



Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie

Bacheloroppgave Prosjekt innland, fagartikkel

**Hvordan etterlever sykepleiere korrekt
elektrodeplassing, hygieniske prinsipper og
pasientinformasjon for telemetriovervåkning?**

(How do nurses maintain correct electrode placement,
hygienic principles and patient information for telemetry
monitoring?)

Kandidatnummer: 10107

Antall ord: 4161

Sammendrag

Introduksjon: Telemetrioovervåkning blir benyttet mye i sykehus for både diagnostisering og behandling av pasienter med hjerteproblematikk. Sykepleiere har et viktig ansvarsområde når det gjelder å opprettholde gode rutiner for de oppgaver som må gjøres rundt overvåkingen. Hensikten med denne studien var å undersøke hvordan sykepleiere etterlever korrekt elektrodeplassing, hygieniske prinsipper og pasientinformasjon for telemetrioovervåkning.

Metode: For å innhente data ble det gjennomført en kvantitativ observasjonsstudie. I forkant av studien ble det utarbeidet ulike typer observasjonsskjemaer for både påkobling av telemetri, allerede påkoblet telemetri og seponering/bytte av telemetri. Analyse av data ble sortert og registrert i Microsoft Excel.

Resultater: Resultatene viser at det foreligger mangler ved sykepleiernes etterlevelse av rutiner for telemetrioovervåkning. 13% av elektrodene for telemetri med 6 elektrodefester og 17% av elektrodene for telemetri med 5 elektrodefester var plassert feil i denne studien. 35% av de telemetriene som var klare til å bli koblet på pasienter, eller som allerede var påkoblet pasienter viste seg å være synlig skitne. Videre ble det observert at 25% av de seponerte telemetriene ikke var tilstrekkelig rengjort. Av de pasientene som allerede hadde fått påkoblet telemetri, oppga 58% av pasientene at de ikke hadde fått informasjon om hensikten med telemetrioovervåkning. 67% av pasientene hadde ikke fått informasjon om hvilket område de måtte holde seg innenfor under overvåkningsperioden, mens ingen av pasientene hadde fått informasjon om hva de skulle gjøre dersom elektroder løsnet. Av pasientene som allerede hadde blitt påkoblet telemetri, var det kun 7% som oppga at de hadde fått informasjon om telemetrioovervåkning.

Konklusjon: I denne studien kommer det frem at sykepleiernes etterlevelse av rutiner for telemetrioovervåkning har tydelig rom for forbedring. Det ble funnet mangler ved alle rutinene som ble undersøkt i studien. Feilplassering av elektroder, dårlig opprettholdelse av hygiene og mangel på pasientinformasjon kan gi store konsekvenser for pasientene.

Abstract

Introduction: Telemetry monitoring is a widely used method for both diagnosis and treatment of patients with heart problems. Nurses have an important role and a great responsibility when it comes to sustain good routines for the monitoring. The purpose of this study was to examine how the nurses maintain correct electrode placement, hygienic principles and patient information for telemetry monitoring.

Method: To obtain data, a quantitative observational study was conducted. Prior to the study, different types of observation forms were prepared. The forms differed between telemetry connection, telemetry that already was connected and discontinuation/ switching of telemetry. Analysis of data was sorted and registered in Microsoft Excel.

Results: The results show deficiencies in nurses' compliance with routines for telemetry monitoring. In this study, 13% of the electrodes for telemetry with 6 electrode attachments and 17% of the electrodes for telemetry with 5 electrode attachments were misplaced. 35% of telemetry ready to be connected on patients and telemetry that already was connected on patients, turned out to be visibly dirty. 25% of the discontinued telemetry was not adequately cleaned either. Of the patients who already had connected telemetry, 58% stated that they had not received any information about the purpose of the monitoring. 67% had not been informed about the coverage area they had to stay within, and none of the patients had received information about what to do if an electrode came loose. It was only 7% of the patients who already was connected telemetry that stated they had been informed about the monitoring and the purpose of it.

Conclusion: This study reveals that there is room for improvement regarding the nurses' compliance with routines for telemetry. Deficiencies were found in all of the investigated routines. Incorrect placement of the electrodes, inadequate hygiene maintenance and lack of patient information can give major consequences for the patients.

Introduksjon

I løpet av de fire siste tiår har det skjedd store forbedringer innenfor hjerteovervåkningssystemer (1). Fremskritt har ført til at telemetrioovervåkning stadig oftere blir benyttet på sykehus for både diagnostisering og behandling av pasienter med hjerteproblematikk (2). De nyeste reviderte retningslinjene fra American Heart Association (AHA) fra 2017, gir en indikasjon for hvilke pasienter som har behov for telemetrioovervåkning på sykehus. Retningslinjene er utarbeidet for over 50 ulike diagnoser og prosedyrer, deriblant for pasienter med brystmerter, koronarsykdom og arytmier (3).

Telemetri er en bærbar trådløs sender som via et antennesystem sender signaler om pasientens fysiologiske data over til en sentral i en overvåkings- eller intensivavdeling. Pasientene som skal bli overvåket med telemetri får festet elektroder på brystet sitt og må ha telemetriboksen med seg under hele overvåkingsperioden. Telemetri er et godt hjelpemiddel for kontinuerlig overvåkning av hjertets elektriske aktivitet den perioden pasienten er innlagt på sengepost. En slik overvåkning av hjerterytme kan være med på å forebygge at pasienter med risiko for hjerte- og karsykdommer dør av hjertestans mens de er innlagt. Overvåkingsentralen som mottar informasjon om pasientenes hjerterytmer er alltid bemannet med personell som registrerer og vurderer pasientenes hjerterytme og gir tilbakemeldinger til sykepleierne på sengepost om eventuelle endringer som oppdages (4).

