilken enhet som er brukt og antall observasjoner figuren er basert på. Ta med referanse(r) når det er aktuelt.

Bilder og video

Bilder kan være fotografier eller radiologiske bilder. Vi vil gjerne ha flere videoer, og kan bistå med redigering og tilrettelegging av video for publisering på nett. Ved bruk av pasientbilder/-videoer skal det innhentes skriftlig informert samtykke til publisering, med mindre det er umulig å kjenne igjen pasienten ut fra bilde/video, bildetekst eller annen tilhørende tekst/lyd. Bilder med sladding av øyepartiet anses ikke som anonyme. Personalia og dato for billedtaking må fjernes fra radiologiske bilder før innsending.

Appendiks

Supplerende materiale som ikke regnes som en del av artikkelen, kan følge artikkelen som et appendiks. Slikt materiale vil ikke bli redaksjonelt bearbeidet, og vil typisk kunne være et spørreskjema, en søkestreng eller liknende.

Formater

Bilder må sendes inn i uredigert form, med høyest mulige oppløsning. Filformatene .tiff, .png, og .jpg er å foretrekke. Radiologiske bilder sendes fortrinnsvis inn i originalt DICOM (.dcm) format, som er det native formatet for alle radiologiske bilder. Dersom det er vanskelig å finne .dcm-bilder, kan radiograf på angjeldende scanner antakeligvis hjelpe til med å laste opp dette råbildet.

Vi ønsker ikke bilder levert i Word-dokument eller som PDF-fil. Dersom det skal settes på piler eller andre markører, laster du inn filer både med og uten piler/markører. Bilder med piler/markører kan leveres i et samlet Word-dokument, hvis du ikke har annen programvare for å markere bilder med grafiske elementer.

Ved levering av figurer som søyle- eller linjediagram ønsker vi at datapunktene legges inn sammen med figuren som enten csv- eller excelfil.

Dimensjoner og oppløsning

Oppløsningen må være minimum 300 dpi i ønsket størrelse for at bildene skal egne seg for trykk. For å se om et bilde har en brukbar størrelse kan man sammenligne dets dimensjoner med våre tre spaltebredder:

Én spaltebredde ≈ 59 mm ≈ 167 px

To spaltebredder ≈ 123 mm ≈ 346 px

Tre spaltebredder ≈ 186 mm ≈ 525 px

NB! Bredden på to og tre spaltebredder inkluderer marger.

Til bruk på nett, har Tidsskriftet to muligheter. Bilder kan gjøres klikkbare slik at de vises i en egen ramme. Slike bilder kan gjerne være 1500-2000 px bred og 1500 px høye. Vanlige bilder som ligger i artikkelteksten i full bredde nå være 595 px brede.

Innlevering

Alle illustrasjoner lastes inn som egne filer i ScholarOne Manuscripts. Her er størrelsesbegrensningen på 60 MB. Har du filer som er større enn dette, ta kontakt med redaksjonen for å avtale leveringsmåte.

Vi hjelper deg med

- å tilpasse figurer til Tidsskriftets oppsett.
- å bearbeide skisser. Tidsskriftets illustratør lager publiseringsklare tegninger ut fra enkle skisser, gjerne håndtegnet.
- å tilrettelegge videoer og lydfiler for publisering.

Konkrete medisinske oppgaver, som undersøkelse av pasienter med mistenkt DVT,
kan vurderes for oppgaveglidning fra lege til AKS-sykepleier

En kvantitativ studie

Randi Anette Ejme – Avansert Klinisk Allmennsykepleier

Jonsokgata 19, 3922 Porsgrunn

B33479@sthf.no

48 50 42 84

Sykehuset Telemark HF, avd. Skien

Ulefossvegen 55, 3710 Skien

Antall ord: 2991

Antall tabeller: 4

Sammendrag

Bakgrunn. Oppgaveglidning blir vurdert som et positivt tiltak for å bedre tilgangen på helsetjenester, og flere studier peker på at trente sykepleiere kan ivareta det vi anser som typiske legeoppgaver på en trygg måte. Undersøkelse og vurdering av pasienter med mistenkt DVT er en legeoppgave som kan vurderes ivaretatt av opplærte sykepleiere. Ved sammenlikning av leger og sykepleiere opplært i ultralyd, viser studier at trente sykepleiere utfører ultralydundersøkelse til pasienter med mistenkt DVT like godt som legen. Hensikten med studien var å undersøke samsvaret mellom AKS studenter og overleger i vurderingen av pasienter med mistenkt DVT, ved bruk av standardiserte undersøkelsesmetoder.

Materiale og metode. Studien er en tverrsnittstudie. To AKS-studenter og to overleger undersøkte og vurderte 64 pasienter med mistenkt dyp venetrombose i en underekstremitet ved hjelp av d-dimer, wells score og ultralyd. Resultatene ble analysert ved hjelp av Cohen`s kappa i SPSS for å se på samsvaret i vurderingene mellom profesjonene.

Resultater. 39 menn og 25 kvinner med mistenkt DVT ble rekruttert til studien.

Ultralydundersøkelse og endelig konklusjon mellom AKS-studenter og overleger gav en *kappa* verdi på 1 og p-verdi på $>0,001$. Ved vurdering av wells score gav Cohen`s kappa en *kappa* verdi på 0,677 og en p-verdi på $>0,001$.

Fortolkning. Med riktig opplæring og trening utførte og vurderte AKS-studentene pasienter med mistenkt DVT i en underekstremitet like godt som overlegene. Studiens resultater er et eksempel på hvordan enkelte og konkrete medisinske oppgaver kan vurderes for oppgaveglidning med utførelse av avanserte kliniske allmennsykepleiere.

Nøkkelord: Avansert klinisk allmennsykepleie, Ultralyd, Wells score, DVT, Oppgaveglidning

1 Innledning

Leger og sykepleiere vurderer oppgaveglidning som et positivt tiltak for å bedre kvaliteten, tilgangen på- og kontinuiteten av helsetjenester (1;2). Flere av dagens sykepleieoppgaver, var for få tiår siden et typisk legeansvar (3). Forskning peker på at spesialiserte sykepleiere, etter korrekt opplæring og trening, kan ivareta det man anser som typiske legeoppgaver på en trygg måte (4-8;25)

Hvert år behandles omtrent 4500 personer med påvist dyp venetrombose (DVT) eller lungeemboli ved norske sykehus (9). Pasientgruppen vurderes etter standardiserte undersøkelsesmetoder, som for DVT omfatter d-dimer, wells score og ultralyd undersøkelse (10). Ultralydundersøkelse med bruk av kompresjonsteknikk av venene, sammen med farge doppler er den foretrukne undersøkelsen av pasienter med mistenkt DVT i underekstremitet (11;12)

Avanserte kliniske allmennsykepleiere (AKS) internasjonalt benytter ultralyd i sin kliniske praksis (13;14). Relatert til kompetanse og nøyaktighet ser man at AKS-sykepleiere i akuttmottak kan gjennomføre ultralyd undersøkelse med høy grad av nøyaktighet etter et 16 timers introduksjonskurs (13). I England er det etablert egne sykepleier team, under ledelse av en Nurse practitioner (NP), tilsvarende den norske AKS, som benytter ultralyd for å diagnostisere DVT (14).

Forskning viser at ved sammenlikning av leger og sykepleiere opplært i ultralyd, fant man at sykepleiere diagnostiserte proksimale DVT hos kritisk syke pasienter med høy grad av sensitivitet og spesifisitet ved bruk av ultralyd i kombinasjon med fargedoppler (5). Ultralyd utført av trente sykepleiere til pasienter med mistenkt DVT kan vise seg å være et godt alternativ til tilsvarende undersøkelse utført av lege. Dette under forutsetning av riktig opplæring og tilstrekkelig trening (6).

Det er ikke funnet studier i Norge som har undersøkt samsvaret mellom spesialisert sykepleier og lege ved undersøkelse av pasienter med mistenkt DVT i en underekstremitet. Hensikten med studien var å se på samsvaret mellom AKS-student og overlege i den diagnostiske vurderingen ved undersøkelse av pasienter med mistenkt DVT. Studien kan være et eksempel på en medisinsk oppgave som kan vurderes for oppgaveglidning fra lege til spesialisert sykepleier.