En viktig del av sykepleiernes oppgaver rundt telemetrioovervåkning, er blant annet å sikre korrekt elektrodeplassing, ivareta hygieniske prinsipper og gi pasientene som har behov for telemetri tilstrekkelig med informasjon (5). Som sykepleier er det viktig å ha kunnskap om praktisk bruk av telemetri for å sikre god kvalitet på behandlingen som gis. Korrekt elektrodeplassing er avgjørende for tolkning av elektrokardiogram. Dette har betydning for kliniske beslutninger og kan i verste fall føre til feildiagnostiseringer og feil behandling av pasienter (6).

Tidligere studier rapporterer om mangler rundt sykepleiernes utøvelse av rutiner ved telemetrioovervåkning (2, 4, 7). Felles for disse studiene er at en betydelig prosentandel av sykepleierne ikke klarer å følge anbefalingene for hudforberedelse, elektrodeplassing, hygiene og pasientinformasjon.

Walsh-Irwin og Jurgens (8) avdekket i sin studie at riktig hudforberedelse og elektrodeplassing kan være med å redusere falske alarmer på telemetrienheter. Prosjektet deres gikk ut på å sammenligne antall alarmer før og etter at hudforberedelser og elektrodefester ble utført etter anbefalte standarder. Resultatet viste en alarmreduksjon på 44 % etter at huden hadde

blitt godt forberedt og elektrodene festet anatomisk korrekt. Denne studien er med å vise effekten dette kan ha for pasientsikkerheten.

For å ivareta pasienten på en best mulig måte og yte god omsorg, er det viktig at man som sykepleier følger grunnleggende hygieniske prinsipper. God håndhygiene og riktig håndtering av rent og urent utstyr er viktige rutiner som må opprettholdes for å unngå smittespredning (9, s.17-19). Fem til seks prosent av pasienter i norske sykehus og sykehjem har helseassosierte infeksjoner. Dette tilsvarer hver 20. pasient. Pasienter som er innlagt i helseinstitusjoner er i økende grad også utsatt for smitte med mikrober som er resistente for antibiotika (10). Helsepersonell er også i kontakt med mange overflater, pasienter og utstyr. Disse kontaktene kan lette overføringen av infeksjon til både helsepersonellet selv og pasienter (11). Telemetri kan være en potensiell smittekilde på sykehus siden telemetrienhetene ofte blir benyttet av flere pasienter og blir flyttet rundt på avdelingene. Studien til Pettersen, Fålun og Norekvål (2) henviser til annen forskning som har identifisert forurenset bly som kilde til antibiotikaresistente bakterier.

Manglende kompetanse og svikt i rutiner og retningslinjer kan ha stor betydning for faglig forsvarlig sykepleie. Det viser seg at pasienter blir påført infeksjoner på grunn av manglende kunnskap om hygiene og manglende iverksetting av hygieniske tiltak (12). Florence Nightingale var tidlig ute med kunnskapen om at god hygiene var med på å føre til god folkehelse. Nightingale tok opp essensielle sanitære forhold som på grunnleggende vis var med på å påvirke det miljøet vi befinner oss i. Et av prinsippene for å utøve god generell pleie mente hun omhandlet renslighet. Hun så på sammenhengen mellom dårlige sanitære forhold og framvekst av sykdom (13).

Koronapandemien med viruset SARS-CoV-2 er en dagsaktuell utfordring som har rammet helsetjenesten verden over. Smittemåten for koronavirus er blant annet via direkte og indirekte kontakt. Dette er et godt eksempel på hvor viktig det er med opprettholdelse av gode hygieniske tiltak for å unngå smitte og sykdom (14).

I Fålun et. al. (7) sin studie fra 2019 så de på hjertesykepleieres etterlevelse av praksisstandarder innen telemetrioovervåking på sykehus. En av manglene som kom fram i studien var blant annet at det ikke alltid ble gitt informasjon til pasientene om telemetri og formålet med hjertekontroll. Pasient og brukerrettighetsloven plikter sykepleiere å gi nødvendig informasjon for at pasientene skal få innsikt i egen helsetilstand og innholdet i helsehjelpen som gis (15). Det samme er forankret i sykepleieres yrkesetiske retningslinjer, hvor det står at man som sykepleier skal fremme pasientens mulighet til å ta selvstendige

avgjørelser ved å gi tilstrekkelig, tilpasset informasjon og forsikre seg om at informasjonen er forstått (16).

Dorothea Orem er en historisk og viktig sykepleier som har hatt stor innflytelse på sykepleietenkningen i mange land. Orem's teori beskriver blant annet at sykepleierens overordnede mål er å fremme menneskets normalfunksjon, utvikling, helse og velvære (17). En av hovedkategoriene for sykepleiehandlingene er å veilede pasienten. Dette krever at sykepleieren gir pasienten relevant informasjon og råd der det trengs (18, s.33).

Med bakgrunn i det teoretiske grunnlaget som omhandler faglig forsvarlig yrkesutøvelse og pasientsikkerhet, i samsvar med tidligere forskning som har blitt gjort på området, er det gjennomført en studie for å undersøke sykepleieres rutiner rundt telemetriovervåkning på sykehus.