2 Materiale og metode

2.1 Gjennomføring av studien

Studien ble gjennomført som en tverrsnittstudie. To AKS-studenter og to overleger ved akuttmottaket ble rekruttert til mastergradsprosjektet, for å gjennomføre de samme undersøkelsene og foreta selvstendige vurderinger.

Pasienter som ble henvist poliklinisk til akuttmottaket med mistanke om DVT i en underekstremitet, i perioden 01.01.23 til 01.06.23, ble vurdert inkludert i studien.

Inklusjonskriteriene var alder over 18 år, fravær av mistenkt eller stadfestet kognitiv svikt, samt at de behersket norsk tale- og skriftspråk. Pasientene ble rekruttert ved direkte forespørsel ved ankomst. Deltagelsen var basert på frivillighet og skriftlig samtykke.

AKS-studenter og overleger i akuttmottaket som hadde fått opplæring i ultralyd med tanke på utredning av DVT, ble rekruttert til studien. Overlegene var erfarne i ultralyd- og trygge på å treffe en endelig konklusjon. AKS-studentene fikk grundig opplæring i å vurdere pasienter med mistenkt DVT. Pasientene ble vurdert etter standardiserte undersøkelsesmetoder, herunder d-dimer, Wells score og ultralyd (10). Wells score og ultralyd la grunnlag for sammenlikning, mens d-dimer ble benyttet som en viktig markør i endelig konklusjon. Informasjon om pasientens kjønn, alder, høyde og vekt ble tatt med for beskrivelse av demografiske data.

Pasientene ble undersøkt av både AKS-student og overlege. AKS-studentene gjennomførte første undersøkelse selvstendig. Overlegen gjennomførte andre undersøkelse, og fungerte som kontrollør. Undersøkelsen omfattet vurdering av Wells score, kontroll av d-dimer og gjennomføring av ultralydundersøkelse med endelig vurdering.

Data ble registrert på eget skjema, nummerert fra 1 til øvre begrensning av pasienter i angitt periode (Vedlegg 1) AKS-student og overlege fylte ut hvert sitt skjema per undersøkte pasient. Hensikten var å fange opp hvordan funn ved undersøkelsen ble vurdert av henholdsvis AKS-studenter og akuttoverleger. Akuttoverlegens konklusjon var førende for pasientens videre forløp i spesialisthelsetjenesten.

2.2 Datainnsamling

2.2.1 Demografiske data

Demografiske data, herunder kjønn, alder, høyde og vekt ble samlet inn fra pasientene muntlig. Data ble ført inn i skjema i løpet av pasientundersøkelsen.

2.2.2 Kliniske data

2.2.2.1 *D-dimer*

D-dimer er uspesifikk i den grad den kan øke ved flere ulike patologiske tilstander (15). D-dimer benyttes til å underbygge- eller avkrefte en mistanke om DVT, og er en standardisert blodprøve som blitt tatt når pasienten skal vurderes opp imot diagnosen (16). Blodprøven har ingen diagnostisk verdi alene (16), men ble benyttet som en viktig analyse (10;15) og vurdert i sammenheng med Wells score og ultralyd i en diagnostisk prosess.

2.2.2.2 *Wells score*

Wells score er et kliniske verktøy som er validert med tanke på å utføre en pre-test-sannsynlighetsberegning for DVT (17;19) Som verktøy er Wells score anbefalt for pasientgruppen i akuttinntak (10;15). I denne studien har jeg valgt å benytte forenklet Wells Score DVT, en tredelt versjon, hvor scoren avgjør om det er lav, moderat eller høy risiko for at pasientens symptomer skyldes DVT (18). Wells score ble benyttet systematisk, hvor man gikk gjennom alle elementene for en korrekt scoring. Resultatet av Wells score ble vurdert i sammenheng med andre anbefalte måle- og undersøkelsesmetoder, som d-dimer og ultralyd. (10;15;19).

2.2.2.3 *Ultralydundersøkelse*

Ultralydundersøkelsen av underekstremiteter, ofte beskrevet som gullstandarden for diagnostisering av DVT (10;19) ble gjennomført etter vurdering av Wells score. Vi startet med å lokalisere vena femoralis, som starter ved lyskebåndet. Det ble benyttet doppler for å skille arterie fra vene. Vi fulgte v. femoralis ned mot knehasen med ultralydproben, samtidig som vi komprimerte venen jevnt nedover. Underveis kontrollerte vi med fagedoppler for å se på graden av flow i venen, og konstatere hvorvidt den var normal eller redusert. Tilsvarende undersøkelsesprosess ble gjentatt i vena saphena, som ligger medialt i forhold til v. femoralis. Etter undersøkelse av proximale dype vener, ble pasienten undersøkt i sittende stilling i distale

underekstremitet med utgangspunkt i v. poplitea (19;20). Man tilstrebede å følge v. poplitea nedover hele leggen (19;20). Store ødemer i underekstremiteten var tidvis en utfordring med tanke på innsyn i distale deler av dype venestammer. Ved funn av ikke komprimerbar vene, ofte med synlig oppfylling, gav dette umiddelbar sterk mistanke om DVT (19;20).

Ultralydundersøkelsen ble vurdert til positiv, negativ- eller usikkert funn.

2.3 Statistikk og Analyse

SPSS versjon 29 ble benyttet for statistiske analyser av data (21). Statistikk ble benyttet for å beskrive pasientutvalget. Det ble benyttet frekvensanalyse for beskrivelse av kjønn. For alder, høyde og vekt ble det benyttet deskriptiv analyse. Det er ikke benyttet statistiske analyser for beskrivelse av AKS-studentene og overlegene.

For å se på samsvaret mellom AKS-studenter og overleger i vurdering av Wells score, ultralyd og endelig konklusjon av pasientundersøkelsen ble det utført en interrater reliabilitetstest i form av vektet Cohen`s kappa (22). Verdi av *kappa* leses som økende positiv tallverdi som økende grad av samsvar mellom aktørene: 0,01-0,20 ubetydelig enighet, 0,21-0,40 lett grad av enighet, 0,41-0,60 moderat grad av enighet, 0,61-0,80 betydelig grad av enighet, 0,81-1,00 tilnærmet perfekt enighet (22). Signifikansnivået ble satt til 0,05. Resultatene er presentert i tabeller.

Det ble ikke sett på samsvar mellom AKS-studenter og overleger i tolkning av d-dimer. D-dimer ble tatt med som en viktig markør som kan støtte opp under funn ved ultralydundersøkelsen- eller fordre til ytterligere undersøkelser i de tilfeller hvor man er i tvil, hvor andre forklaringer på økt d-dimer ikke foreligger (15)

2.4 Frivillighet og skriftlig samtykke

Deltagelse i studien er basert på frivillighet og skriftlig samtykke (23). For å unngå at pasienter opplever deltagelse i studien som et press eller tvang (23), ble forespørsel om deltagelse, sammen med informasjonsskriv og skriftlig samtykke (Vedlegg 2) , overlevert via en upartisk person i akuttmottaket, herunder helsesekretær.

2.5 Etske og personvernmessige tilatelser

Studiet er godkjent av personvernombudet i helse sørøst. Data ble registrert og lagret i epidata, innenfor godkjent og adgangskontrollert sensitiv lagringsplass på sykehusets intranet. Refnr: 22-33 (Vedlegg 3).

Studiet ble vurdert i en fremleggsvurdering hos REK, hvor det ble vurdert som ikke meldepliktig. Referansenummer: 525538 (Vedlegg 4).

Studiet er vurdert og godkjent av NSD. Referansenummer: 475363 (Vedlegg 5).

3 Resultater

3.1 Beskrivelse av utvalget

Totalt 64 pasienter møtte inklusjonskriteriene- og ble undersøkt og evaluert mellom 1 mars 2023 og 1 juni 2023. Ingen pasienter takket nei til deltagelse eller trakk seg fra studien. Av 64 pasienter var 39 (60,9 %) menn og 25 (39,1%) kvinner. Gjennomsnittsalderen var 63,63 år, med et aldersspenn fra 18-102 år. Gjennomsnittshøyde var 174,27 cm og gjennomsnittsvekt var 82,84 kg.