Problemstilling: ***Hvordan etterlever sykepleiere korrekt elektrodeplassing, hygieniske prinsipper og pasientinformasjon for telemetriovervåkning?***

Metode

For å undersøke sykepleiernes rutiner rundt telemetrioovervåkning ble det gjennomført en kvantitativ datainnsamling. Jeg og en samarbeidende medstudent mente at denne metoden var mest hensiktsmessig, da vi ønsket å finne målbare data på eventuelle mangler rundt sykepleiernes utøvelse i bruk av telemetri (19, s.52). I forkant av prosessen ble det foretatt litteratursøk etter relevant forskning i Medline, PubMed og Cinahl. Resultatene i flere av de aktuelle forskningsartiklene la grunnlaget for utarbeidelsen av observasjonsskjemaene som ble brukt i denne studien. Vi valgte å benytte oss av en strukturert observasjonsform hvor vi kunne krysse av for det vi observerte underveis. (20, s.141). På den måten ble det tydelig hva som skulle registreres. Det ble brukt tre ulike observasjonsskjemaer: et for påkobling av telemetri, et for allerede påkoblet telemetri og et for seponering/bytte av telemetri (Vedlegg 1).

Et problem med å observere og studere andres atferd kan være at de som blir observert oppfører seg annerledes enn de ellers ville ha gjort når de vet at noen studerer dem. Dette kalles Hawthorneeffekten og stammer fra en situasjon med fabrikkarbeidere på Hawthorne-fabrikken, hvor det viste seg at arbeiderne jobbet hardere når de visste at de ble observert (21). For å tilstrebe en pålitelig datainnsamling, ble det gitt minst mulig informasjon til sykepleierne om hva som skulle observeres (19, s.36). De fikk vite at det handlet om rutiner rundt telemetrioovervåkning, men det ble ikke gitt noe informasjon utover dette. For at det skulle bli en naturlig setting var vi som skulle observere ikledd sykepleieuniformer i den tidsperioden som observasjonene ble utført. Datainnsamlingen ble gjennomført på tre forskjellige avdelinger med observasjoner på pasientenes rom.

På klinikk for hjertemedisin brukes to ulike typer telemetri. Philips EASI og Philips hexad (MX40). Vi tok i bruk retningslinjene fra leverandørene som grunnlag for korrekt elektrodeplassering og hudforberedelse (Vedlegg 2).

Datainnsamling

Studien som ble gjennomført var ment å basere seg på en tilnærmet tverrsnittstudie, hvor det var satt av to uker til å gjennomføre observasjonene (20, s.70). Kriteriet for datainnsamlingen var at de som skulle observeres måtte være utdannede sykepleiere. Det ble plukket ut tilfeldige sykepleiere som hadde ansvar for pasienter med behov for telemetrioovervåkning.

Målet for gjennomføringen var å sitte igjen med minst 80 observasjoner totalt. Alle observasjonene kunne dessverre ikke gjennomføres som planlagt, på grunn av sikkerhetstiltak mot smittespredning av Covid-19 (22). På bakgrunn av dette ble det en begrenset datainnsamling med totalt 39 observasjoner.

Observasjonene som handler om pasientinformasjon mangler noen fullverdige observasjoner. Det ble gjort noen justeringer underveis for å få observert dette. De seks første observasjonene på skjema 2 mangler derfor observasjoner i forhold til om det ble gitt pasientinformasjon. For å observere dette måtte sykepleierne spørre pasientene sine om de hadde fått informasjon etter avtale med oss som observerte.

Analyse av data

Innsamlet data fra studien måtte først registreres og sorteres (19, s.229). Som analyseverktøy tok vi i bruk Microsoft Excel og plottet inn resultatene vi satt igjen med. Ut ifra frekvensanalyser fremstilte vi ulike figurer for å visualisere resultatene (20, s. 280-281). Kommentarer vi hadde notert oss underveis i gjennomføringen av observasjonene ble også skrevet inn i analyseverktøyet. Dette var for å få en helhetlig oversikt over observasjonene som ble gjort.

I forkant av studiet hadde vi tenkt til å se på forskjeller mellom sykepleiere med og uten videreutdanning. Vi valgte å gå bort fra dette da det kun ble notert ned én sykepleier med videreutdanning. Ved observasjonene krysset vi også av om pasienten var mann eller kvinne. Vi tenkte først at det kunne være interessant å se om det forelå noen forskjeller på elektrodeplassering her, men vi utelukker dette som en faktor for resultatet da det ble begrensede observasjoner av kvinnelige pasienter.

Etiske betraktninger

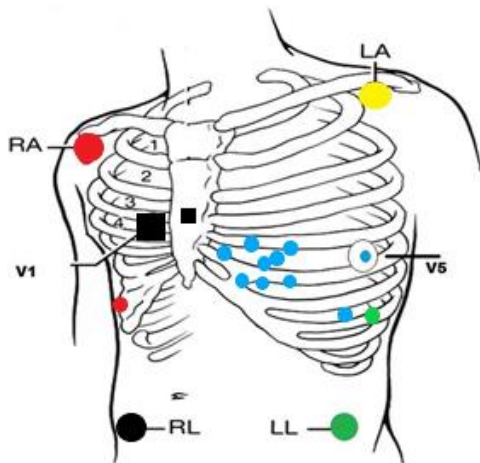
Sykepleierne som skulle bli observert hadde fått tilsendt et infoskriv i forkant av studien (Vedlegg 3). De var derfor forberedt på at vi kom til å gå rundt på avdelingene. Muntlig samtykke ble innhentet underveis. Målet med studien var å se på sykepleierne som en helhetlig gruppe, og det ble derfor ikke registrert identifiserbar data på verken sykepleierne eller pasientene (19, s. 239-241).

Resultater

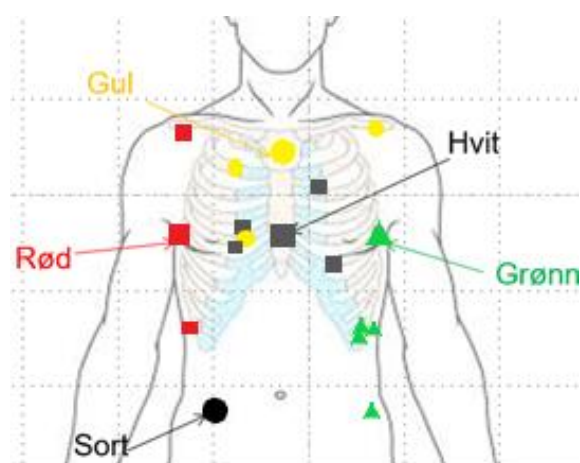
Det ble gjennomført totalt 39 observasjoner av sykepleieres rutiner rundt telemetriovervåkning. Resultatene deles opp i elektrodeplassering, hygiene og pasientinformasjon. Observasjonene som har blitt gjort skiller også mellom resultater for påkobling av telemetri, allerede påkoblet telemetri og noen resultater fra seponering/bytte av telemetri.

Elektrodeplassering

Resultatet for plassering av elektroder er slått sammen fra observasjonene som er gjort ved påkobling av telemetri og allerede påkoblet telemetri. Det er to forskjellige resultater for de to ulike telemetriene. For å få korrekte signaler er det viktig at plasseringen av elektrodene er innenfor et nøyaktig område. Den svarte elektroden er derimot et unntak, da funksjonen til denne elektroden er å avlede strøm. Plasseringen for denne kan derfor variere.

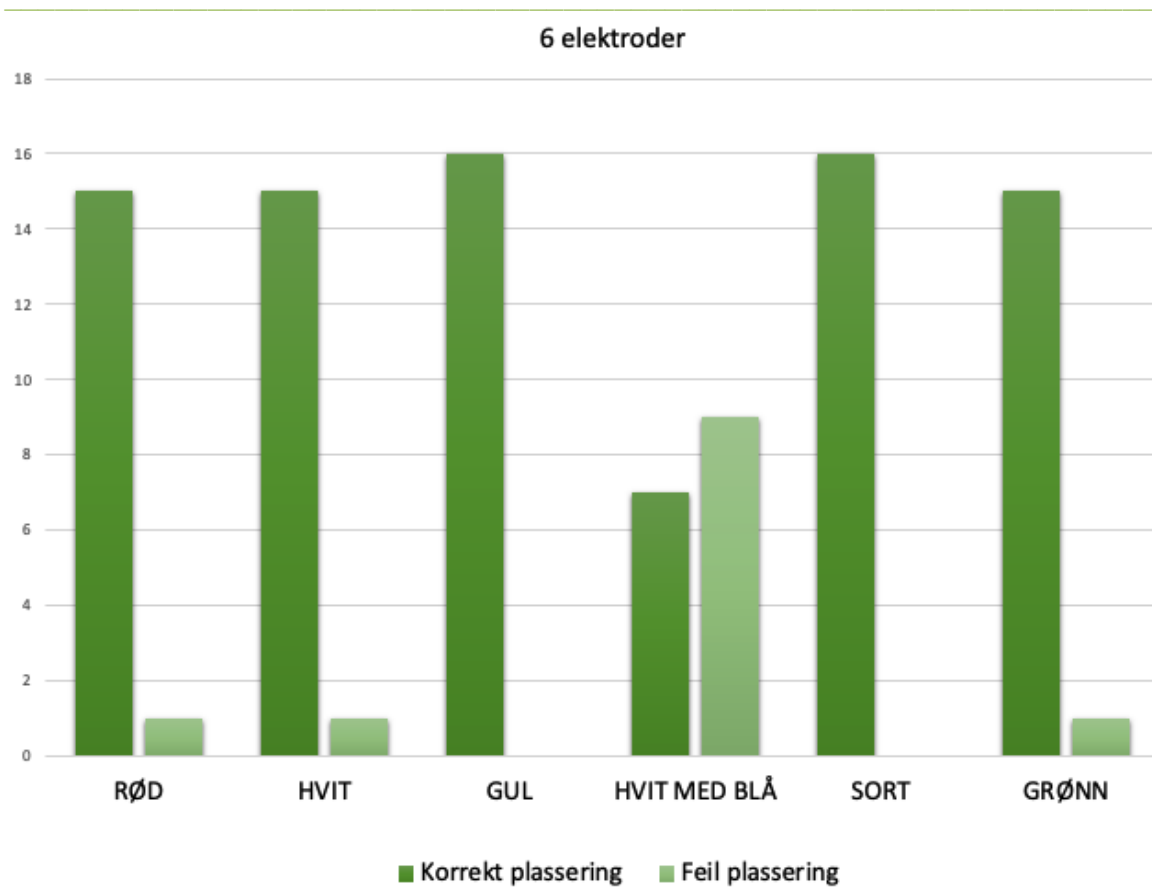


Figur 1: Telemetri med 6 elektroder.