Tabell 1 (Vedlegg 6)

3.2 Vurdering av Wells score

Det ble vurdert Wells score hos alle 64 pasienter, som plasserte pasientene i henholdsvis lav, middels eller høy risiko for at DVT var sannsynlig diagnose. Cohen`s kappa gav en *kappa* verdi på 0,677 som viser et betydelig samsvar mellom profesjonene. P-verdien var <0,001, som viste at samsvaret ikke var tilfeldig. Resultatet er statistisk signifikant og kan ha klinisk betydning.

Tabell 2 (Vedlegg 6)

3.3 Ultralyd diagnostikk

De 64 pasientene ble undersøkt med ultralyd. Både AKS-studentene og overlegene identifiserte 48 negative funn, 15 positive funn og 1 usikkert funn. Cohen`s Kappa ga en *kappa* verdi på 1, som viser perfekt samsvar mellom profesjonene. P-verdien var <0,001, som indikerte at resultatene var statistisk signifikante og avviste muligheten for tilfeldig samsvar.

Tabell 3 (Vedlegg 6)

3.4 Endelig konklusjon av undersøkelsene

Både AKS-studenter og overleger konkluderte med funn av DVT hos 15 pasienter. Cohen`s Kappa ga en *kappa* verdi på 1, som viste et tilnærmet perfekt samsvar mellom profesjonene. P-verdien var <0,001 som avviste muligheten for tilfeldig samsvar.

Tabell 4 (Vedlegg 6)

4 Diskusjon

4.1 Wells score; et trygt verktøy i klinisk praksis

Studien viser et betydelig samsvar mellom AKS-student og overlege ved vurdering av Wells score. En studie som tidligere har sett på samsvaret mellom AKS-sykepleier og lege ved vurdering av Wells score i akuttmottak, konkluderer med at samsvaret mellom profesjonene er godt, og at Wells score er et trygt og robust verktøy (24).

I denne studien var ikke samsvaret perfekt, som også speiler resultatene i tidligere studier som har sett på samsvar mellom AKS-sykepleiere og leger ved vurdering Wells score (24). På tross av dette, har det i tidligere studier, med tilsvarende resultater, blitt vurdert til godt nok, og at verktøyet er trygt å benytte uavhengig av profesjon så lenge det er gitt tilstrekkelig opplæring og trening (24). Forskning beskriver at samsvaret mellom AKS-sykepleiere og leger måles til likt nivå som tilsvarende studier hvor man har sett på samsvaret mellom leger ved bruk av Wells score (17;24).

Ved samsvarsberegning og bruk av Cohens kappa sier dette noe om verktøyet som måles og ikke nødvendigvis de som benytter verktøyet (22). Det er derfor nødvendig å se på hvorvidt det kan være svakheter ved selve verktøyet, her Wells score, som gir utslag i ujevnheter i scoringen, på tross av god opplæring og trening. En studie beskriver at det siste spørsmålet i Wells score, vurderingen av om en annen diagnose er mer sannsynlig enn DVT, gir størst opphav til uenigheter mellom de som utfører scoringene (24).

Det kan være fristende å tenke seg at utslaget på siste spørsmålet i Wells score er personavhengig i den grad det er basert på erfaring, klinisk kompetanse og god kjennskap til differensial diagnoser ved spørsmål om DVT (22;24). I denne studien er det ikke satt søkelys på enkeltelementene i Wells score, slik at årsaken til enkelte variasjoner i målingene kun blir spekulasjoner.

4.2 AKS-studenter gjør trygge og korrekte ultralydundørsøkelser- og kliniske vurderinger

Resultatene viser at AKS-studentene vurderer funn ved ultralydundørsøkelsen- og konkluderer med hvorvidt pasienten har DVT ved hjelp av d-dimer, Wells score og ultralyd, like godt som

avdelingens overleger. Dette samsvarer med tidligere studier som sier at trente sykepleiere kan være et godt alternativ til lege ved ultralydundersøkelse av underekstremiteter ved mistanke om DVT (5;6). En studie som så på den diagnostiske nøyaktigheten hos sykepleiere som utførte ultralyd til pasienter med symptomatisk proksimal DVT i underekstremitet, beskriver samsvaret mellom sykepleiere og leger som utmerket (6).

Den samme studien påpeker at pretest-verktøy muligens kan øke sykepleiernes diagnostiske nøyaktighet ved ultralydundersøkelse (6). I denne studien benyttet man både Wells score og d-dimer i tillegg til ultralydundersøkelse. Hvorvidt bruk av Wells score har vært avgjørende for perfekt samsvar mellom AKS-studenter og overleger i forhold til ultralydfunn og konklusjon i denne studien, eller om god opplæring og mengdetrening har vært avgjørende er ikke kartlagt. Det man vet er at flere studier vektlegger korrekt opplæring og trening som avgjørende faktorer for gode resultater ved gjennomføring av ultralydundersøkelser (5;6).

Forskning beskriver mengden opplæring og trening som synes nødvendig for at sykepleiere skal kunne utføre nøyaktige ultralydundersøkelser (5;6;13). Opplæringslengden beskrives fra 16 timers introduksjonskurs (13), til opplæring gitt over flere måneder (6). Flere studier sier at sykepleiere som trenes i ultralyd som klinisk verktøy, inngår i strukturerte og standardiserte opplæringsprogrammer (5;6;13;25). Strukturert opplæring vil kunne tenkes å bidra til kvalitetssikring av undersøkelsesmetoden.

Flere studier vektlegger også mengdetrening etter gitt opplæring (6). AKS-studentene som gjennomførte ultralydundersøkelser hos pasientene i denne studien hadde både mottatt opplæring spesielt i forhold til utredning hos pasienter med mistenkt DVT, samt praktisert ultralyddiagnostikk til pasientgruppen i omtrent to år. Hvis man sammenlikner beskrevet opplæringstid (5;6;13;25) og den mengdetrening AKS-studentene hadde opparbeidet seg i løpet av to år, kan man anta at behovet for trening og praksis var tilstrekkelig dekket for å ha en god forutsetning for å gjennomføre trygge og korrekte undersøkelser.

4.3 Oppgaveglidning; et tidsriktig gode for helsetjenesten

Denne studien er et eksempel på en konkret medisinsk oppgave som kan vurderes som aktuell for oppgaveglidning fra lege til spesialisert sykepleier, her AKS-sykepleiere. Studien viser et sterkt

samsvar mellom profesjonene, og indikerer at man på bakgrunn av resultatene vurderer pasientene likt. Forskning påpeker at spesifikke legeoppgaver, som blant annet ultralyddiagnostikk, kan ivaretas på en trygg måte av spesialiserte, opplærte og trente sykepleiere (4-8;25).

Oppgaveglidning er et begrep som er godt diskutert i fagmiljøene, som innebærer å flytte oppgaver fra høyere til lavere kompetanse (26). Når master i avansert klinisk allmennsykepleie ble introdusert i Norge, skapte dette både diskusjon og tidvis uenighet i fagmiljøene, spesielt med tanke på hvordan kompetansen kunne benyttes i praksis (27). AKS- sykepleiere har etter endt masterstudie en omfattende klinisk vurderingskompetanse, beslutnings- og handlingskompetanse til å fylle selvstendige roller, hva gjelder ansvar og funksjon (28). Fag gruppen kjennetegnes ved klinisk kompetanse på ekspert nivå, tilsvarende den internasjonale beskrivelsen av Nurse practitioner (29). AKS-sykepleiere i Norge brukes i dag inn i ulike roller, som ofte omfatter ivaretagelse av spesifikke medisinske oppgaver forbudt med typiske legeoppgaver som visitt, diagnostisering, forskrivning og benmargsprøvetakning (30-32).

Det er et godt samsvar mellom AKS-studenter og overleger både når det gjelder vurdering av Wells score, ultralyd funn og endelig konklusjon. Resultatene kan være førende for hva man kan forvente av AKS-studentene, senere AKS-sykepleiere, ved oppgaveglidning for den spesifikke pasientgruppen. Med smart oppgaveglidning menes en oppgavedeling som er hensiktsmessig og trygg, som kan øke tilgangen på helsetjenester og bidra til effektivisering (33;34). Regjeringen beskriver at helsetjenestene i Norge er under sterkt press med en aldrende og økende befolkning, med en samtidig utfordring i å rekruttere og beholde kompetent helsepersonell (35). I dagens helsevesen møter vi daglige utfordringer når det gjelder manglende medisinske ressurser, en overbelastet legegruppe og en økende pasientstrøm (35).

Fire områder som kan påvirkes ved bruk av AKS-sykepleiere i akuttmottak er ventetider, pasienttilfredshet, omsorgskvalitet og kostnadseffektivitet (33). Studien viste at AKS-sykepleiere kan være et supplement til overbelastede leger, øke tilgangen på helsetjenester og fremme pasienttilfredsheten (33). Bruk av AKS, også i akuttmottaket, er kostnadseffektivt i den grad at man nyttiggjør seg av de allerede begrensede medisinske ressursene på en god og fornuftig måte (33).

Ved å benytte opplærte AKS-sykepleiere til å undersøke og vurdere pasienter med blant annet mistenkt DVT, vil man kunne frigjøre legeressurser til andre oppgaver (4) Samtidig benytter man ekspert kompetansen AKS-sykepleieren besitter på en fornuftig måte. Etablering av AKS i akuttmottak har vist seg å ha flere fordeler som redusert ventetid og økt kvalitet på behandling (4;33;36)

5 Konklusjon

AKS-studenter undersøker og vurderer pasienter med mistenkt DVT ved hjelp av standardiserte undersøkelsesmetoder, like godt som avdelingens overleger. Det bør vurderes et standardisert opplæringsprogram for AKS-sykepleiere i gjennomføring og tolkning av ultralyd.

Studien begrenses av utvalgsstørrelsen på AKS-studentene og overlegene. Det kan ikke utelukkes at resultatene ville blitt annerledes om studien hadde omfattet flere AKS-studenter, ferdig utdannede AKS-sykepleiere, overleger og pasientundersøkelser. For å se på overførbarheten til studien anbefales ytterligere forskning på feltet. Likevel ses studien som viktig fordi det er en av de første studiene som ser på samsvar mellom AKS-studenter og overleger i vurderingen av pasienter med mistenkt DVT.

Studien er et eksempel på en spesifikk medisinsk oppgave som kan vurderes for oppgaveglidning fra lege til AKS-sykepleier.

6 Hovedfunn

- AKS-studenter undersøker og vurderer pasienter med mistenkt DVT like godt som overlegene ved hjelp av standardiserte undersøkelsesmetoder
- Spesifikke medisinske oppgaver kan vurderes for oppgaveglidning fra lege til AKS-sykepleiere etter korrekt opplæring

Litteraturliste

1. Karimi-Shahanjarini A, Shakibazadeh E, Rashidian A, et al. Barriers and facilitators to the implementation of doctor-nurse substitution strategies in primary care: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;15:4(4):CD010412. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010412.pub2>
2. Leonarden Linqvist A-C. Oppgaveglidning kan gi bedre helsetjenester. *Sykepleien*. 2020;108(80852):e-80852. <https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2020.80852>
3. Pedersen J-E. Heldige er de som får en avansert klinisk sykepleier [Internett]. *Sykepleien*: 14. August 2019 [hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Heldige er de som får en avansert klinisk sykepleier \(sykepleien.no\)](https://www.sykepleien.no/avansert-klinisk-sykepleier)
4. Shand W, Klemmer D, Grubb S, et al. Research to Action: Nurse Practitioners in the Emergency Department, Emergency Department Transition Clinic and Intravenous Therapy Clinic at Strathcona Community Hospital. *Canadian Journal of Emergency Nursing*. 2020;43(1). DOI: <https://doi.org/10.29173/cjen44>
5. Skulec R, Kohlova A, Miksova L, et al. The reliability of ultrasound compression test performed by general ICU nurses in the critically ill patients: A preliminary prospective clinical study. *Eur J Intern Med*. 2020;76:130-131. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.03.007>
6. Mumoli N, Vitale J, Cocciolo, et al. Accuracy of nurse-performed compression ultrasonography in the diagnosis of proximal symptomatic deep vein thrombosis: a prospective cohort study. *Journal of Thrombosis and haemostasis*. 2014;12(4)430-435. <https://doi.org/10.1111/jth.12522>
7. Jørgensen M, Gundersen G-H. Målrettet ultralyd til hjertepasienter. *Sykepleien fagutvikling*. 2017;105(4):58-61. <https://doi.org/10.4220.Sykepleiens.2017.61325>

8. Pirret AM, Neville SJ, La Grow SJ. Nurse practitioners versus doctors diagnostic reasoning in a complex case presentation to an acute tertiary hospital: A comparative study. *International Journal of Nursing Studies*. 2015;52(3):716-726.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.08.009>
9. Norsk Helseinformatikk AS. Blodpropp i ben eller arm, dyp venetrombose (DVT) [Internett]. Trondheim: NHI.no [opdatert 19. Oktober 2022; hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Blodpropp i ben \(DVT\) - NHI.no](#)
10. BMJ Best Practice. Deep vein thrombosis [Internett]. London: BMJ; 10. Mars 2022 [opdatert 6. August 2023; Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Deep vein thrombosis - Symptoms, diagnosis and treatment | BMJ Best Practice](#)
11. Grimm L-J. Deep Vein Thrombosis Bedside Ultrasonography [Internett]. California; Medscape [opdatert 23. Mars 2021; Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra : [Deep Vein Thrombosis Bedside Ultrasonography: Practice Essentials, Preparation, Technique \(medscape.com\)](#)
12. Canty D, Mufti K, Bridgford L, Denault A. Point-of-care ultrasound for deep venous thrombosis of the lower limb. *Australasian Journal of Ultrasound in Medicine*. 2019; 23(2):111-120. <https://doi.org/10.1002/ajum.12188>
13. Henderson S O, Ahern T, Williams D, Mailhot T, Mandavia D. Emergency department ultrasound by nurse practitioners. *J Am Acad Nurse Pract*. 2010;22(7);352-355.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2010.00518.x>
14. Cole E. Awar-winning team first to use ultrasound in UK. *Primary Health Care*. 2016; 26(7). <https://doi.org/10.7748/phc.26.7.20.s26>
15. Pulivarthi S, Gurram M K. Effectiveness of D-dimer as a Screening test for venous thromboembolism: An update. *North American Journal of Medical Sciences*. 2014;6(10): 491-499. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.143278>

16. Hem E. D-dimer nyttig ved trombose. Tidsskr Nor Lægeforen. 2003;23:123:3344. [D-dimer nyttig ved trombose | Tidsskrift for Den norske legeforening \(tidsskriftet.no\)](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(95)92535-X)
17. Wells PS, Hirsh J, Anderson DR, et al. Accuracy of clinical assessment of deep-vein thrombosis. The Lancet. 1995;345(8961):1326-1330. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(95\)92535-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(95)92535-X)
18. Sandset, Jacobsen. Dyp Venetrombose (DVT) [Internett]. Oslo: Metodebok.no; 14. September 2021 [Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: metodebok.no/index.php?action=topic&item=eusyq4q5
19. Varrias D, Palaiodimos L, Balasubramanian P, et al. The Use of Point-of-Care Ultrasound (POCUS) in the Diagnosis of Deep Vein Thrombosis. Journals JCM. 2021;10(17):3903. <https://doi.org/10.3390/jcm10173903>
20. Garcia JP, Alonso JV, Garcia PC, et al. Comparison of the accuracy of emergency department-performed point-of-care-ultrasound (POCUS) in the diagnosis of lower-extremity deep vein thrombosis. The Journal of Emergency Medicine. 2017;54(5):656-664. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.12.020>
21. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows [Computer software]. Version 29. IBM Corp.
22. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. Biochem Med (Zagreb). 2012; 22(3): 276-282. <https://doi.org/10.11613/BM.2012.031>
23. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora: Samtykke til å delta i forskning. NESH: 16. Desember 2021 [Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi | Forskningsetikk](https://forskningsetiske.retningslinjer.no/)