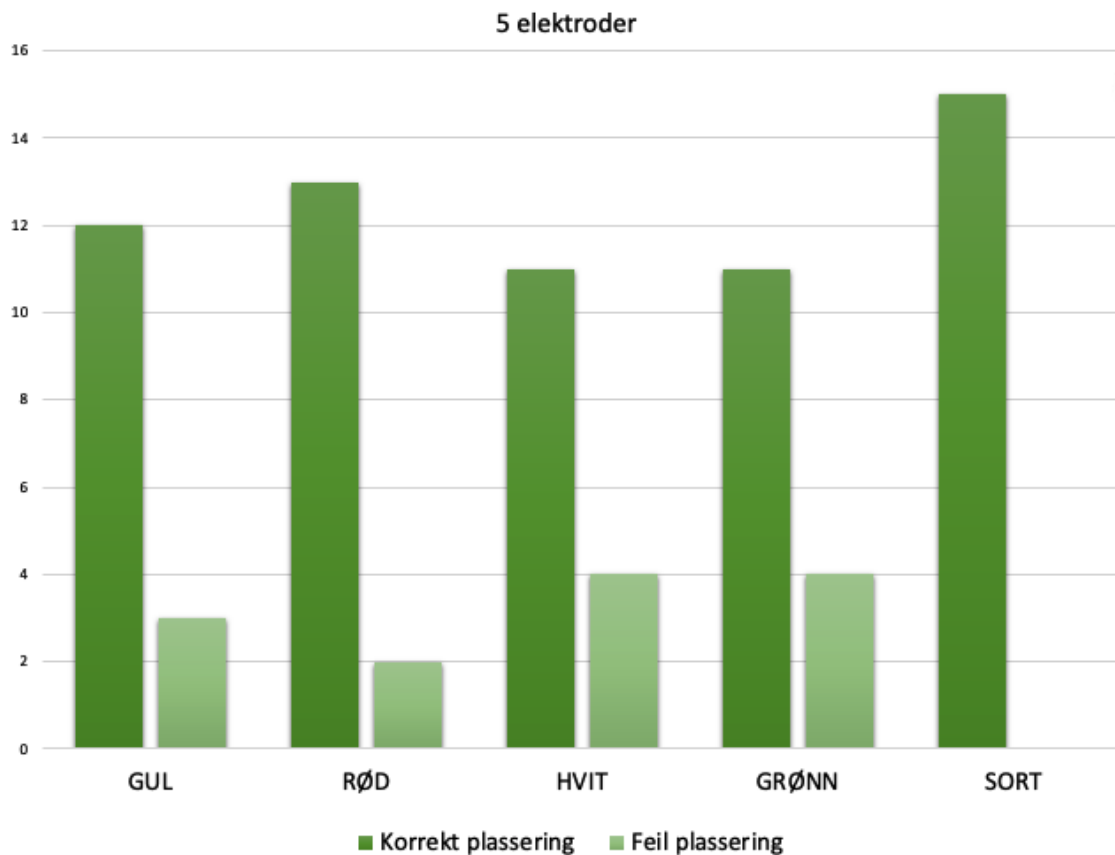
Figur 2: Telemetri med 5 elektroder.

Figurene ovenfor illustrerer korrekt elektrodeplassering (de største sirklene/firkantene/trekantene som er merket med navn) og plasseringen til de elektrodene som ble satt feil (de mindre sirklene/firkantene/trekantene).



Figur 3: Oversikt over antall elektroder som ble korrekt plassert og antall elektroder som ble plassert feil (telemetri med 6 elektroder).

13% av elektrodene for telemetrien som hadde 6 elektrodefester ble plassert feil på pasientene. Observasjonene viste at den elektroden som hadde hvit med blå på seg (V5) ofte ble feilplassert her. Figur 1 illustrerer at denne elektroden gjentatte ganger ble satt nærmere sternum og ikke ut mot siden av costa slik den korrekte plasseringen viser.



Figur 4: Oversikt over antall elektroder som ble korrekt plassert og antall elektroder som ble plassert feil (telemetri med 5 elektroder).

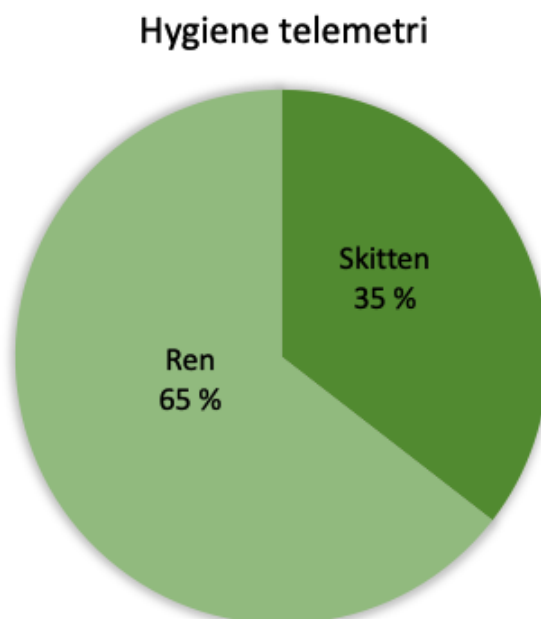
For telemetrien med 5 elektroder ble 17% av elektrodene feilplassert. Sammenlignet med den andre telemetriboksen varierte det mer i forhold til hvilke elektroder som ble plassert feil her.

For at elektrodene skal feste seg godt uten signalforstyrrelser er det viktig å barbere huden til de pasientene som har hår på områder der elektrodene skal sitte (Vedlegg 2). Hos 42% av pasientene var huden barbert der elektrodene var festet. 52% hadde ikke behov for barbering, mens 6% av pasientene hadde ikke blitt barbert til tross for at det var behov for det.

Det ble gjennomført 12 observasjoner av rutinene som ble gjort ved påkobling av telemetri. Veiledningen for bruk av telemetri anbefaler at huden skal rubbes før elektrodene skal festes. Dette er både for å øke den kapillære blodstrømmen og for å fjerne døde hudceller og fett (Vedlegg 2). Vi valgte å observere både vasking og tørking av huden i forkant av påkobling. 17% av sykepleierne vasket huden til pasientene, mens det kun var 8% av dem som tørket huden før klistrelappene skulle festes.