24. Dewar C, Corretge M. Interrater reliability of the Wells score as part of the assessment of DVT in the emergency department: agreement between consultant and nurse practitioner. *Emerg Med J.* 2008;25(7):407-410.
<https://doi.org/10.1136/emj.2007.054742>
25. Bowra J, Forrest-Horder S, Caldwell E, Cox M, D`Amours S K. Validation of nurse-performed FAST ultrasound. *Injury, Int. J. Care Injured.* 2010;41(2010):484-487.
<https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.08.009>
26. Leonardsen A-CL. Oppgavefordeling i helsetjenesten [Internett]. *Dagens Medisin*; 18. August 2022 [Hentet: 6 september 2023]. Tilgjengelig fra: [Oppgavefordeling i helsetjenesten \(dagensmedisin.no\)](https://www.dagensmedisin.no/nyheter/2022/08/18/oppgavefordeling-i-helsetjenesten/)
27. Den norske legeforening. Hørings svar fra Den norske legeforening: Forslag til forskrift om nasjonal retningslinje for masterutdanningen i avansert klinisk allmennsykepleie. *Regjeringen.no*; 27. Juni 2019 [Hentet 6 September 2023]. Tilgjengelig fra: [den-norske-legeforening.pdf \(regjeringen.no\)](https://www.regjeringen.no/no/dokument/horingssvar/2019/06/27/legeforening.pdf)
28. Forskrift om nasjonal retningslinje for masterutdanningen i avansert klinisk allmennsykepleie. FOR-2020-01-03-45 [hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Forskrift om nasjonal retningslinje for masterutdanning i avansert klinisk allmennsykepleie - Lovdata](https://lovdata.no/dokument/for/2020/01/03/45)
29. Helsedirektoratet. Utvikling av avansert klinisk sykepleier rolle [internett]. Oslo: Helsedirektoratet [oppdatert 14. Oktober 2021; hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Utvikling av avansert klinisk sykepleier rolle - Helsedirektoratet](https://www.helsedirektoratet.no/utvikling-av-avansert-klinisk-sykepleier-rolle)
30. Pedersen JE, Toeneidet K, Smeland I, et al. Samspill mellom AKS og lege- best for pasientene. *Dagens Medisin*: 7. Oktober 2022. Hentet fra: [AKS og lege sammen – best for pasientene \(dagensmedisin.no\)](https://www.dagensmedisin.no/nyheter/2022/10/07/aks-og-lege-sammen-best-for-pasientene/)

31. Hernæs N. Lasse Johan er sykepleier og tar benmargsprøver. Sykepleien: 11. Juni 2023.
Hentet fra: [Lasse Johan er sykepleier og tar benmargsprøver \(sykepleien.no\)](https://www.sykepleien.no/nyheter/2023/06/11/lasse-johan-er-sykepleier-og-tar-benmargsprøver)
32. Morland E. Disse AKS-sykepleierne stiller diagnose og forskriver smertestillende.
Sykepleien: 4. September 2019. Hentet fra: [Disse AKS-sykepleierne stiller diagnose og forskriver smertestillende \(sykepleien.no\)](https://www.sykepleien.no/nyheter/2019/09/04/disse-aks-sykepleierne-stiller-diagnose-og-forskriver-smertestillende)
33. Carter AJE, Chochinov AH. Document details- A systematic review of the impact of nurse practitioners on cost, quality of care, satisfaction and wait times in the emergency department. Canadian Journal of Emergency Medicine. 2007;9(4):286-295.
<https://doi.org/10.1017/S1481803500015189>
34. Martinez-Gonzalez NA, Tandjung R, Djalali S, et al. The impact of physician-nurse task shifting in primary care on the course of disease: a systematic review. Hum Resour Health. 2015;13(55). <https://doi.org/10.1186/s12960-015-0049-8>
35. NOU 2023:4. Tid for handling: Personellet I en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste [internett]. Oslo: Helse og omsorgsdepartementet; 2023 [hentet 11. September 2023].
Tilgjengelig fra: [NOU 2023: 4 - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nou-2023-4-regjeringen.no)
36. Fong Yeong Woo B, Xin Yu Lee J, Wai San Tam W. The impact of the advanced practice nursing role on quality of care, clinical outcomes, patient satisfaction, and cost in the emergency and critical care settings: a systematic review. Hum Resour Health. 2017;15(1):63. <https://doi.org/10.1186/s12960-017-0237-9>.

Validitet og reliabilitet; en retrospektiv gjennomgang av enkelte metodiske elementer i masterstudien

Antall ord: 3300

Planlegging av studien

Utgangspunktet for denne studien går tilbake til min praksis, hvor jeg fikk mulighet til å fordype meg i vurdering av pasienter med mistenkt DVT, inkludert ultralydundersøkelsen.

Legegruppen så nytteverdien i å benytte AKS i avdelingen, blant annet til undersøkelse og vurdering av denne pasientgruppen. Dette ble spiren til min masterstudie, da både pasientgruppen og undersøkelsesmetodene var spennende. Jeg ønsket å finne ut om vi vurderte pasientene likt, slik at oppgaveglidning syntes forsvarlig.

Underveis ble ledelsen engasjert. På bakgrunn av engasjementet for å etablere en ny rolle ved sykehuset, samt ønsket om å få til en forbedring for pasienter med mistenkt DVT, ble jeg tilbudt en prosjektstilling ved sykehuset. Stillingen innebar et utvidet ansvars- og funksjonsområde med spesielt vekt på optimalisering og håndtering av pasientflyt for DVT pasientene.

Introduksjon

I denne delen av Masteroppgaven har jeg valgt å sette søkelys på et avgrenset utvalg av metodiske elementer ved studien, som grunnet ordbegrensning ikke finner sin plass i artikkelen, heretter omtalt som Masterstudien.

Jeg har valgt å diskutere Rekruttering, med spesiell vekt på AKS-studentene og hva som er god nok opplæring. Deretter redegjør jeg for gjennomføringen av studien, hvor jeg diskuterer risiko for feilmålinger, objektivitet og egen habilitet i masterstudien. Deretter ser jeg videre på statistikk med diskusjon av utvalgsstørrelsen og bruk av Cohen`s kappa. Til slutt følger en diskusjon omkring det å ikke benytte all innsamlet data i studien, og hvordan jeg kan forsvare dette.

7 Rekruttering

7.1 AKS studentene og overlegene

Det var på tidspunktet for oppstart av studien ingen ferdig utdannede AKS sykepleiere ved akuttmottaket hvor prosjektet ble gjennomført. To AKS-studenter ble derfor rekruttert til masterstudien, sammen med to overleger. Studentene var begge ferdig med klinisk praksis, og hadde fått opplæring av overlegene i ultralydundersøkelse- og diagnostikk for å kunne bekrefte eller avkrefte funn av DVT i underekstremitetene. Dette var ikke en standardisert opplæring som resulterte i en form for godkjenning eller sertifisering. Overlegene ble inkludert på bakgrunn av erfaring og kompetanse på feltet. AKS-studentene hadde fått jevnlig trening og økende selvstendighet i undersøkelsesmetoden, og de hadde tillitt fra overlegegruppen til å kunne håndtere undersøkelsesmetoden selvstendig. Det ble antatt at AKS-studentene og overlegene undersøkte og vurderte pasientgruppen likt seg imellom, på bakgrunn av opplæring, erfaring og kompetanse. Interrater reliabilitet mellom ble ikke testet i forkant av datainnsamlingen, som kunne bidratt til å styrke påstanden om at profesjonene vurderte pasientene likt seg imellom (1, s. 334). Deltagelse i studien var basert på frivillighet og informert samtykke. (2) (Vedlegg 7)

7.2 Rekrutteringsprosessen

Det har vært ønskelig å rekruttere alle tilgjengelige personer fra de populasjonene som skulle studeres (1, s. 278) Dette omfattet på den ene siden alle pasienter med spørsmål om DVT i en underekstremitet i undersøkelsesperioden. På en slik måte kan man si at utvalget av pasienter er rekruttert med en fortløpende metode (1, s. 278) Rekrutteringen ble foretatt i en prospektiv tidsperiode (1, s. 278), og omfattet alle pasienter med spørsmål om DVT som var henvist akuttmottaket i perioden mellom 1. mars og frem til 1.juni. Fordelen med denne rekrutteringsmetoden er reduksjonen av risikoen for skjeve eller feilaktige resultater og slutninger i masterstudien (1, s. 279).