Hygiene

Resultatene for hygiene tar utgangspunkt i forskjellige observasjoner. En av observasjonene gikk direkte på om telemetriboksen og tilhørende ledninger så rene eller skitne ut. Resultatet for denne observasjonen gjelder både de telemetriene som skulle kobles på, og de som allerede var påkoblet pasienter.



Figur 5: Viser en prosentandel for antall telemetrier som var tilfredsstillende rengjort og antall telemetrier som var skitne.

65% av telemetriene så rene ut, mens 35% var synlig skitne. Det ble også gjort observasjoner når sykepleierne skulle koble av (seponere) pasienter telemetri. Her gikk observasjonen på om sykepleierne var flinke til å vaske telemetriene etter bruk, og de hadde en tidsramme på 5 minutter som de måtte holde seg innenfor. 75% av telemetriboksene med tilhørende ledninger ble tilfredsstillende rengjort. 25% var synlig skitne etter rengjøring. Her var det gamle teiprester som satt igjen på ledningene og elektrodefestene.

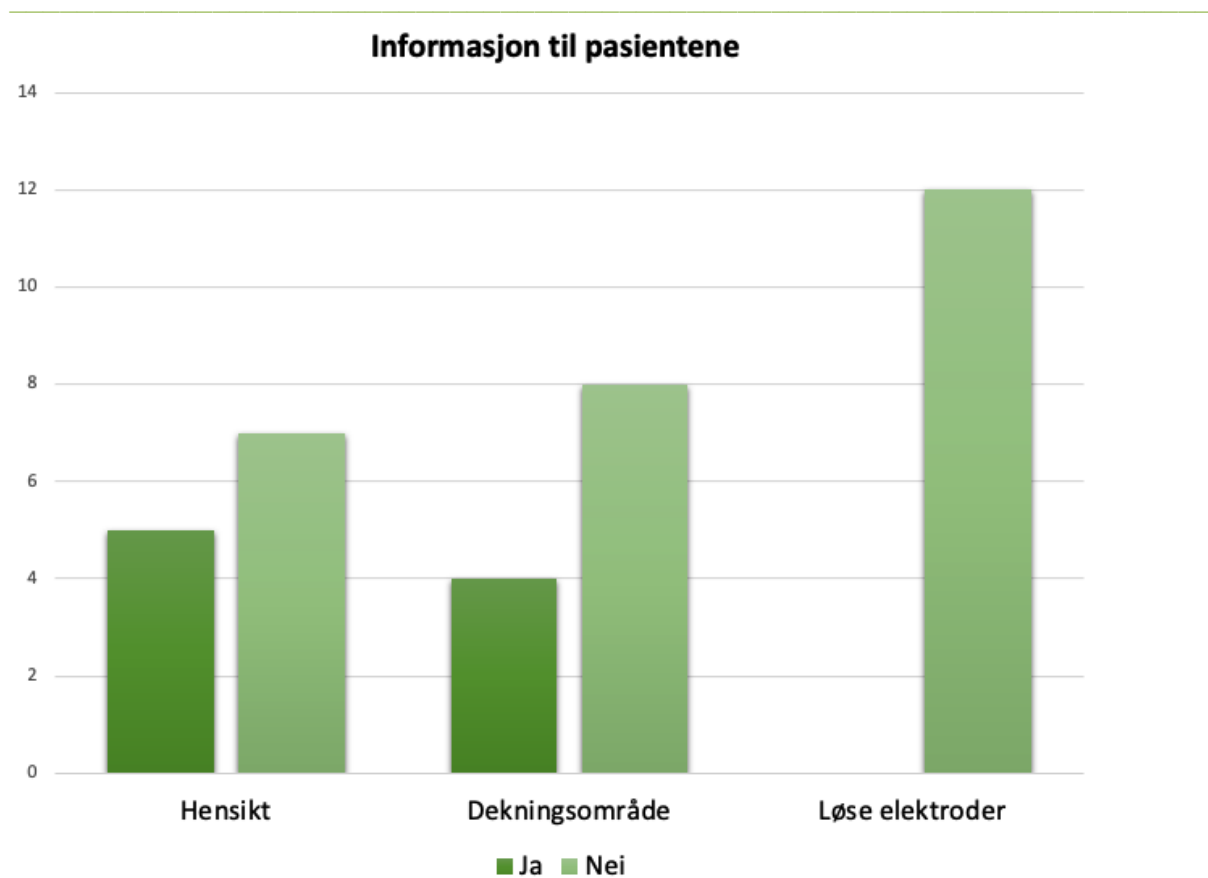
Etter fjerning av gamle elektrodellapper satt det også igjen teiprester på mange av pasientene sin hud. 48% av pasientene hadde teiprester sittende igjen på huden sin. Ingen av sykepleierne rengjorde huden til pasientene etter at de hadde fjernet elektrodellappene.

Av hygieniske årsaker er det anbefalt at pasientene har telemetrien i en plastlomme under overvåkingsperioden. Dette kan også gjøre det enklere for pasientene å ha med seg telemetrien, da plastlommen har stropper som gjør at

den kan knyttes rundt halsen. 97% av alle pasientene hadde fått utdelt plastlomme til å ha telemetrien i. Det var kun 1 pasient som ble observert uten, og det er vanskelig si sikkert om dette var fordi sykepleieren ikke hadde gitt pasienten tilbudet om plastlomme eller ikke.

Pasientinformasjon

Observasjonene til påkobling av telemetri skiller mellom hva slags type informasjon som ble gitt.