På den annen side er AKS-studentene og overlegene rekruttert strategisk. Med strategisk utvalg kan man forstå at den som utfører studien har bestemt seg for hvilke grupper som er mål for undersøkelsen, for å kunne samle data som svarer ut problemstillingen (1, s.517). I masterstudien ønsket jeg å sammenlikne to ulike profesjoner, og rekrutteringen ble utført på bakgrunn av dette (1, s. 517). Denne metoden er mest benyttet i kvalitative studier (1, s. 517), men da både

populasjonen og utvalget på AKS-studenter og overleger var svært lite, samt at det var gjort systematiske vurderinger av hvilke personer som var mest relevante og interessante for masterstudien, vurderte jeg at en strategisk metode for rekruttering likevel kunne passe.

Å rekruttere pasientutvalget på en fortløpende måte er i masterstudien hensiktsmessig da det kun var pasienter med mistenkt DVT jeg hadde som målgruppe å undersøke, og det ville være umulig for meg å rekruttere pasientene på forhånd. Jeg kunne derimot fastsette en tidsperiode for når jeg ønsket å samle data fra den aktuelle pasientgruppen- og samle data fortløpende til jeg hadde en tilnærmet ønsket utvalgsstørrelse (1, s. 278). Samtidig var det kun AKS-studenter og overleger med ultralydkompetanse jeg ønsket å sammenlikne, og den populasjonen var svært liten i det aktuelle mottaket. Utvalget av AKS-studenter og overleger ble rekruttert på bakgrunn av de egenskaper og kvalifikasjoner de hadde, som ville være med å besvare problemstillingen (1, s. 517).

I Masterstudien ble pasientene rekruttert ved direkte forespørsel når de ankom akuttmottaket. Pasientene står i en situasjon hvor de er sårbare og prisgitt den helsehjelpen de har behov for, slik at det var en viss risiko for at pasientene opplevde en forventning og et press til deltagelse (2). Forespørselen ble gitt i en så nøytral form som mulig, via helsesekretær, samt at det ble presisert at deltagelse var frivillig, og at pasientene fikk den helsehjelpen de hadde krav på, uavhengig av deltagelse i studie (2). Maktbalansen mellom pasient og helsepersonell var likevel ikke likeverdig. Helsepersonell har mye makt i forhold til pasienten (1, s. 155-156;2), og det ble derfor understreket at om pasienten ikke ønsket å delta, ville de ikke risikere dårligere undersøkelser eller behandling enn dem som ønsket å delta, som støtter opp under pasientens rett til rettferdig behandling (1, s.155-156;2).

7.3 Hva er god nok opplæring?

AKS-sykepleiere fikk opplæring i ultralyd av avdelingens overleger, som ikke er et standardisert opplæringsprogram. Hvis man kritisk skal vurdere AKS-studentenes kompetanse i ultralyddiagnostikk, bør opplæringen diskuteres. I en studie poengteres det at sykepleierne som gjennomførte ultralyd til pasienter med mistenkt DVT i en underkstremitet ble opplært av en spesialsykepleier med master i *diagnostiske teknikker for kardiovaskulær ekkografi* (3). En annen studie beskriver at AKS-sykepleierne gjennomgikk et standardisert opplæringsprogram i ultralyd

(4). AKS-studentene i denne studien hadde mottatt sin ultralydopplæring fra avdelingens akuttoverleger hvor det ikke var nedfelt eller beskrevet et program for opplæringen. På den måte kan man spekulere i hvorvidt opplæringen som ble gitt nødvendigvis var korrekt. På den annen side samsvarer opplæringen som ble gitt med litteratur som beskriver fremgangsmåte og anbefalinger for gjennomføring av ultralyd av dype vener i underekstremiteter for å utelukke eller bekrefte DVT (5;6). Man kan stille seg spørsmål om AKS-sykepleiere i fremtiden bør gjennomgå opplæring i ultralyddiagnostikk via standardiserte opplæringsprogram, hvor man etter opplæring får en form for sertifisering. Korrekt opplæring i ultralyd bidrar til reduksjon i feil relatert til opplæring og trening og gir økt ferdighet og høyere vurderingskompetanse (7). Selv om man ikke har noen holdepunkter for at den opplæringen som ble gitt er feil, kan man likevel forstå at standardiserte opplæringsprogram i ultralyd gjennomføring- og diagnostikk vil kvalitetssikre og standardisere undersøkelsesmetoden.

8 Gjennomføring av studien

8.1 Forskningsprosessen

Forskningsprosessen består av flere elementer, hvor datainnsamling er en av disse prosessene (1, s. 293). Med datainnsamling kan man forstå at det innhentes data eller dokumentasjon som reflekterer de faktiske forhold som undersøkes (1, s. 293;8, s. 42). I masterstudien benyttet jeg standardiserte- og validerte undersøkelsesmetoder for pasienter med mistenkt DVT ved innhenting av data (9).

8.2 Undersøkelse av pasienter i akuttmottaket

D-dimer, wells score og ultralyd undersøkelse er anbefalt undersøkelsesalgoritme hos pasienter med mistenkt DVT (9;10;11), og legger grunnlaget for datainnsamlingen i Masterstudien.

Undersøkelse algoritmen benyttes daglig og rutinemessig i akuttmottaket.

AKS-studentene hentet inn pasientene til egnet undersøkelsesrom, og gjennomførte første undersøkelse. Rommet hadde fasiliteter som undersøkelsesbenk, ultralydapparat og skrivepult tilrettelagt med sitteplasser for samtale. Det var målebånd og en skriftlig utgave av forenklet Wells score for DVT (9;11) tilgjengelig på undersøkelsesrommet.

Elementene i Wells score ble gjennomgått systematisk, inkludert måling av beinets omkrets og vurdering av om annen diagnose mer sannsynlig enn DVT (9;11). Bruk av Wells score i akuttmottaket gir en føring på hvilken risiko pasienten har, men ble her mer underordnet siden alle pasientene ble undersøkt med ultralyd. Men ved eksempelvis positiv d-dimer, en høy Wells score og ingen funn ved ultralyd, ville det vært naturlig å henvise pasienten til radiologisk avdeling for ny ultralydundersøkelse for å sikre at pasienten ikke har en DVT man selv ikke klarer å fange opp.

Etter scoringen ble pasientene undersøkt med anbefalt ultralyd metode, med kompresjonsteknikk og fargedoppler (5;6), hvor man vurderte hvorvidt man mente at pasienten hadde DVT eller ikke. Blodprøvesvar ble kontrollert fortløpende, men forelå som oftest etter omtrent en time. D-dimer resultatet ble notert og tatt med i vurderingen av den endelige konklusjonen.

Overlegene gjennomførte undersøkelse nummer to på tilsvarende måte som AKS-studentene. Dette fremsto logisk både i planleggingsfasen og under gjennomføring av studien da det var overlegens konklusjon som var førende for pasientens videre behandling og oppfølging i spesialisthelsetjenesten.

8.3 Risiko for feilmålinger

Det ble benyttet standardiserte metoder for undersøkelse av pasientgruppen (9;11), for å redusere risikoen for feilmålinger. Avkryssningsskjema som ble utarbeidet var semistrukturert og hadde klare og strukturerte føringer for hva som skulle fylles inn hvor (8, s. 224). På tross av dette var det en risiko knyttet til undersøkelsesmetodene, spesielt med tanke på Wells score. I vurderingen av Wells score ville det kunne være uregelmessigheter i scoringene som kanskje kunne relateres til individuelle ulikheter mellom scorerne. Dette kunne handle om individuelle vurderinger, erfaringer og kompetansen til den som scorer, i form av trygghet til å kunne vurdere om pasientens symptomer kunne være relatert til andre tilstander enn DVT. Dette ga en risiko for lavere samsvar mellom de undersøkende på Wells scoren (12).

Resultatene i masterstudien viser at det er noe forskjell på hvordan AKS-studentene og overlegene vurderte pasientenes Wells score. Forskjellene var ikke store nok til at det utgjorde en statistisk signifikans og samsvaret var sammenfallende med resultatet fra andre studier som undersøkte samsvaret mellom to eller flere undersøkende i vurdering av Wells score (12).

Risikoen for feilmålinger er også relatert til planlegging og gjennomføring av datainnsamling (1, s. 293-297). I masterstudien har gjennomføringen av datasamlingen vært nøye planlagt. Jeg valgte å sette meg inn i et felt jeg synes er interessant, og som har vært et fokusområde. Dette innebar at jeg hadde god kjennskap til feltet som ble studert, som har gitt meg fordeler i planleggingsfasen (13, s.72-75). Problemstillingen uttrykker tydelig hva slags data som var nødvendig å innhente for å belyse tematikken på en god måte.

8.4 Objektivitet og habilitet i forskningsprosjektet

Objektivitet i forskning er et ideal som bør tilstrebes, selv om det er vanskelig å legge fra seg de erfaringer, holdninger og verdier man besitter (14, s. 14). Objektivitet i forskning kan tolkes som å ikke være subjektiv (1, s. 175). Med dette forstås at man ikke er styrt av egne følelser og har evnen

til å vurdere sine forskningsfunn kritisk for å tilstrebe best mulig resultat for å trekke konklusjoner (1, s. 175;8, s. 34). Jeg hadde et nært forhold til praksisfeltet som ble undersøkt, og ser det som nødvendig å reflektere omkring min rolle i prosjektet da jeg selv representerte en av de to AKS-studentene.

Undersøkelsene ble gjennomført på egen arbeidsplass og forventninger til resultatene var til stede både hos meg selv og mine kollegaer. Slik kan man si at jeg i utgangspunktet ikke var fullstendig objektiv, hvis man forstår objektivitet som å legge fra seg egne erfaringer og følelser omkring praksisfeltet (1, s. 175;14, s. 14) Jeg hadde en forforståelse for feltet som skulle studeres, samtidig som jeg selv var en del av studien. De nasjonale forskningsetiske komiteene presenterer noen generelle forskningsetiske retningslinjer, hvor blant annet prinsippet om habilitet i forskningen er vektlagt (15). Prinsippet med habilitet er at man som forsker må tilstrebe å unngå sammenblanding av roller for å unngå mistanke om en interessekonflikt i studien (1, s. 176,15). Når jeg skal reflektere omkring min egen rolle, er det nødvendig å se på min habilitet som deltager i egen studie. Hvor habil jeg har vært vil nødvendigvis vektes av min åpenhet omkring egen rolle og relasjoner i forbindelse med gjennomføringen av masterstudien (1, s. 176;14, s. 14;15). Det er ingen hemmelighet at jeg parallelt med masterstudie også har vært med på å etablere en AKS-driftet trombosepoliklinikk som hadde som mål at jeg som ferdig AKS skulle undersøke- og vurdere pasienter med mistenkt DVT, etter standardiserte undersøkelsesmetoder (9;11). Underveis i gjennomføringen av masterstudien har det vært full åpenhet om min rolle, og aktører som har vært involvert har vært godt informert om mine fremtidige arbeidsoppgaver. Målet har vært å avdekke områder ved undersøkelsen- eller vurderingen som hadde behov for forbedring, i form av ytterligere opplæring eller praktisering, for å ivareta pasientsikkerheten ved oppgaveglidning fra lege til AKS.

Man kan selvfølgelig stille seg spørsmål om resultatene av masterstudien ville kunne gi meg en fordel eller ulempe i fremtidig arbeid. Man kan tenke seg at om resultatene viste at det var et heller dårlig samsvar mellom AKS-studenter og overleger i undersøkelse og vurdering av pasientgruppen, at noe av grunnlaget for oppgaveglidning ville vært borte. Her vil jeg presisere at både meg selv, og AKS-student kollega, allerede før oppstart av denne studien, hadde etablert høy grad av tillitt i forhold til selvstendig ivaretagelse av disse pasientene, både med tanke på ultralydundersøkelse og tolkning av denne, samt bruk av andre undersøkelses metoder som

normalt benyttes hos pasienter med mistenkt DVT (9;11). Jeg hadde naturligvis et ønske om å oppnå best mulig resultater i masterstudien. Best mulige resultater kan her forstås som ærlige resultater.

9 Statistikk og analyse

9.1 Utvalgsstørrelse

Pasientutvalget endte på 64. Jeg hadde satt som mål å inkludere 100 pasienter i løpet av tidsrommet som var avsatt til datainnsamling. På grunn av flere omstendigheter klarte jeg ikke å nå målet med ønsket utvalgsstørrelse av pasienter. Blant annet ble det tydelig at AKS-studentene og overlegene ikke alltid var tilstedeværende i akuttmottaket på samme tid. En av overlegene var også sykemeldt over en lengre tidsperiode. Det var nødvendig med tilstedeværelse av både AKS-student og overlege for å gjennomføre pasientundersøkelsene til masterstudien, da pasienten skulle undersøkes av begge profesjonene.

Utvalgsstørrelsen er av betydning for gyldigheten av studien, og derav hvorvidt resultatene egner seg for å trekke konklusjoner om populasjonen (1, s. 283-284). Polit & Beck beskriver at utvalgsstørrelsen er avgjørende for validiteten av studien (1, s. 283-284). Det kan være vanskelig å sette et eksakt nummer på antall som anbefales i utvalget, men et større utvalg er nødvendigvis mer representativt for den populasjonen man studerer (1, s. 283-284). AKS-studentene og overlegene i masterstudien er representert med et lite utvalg. Dette kan igjen øke risikoen for utvalgsfeil hos gruppen. (1, s. 284). På den annen side er pasienter med mistenkt DVT en relativt homogen gruppe som presenterer symptomer av lik art. Utvalgsstørrelsen av pasienter kan derfor kanskje forsvares som stor nok til å fange opp variasjonene dem imellom, slik at faren for utvalgsfeil i denne gruppen er mindre (1, s. 285).

Utvalgsfeil blir beskrevet ved at sammenfallet mellom utvalg og populasjon ikke er nøyaktig (1, s. 275-276;14, s. 40-41). I masterstudien kan dette bety en økt risiko for at resultatene umiddelbart ikke er overførbare til populasjonen av AKS-studenter og overleger i akuttmottak, selv om et større utvalg av profesjonene ikke nødvendigvis gir en sikkerhet for mer nøyaktige resultater (1, s. 284). Polit & Beck skriver videre at når utvalgsstørrelsen er for liten, risikerer man som forsker å samle data som ikke vil støtte den hypotesen de har satt (1, s. 285). Hypotesen jeg har hatt som utgangspunkt i masterstudien var at det ikke var en forskjell mellom AKS-studenter og overleger ved vurdering av pasienter med mistenkt DVT. Denne hypotesen har der imot blitt bekreftet i masterstudiens resultater, selv om utvalgsstørrelsen var liten. På tross av dette har masterstudien blitt gjennomført ved et enkelt akuttmottak ved ett sykehus. Resultatene vurderes som gyldig

internt ved avdelingen, men hvorvidt resultatene kan generaliseres til den øvrige populasjonen av AKS-studenter og overleger i akuttmottak, må videre forskning som inkluderer et større utvalg eventuelt ta stilling til.

9.2 Cohen`s kappa- samsvarsanalyse

Masterstudien har til hensikt å undersøke samsvaret mellom AKS-studenter og overleger når det kommer til diagnostiske vurderinger av pasienter med mistenkt DVT. Til dette formålet har jeg valgt å beregne interrater reliabilitet. Ved gjennomgang av studier som har forsket på samsvar mellom to grupper eller observatører, er det stort sett benyttet Cohens kappa (3;12;16).