Figur 6: Viser antall pasienter som fikk informasjon (mørkegrønne søyler) og antall pasienter som ikke fikk informasjon (lysegrønne søyler) om det som er relevant å vite ved telemetriovervåking.

58% av pasientene hadde ikke fått informasjon om hensikten med telemetri. Under overvåkingsperioden er det viktig at pasientene holder seg innenfor et bestemt område på sykehuset for at telemetrienehetene skal ha dekning. 67% av pasientene hadde ikke fått informasjon om hvilket område de måtte holde seg innenfor mens de ble overvåket. Når elektroder løsner er det viktig at de festes på igjen for at signalene ikke skal bli borte. Ingen av sykepleierne informerte pasientene sine om hva de skulle gjøre dersom en telemetriledning løsnet. For pasientene som allerede hadde fått påkoblet telemetri, viste det seg at kun 8% hadde fått informasjon om hensikten med telemetri. De fleste pasientene hadde

svært liten innsikt i hva telemetri var for noe, men flere antok at det hadde noe med hjertet å gjøre.

Mange av sykepleierne gikk ut ifra at pasientene hadde fått informasjon om hvorfor de hadde fått påkoblet telemetri. Flere ble overrasket når de hørte at pasientene ikke hadde fått informasjon om hvorfor de hadde dette. Mange pasienter uttrykte også at de gjerne skulle fått litt mer informasjon. En overraskende observasjon vi bemerket oss når det viste seg at pasientene ikke hadde blitt informert, var at flere av sykepleierne heller ikke ga noen informasjon når det ble oppdaget at de ikke hadde fått informasjon.

Diskusjon

Hensikten med denne studien var å undersøke hvordan sykepleiere etterlever korrekt elektrodeplassing, hygieniske prinsipper og pasientinformasjon for telemetrioovervåkning. Det er først og fremst manglene rundt sykepleiernes rutiner som står i fokus ved denne diskusjonen, sammen med hva slags konsekvenser dette kan ha for pasientsikkerheten og den kliniske sykepleieutøvelsen. Diskusjonsdelen er delt opp i elektrodeplassing, hygiene og pasientinformasjon. Disse temaene kommer til å bli diskutert i lys av tidligere forskning som har blitt gjort på samme område (2, 5, 7).

Elektrodeplassing

Resultatene fra denne studien viser at 13% av elektrodene med bruk av en 6-avlednings telemetri og 17% av elektrodene med bruk av en 5-avlednings telemetri var feilplassert. Disse funnene samsvarer med tidligere studier som har undersøkt sykepleieres plassering av elektroder for telemetrioovervåkning (2, 5, 7). Dersom elektrodene til telemetriene ikke blir korrekt plassert, vil dette ha innvirkning på signalene som overføres til overvåkningsskjermen. Dette kan føre til alvorlige konsekvenser for diagnostisering og behandling, noe som kan gi økt morbiditet og dødelighet for pasienter (6). Studien til Walsh-Irwin og Jurgens (8) avdekker blant annet at feilplassering av elektroder for telemetri har innvirkning for antall falske alarmer på telemetrienheter. I tillegg til elektrodeplassing har de også undersøkt om hudforberedelsene som gjøres i forkant av påkoblingen har innvirkning. Resultatet deres viser en sammenheng mellom både elektrodeplassing og hudforberedelse i forhold til antall falske alarmer.

Hva skal til for å gjennomføre gode hudforberedelser før feste av elektroder? I veiledningene for bruk av telemetri står det skrevet retningslinjer for hva som er anbefalt i forkant av telemetripåkobling. Her står det at eventuell hårvekst skal barberes vekk og at huden bør rubbes med et hudsandpapir eller et tørkepapir (Vedlegg 2). 6 % av pasientene ble ikke barbert til tross for at det var et behov for det. Resultater fra tidligere studier viser også store mangler relatert til tilfredsstillende barbering. Blant annet viser studien til Pettersen, Fållun og Norekvål (2) en betydelig prosentandel med pasienter som manglet barbering før feste av elektroder for telemetrioovervåkning. Dette var en intervensjonsstudie hvor datainnsamling ble gjennomført både før og etter et pedagogisk opplæringsprogram for sykepleiere. Samme studie viser store mangler på rubbing av huden i forkant av påkoblingen, noe som er en viktig del av hudforberedelsene til telemetripåkobling. Det ble utført rubbing av hud hos 1% av pasientene her, og i vår studie var det 8% av pasientenes hud som ble rubbet. Den samme mangelfulle forberedelsen av pasientenes hud kommer også fram i en tredje studie (5). En mulig forklaring kan være at sykepleierne har for lite kunnskap og innsikt i de retningslinjene som kommer fra leverandørene til

telemetriene (vedlegg 2). En antagelse som er skrevet om i studien til Sæthre et. al. (5), er at det er for lite fokus på hudforberedelse og at sykepleierne ikke tar seg tid til det. I samme studie blir det også lagt vekt på at dette bør inngå som en del av et opplæringsprogram for telemetriovervåking.