Litteraturen beskriver at man også kan velge å benytte samsvar i prosent (1, s. 334;17) Jeg har valgt å benytte Cohen`s Kappa for samsvarsanalyse. Valg av analyse kan synes noe utradisjonelt da Cohens kappa ofte sammenlikner to personer og ikke to grupper, samt at samsvaret sier noe om kvaliteten på instrumentet som benyttes og da ikke nødvendigvis alltid kvaliteten på skårene (1, s. 334;17). På tross av dette vurderte jeg at den statistiske metoden gav muligheten til å se hvor godt de to profesjonene samsvarte i vurderingene av de ulike undersøkelser. Det er flere årsaker til at valget falt på Cohens kappa. Blant annet tar ikke beregning av prosent overensstemmelse hensyn til samsvar som oppstår tilfeldig, som kan øke risikoen for at interrater reliabiliteten, altså samsvaret, overestimeres (1, s. 334). På grunn av den reduserte risikoen for tilfeldig samsvar, vurderte jeg Cohen`s kappa som et godt alternativ til analyse i mitt prosjekt, i tillegg til at sammenlignbare studier sett i lys av min masterstudie, har valgt å benytte Cohen`s Kappa som statistisk metode (3;12;16). Dette har i stor grad påvirket mitt valg, da jeg ønsket å se på tilsvarende samsvar mellom to profesjoner.

10 Innsamlet data som ikke ble benyttet som planlagt i studien

10.1 Demografiske data og forutinntatthet

I sykehus er det et godt innarbeidet hierarki, uavhengig av hvorvidt vi ønsker å erkjenne dette eller ikke. Det er en kjensgjerning at leger har en høyere medisinsk kompetanse enn både sykepleiere, spesialsykepleier og avanserte kliniske allmennsykepleiere. Dette vet vi med bakgrunn i de ulike profesjonenes utdanning og ansvarsområde. I masterstudien har jeg nok vært mer farget av dette hierarkiet enn jeg var klar over.

Jeg var overbevist om at det ville være en forskjell mellom oss AKS-studenter og overlegene i vurdering av ultralyd funn. På bakgrunn av denne forutinntattheten, som selvfølgelig ikke var iberegnet all den tid vi AKS-studenter hadde benyttet i opplæring, trening og praktisering- eller hva tidligere forskning sa om sykepleiere opplært i ultralyd (3;4;7;16), ville jeg forsøke å kartlegge mulige årsaker til hvorfor vi AKS-studenter fant ultralydundersøkelse vanskeligere enn overlegene. Jeg ønsket å undersøke om det var faktorer hos pasientene som kunne gjøre enkelte av ultralydundersøkelsene utfordrende, da først og fremst overvekt. Derfor valgte jeg å samle inn data om pasientens høyde og vekt. Når datainnsamlingen var avsluttet, og resultatene forelå, fremkom det et perfekt samsvar mellom AKS-studentene og overlegene i vurdering av ultralyd. Dette førte igjen til at min teori om at det ville være en større forskjell mellom profesjonene, ikke lenger var aktuell. Behovet for å kartlegge faktorer hos pasientene som kunne utfordre undersøkelsene falt bort. Dette innebar at innsamling av data som omhandlet høyde og vekt hos pasientene, fremsto som unødvendig.

Det beskrives at man ikke skal samle inn data, og spesielt personopplysninger, som er for omfattende i forhold til formålet. Dette omtales som dataminimering (18). Samtidig skal de dataene som samles inn være både adekvate og relevante (18). Her kan jeg kritisk vurdere planleggingen av denne studien. Det fremkommer helt klart at jeg burde hatt mer tillitt til hva tidligere forskning sa om spesialiserte sykepleiere med opplæring og trening i ultralyd. Samtidig burde jeg hatt mer tillitt til den opplæringen- og derav erfaring og trening vi AKS-studenter hadde opparbeidet oss i løpet av de to foregående årene. Jeg burde vært mer kritisk til hva slags personopplysninger som var hensiktsmessige sett opp imot studiens formål, og burde hatt en skarpere formålsbegrensning i min datainnsamling (18). På den annen side kan innsamlet data om

høyde og vekt benyttes ved en senere til å se på hvorvidt man kan finne en sammenheng mellom overvekt og DVT i masterstudien, når vi vet at overvekt er en risikofaktor for dyp venetrombose (19).

Litteraturliste

1. Polit DF, Beck CT. Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for nursing Practic. 9. Utg. Philadelphia: Wolters Kluwe Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 802 s.
2. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora: Samtykke til å delta i forskning. NESH: 16. Desember 2021 [Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi | Forskningsetikk](#)
3. Mumoli N, Vitale J, Cocciolo M, Cei M, Brondi B, Basile V et al. Accuracy of nurse-performed compression ultrasonography in the diagnosis of proximal symptomatic deep vein thrombosis: a prospective cohort study. Journal of Thrombosis and haemostasis. 2014;12(4):430-435. <https://doi.org/10.1111/jth.12522>
4. Henderson SO, Ahern T, Williams D, Mailhot T, Mandavia D. Emergency department ultrasound by nurse practitioners. J Am Acad Nurse Pract. 2010;22(7):352-255. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2010.00518.x>
5. Varrias D, Palaiodimos L, Balasubramanian P, Barrera CA, Nauka P, Arfaras-Melainia A et al. The Use of Point-of-Care Ultrasound (POCUS) in the Diagnosis of Deep Vein Thrombosis. Journals JCM. 2021;10(17):3903. <https://doi.org/10.3390/jcm10173903>
6. Garcia JP, Alonso JV, Garcia PC, Rodriguez FR, Lopez MAA, Munoz-Villanueva M d-C. Comparison of the accuracy of emergency department-performed point-of-care-ultrasound (POCUS) in the diagnosis of lower-extremity deep vein thrombosis. The Journal of Emergency Medicine. 2017;54(5):656-664. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.12.020>
7. Yamada T, Ehara J, Funakoshi H, Endo K, Kitano Y. Effectiveness of point of care ultrasound (POCUS) simulation course and skill retention for Japanese nurse practitioners. BMC nursing. 2023; 22(21). <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01183-2>

8. Johannessen A, Tufte PA, Kristoffersen L. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. 4. utg. Oslo: Abstrakt forlag; 2009. 382 s.
9. BMJ Best Practice. Deep vein thrombosis [Internett]. London: BMJ; 10. Mars 2022 [oppdatert 6. August 2023; Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Deep vein thrombosis - Symptoms, diagnosis and treatment | BMJ Best Practice](#)
10. Pulivarthi S, Gurram M K. Effectiveness of D-dimer as a Screening test for venous thromboembolism: An update. North American Journal of Medical Sciences. 2014;6(10): 491-499. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.143278>
11. Sandset, Jacobsen. Dyp Venetrombose (DVT) [Internett]. Oslo: Metodebok.no; 14. September 2021 [Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: metodebok.no/index.php?action=topic&item=eusyq4q5
12. Dewar C, Corretge M. Interrater reliability of the Wells score as part of the assessment of DVT in the emergency department: agreement between consultant and nurse practitioner. Emerg Med J. 2008;25(7):407-410. <https://doi.org/10.1136/emj.2007.054742>
13. Tufte PA. Kvantitativ metode. I: Sellerberg A-M, red. Mange ulike metoder. 1. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2011. 71-97.
14. Larsen A K. En enklere metode. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget; 2017. 126 s.
15. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Generelle forskningsetiske retningslinjer. NESH: 10. Februar 2019 [Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Generelle forskningsetiske retningslinjer | Forskningsetikk](#)
16. Skulec R, Kohlova A, Miksova L, Cerny V. The reliability of ultrasound compression test performed by general ICU nurses in the critically ill patients: A preliminary prospective clinical study. Eur J Intern Med. 2020;76:130-131. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.03.007>

17. McHugh, M L. Interrater reliability: the kappa statistic. Biochem Med (Zagreb). 2012;22(3): 276-282. <https://doi.org/10.11613/BM.2012.031>
18. Lov om behandling av personopplysninger (Personopplysningsloven). LOV-2018-06-15-38 [hentet 6. september 2023]. Tilgjengelig fra: [Lov om behandling av personopplysninger \(personopplysningsloven\) - KAPITTEL II Prinsipper - Lovdata](#)
19. UiT Norges Arktiske Universitet. Risikofaktorer [Internett]. Tromsø: TREC Senter for tromboseforskning. [Hentet 6. September 2023]. Tilgjengelig fra: [Risikofaktorer | UiT](#)