Hygiene

Resultater fra observasjonene til denne studien avslører at sykepleiernes opprettholdelse av hygieniske prinsipper ved telemetriovervåking ikke er tilfredsstillende utført. 35% av telemetriene som ble påkoblet og var i bruk på pasienter var tydelig skitne. Det viste seg også at 25% av de telemetriene som ble seponert heller ikke ble tilstrekkelig rengjort. I NSF sitt forsvarlighetshefte fra 2018 kommer det frem at svikt i rutiner og retningslinjer kan ha stor betydning for forsvarlig sykepleie (12). En av konsekvensene som står nedskrevet er at pasienter kan bli påført infeksjoner som følge av at det foreligger manglende iverksetting av forebyggende hygieniske tiltak. Flere studier viser at det foreligger svikt i rutinene som omhandler hygiene blant sykepleiere (2, 5). Sykepleiere er i regelmessig kontakt med overflater, medisinsk utstyr, pasienter og seg selv. Pasientene kan blant annet ha smittsomme sykdommer (11). Telemetri er et medisinsk utstyr som deles mellom flere pasienter, noe som utgjør en stor smitterisiko dersom enhetene ikke er tilfredsstillende rengjort. Konsekvensene av dårlige hygieniske tiltak kan føre til en økning av helseassosierte infeksjoner, noe som kan unngås dersom bedre rutiner for hygiene blir opprettholdt (9).

Utbruddet av sykdommen covid-19 er forårsaket av viruset SARS-CoV-2. Denne sykdommen ble erklært som en pandemi av verdens helseorganisasjon i mars 2020, og det har blitt satt inn en stor innsats for å unngå videre spredning av viruset (22). Smittemåten til koronavirus er hovedsakelig dråpe- og kontaktsmitte. Forskning tyder på at viruset kan overleve på overflater fra timer til flere dager, avhengig av type overflate, temperatur, luftfuktighet og solly (13). Vi kan på bakgrunn av dette anta at slike virus kan føre til stor smitte for pasienter dersom sykepleierne ikke er nøye med rengjøring og hygiene av medisinsk utstyr.

Pasientinformasjon

En stor andel av pasientene som ble observert i denne studien oppga at de ikke hadde fått informasjon om hvorfor de ble overvåket med telemetri. I samtale mellom sykepleierne og pasientene viste det seg at mange pasienter hadde svært liten innsikt i telemetriovervåking. Ifølge pasient og brukerrettighetsloven har pasienter krav på informasjon om egen helsetilstand og innholdet i helsehjelpen som gis (15). I likhet med studien til Sæthre et al. (5) sitter vi igjen med noe av det samme inntrykket til hvorfor pasientinformasjon ikke alltid blir gitt. Telemetri blir ofte påkoblet ved ankomst til sengeposten, og her er det som

regel flere oppgaver som skal gjøres på en gang. Det ble ikke observert at sykepleierne som var med i denne studien hadde en sjekklister for rutiner ved telemetriovervåking. En sjekklister kan være et godt tiltak for å sikre at sykepleierne skal huske å gi tilstrekkelig og riktig informasjon til de pasientene som skal få påkoblet telemetri.

I sykepleiernes yrkesetiske retningslinjer kommer det frem at informasjonen som gis til pasientene ikke er gitt før den er forstått (16). Sykepleiernes oppmerksomhet bør derfor rettes mot om pasientene har mottatt og forstått den informasjonen som har blitt gitt. Etter gjennomføringen av observasjonene i forhold til pasientinformasjon, viser det seg at det er vanskelig å vurdere om pasientene husker om de har fått informasjon om telemetriovervåking. En viktig oppgave for sykepleierne vil derfor være å gjenta den informasjonen som blir gitt. Et gjennomgående mønster som viste seg var at sykepleierne regnet med at pasientene hadde fått informasjon fra før. Alle sykepleierne ble veldig overrasket da det viste seg at pasientene ikke hadde blitt informert. Dette er et bevis på mangelfulle rutiner, da det ikke foreligger noen oversikt over når informasjonen er gitt og forstått.

Ingen av sykepleierne som ble observert i studien ga informasjon om hva pasientene skulle gjøre dersom elektroder løsnet. 67% av pasientene hadde heller ikke fått informasjon om hvilket område de skulle holde seg innenfor mens de ble overvåket. Signalene som kommer inn til overvåkingsskjermen blir kontinuerlig registrert av personell som vurderer om det foreligger noen endringer i hjerterytmene til de som overvåkes med telemetri (4). Dersom signalene for overvåkingen endrer seg, enten ved at elektrodene løsner eller at pasientene går utenfor området hvor telemetrienehetene ikke har dekning, vil falske alarmer kunne oppstå. Falske alarmer kan føre til alarmtrøtthet blant sykepleierne. Alarmtrøtthet vil si at sykepleierne får redusert oppmerksomhet til alarmene som går når det registreres feil ved overvåkingssignalene (8). På bakgrunn av dette kan pasientenes innsikt i hva de skal gjøre hvis elektroder løsner, samtidig som de får informasjon om dekningsområde de må holde seg innenfor, være med på å begrense falske alarmer og feil i signalene ved telemetriovervåking. Dersom pasientene gir beskjed om løse elektroder, vil det også kunne tenkes at sykepleierne raskere kan rette opp i signalfeilene som oppstår. I forhold til telemetriovervåking kan man derfor anta at tilstrekkelig og god pasientinformasjon er med på å øke pasientsikkerheten.

Styrker og svakheter

En styrke ved denne studien er at observasjonene er gjennomført uten at sykepleierne visste nøyaktig hva som skulle observeres. På den måten kan man gå ut fra at resultatene ble ganske pålitelige. Til tross for dette kan det også tenkes at sykepleierne var mer skjerpet når observasjonene ble gjennomført. Dette kan ses i sammenheng med Hawthorneeffekten (21). På bakgrunn av dette er det vanskelig å vite om resultatene som kommer frem tilsvarer virkeligheten.

Studien ble gjennomført i form av kvantitative observasjoner. Dette ga målbare resultater og er derfor med på å gi en rask oversikt over antall mangelfulle rutiner. Observasjonene er gjort på forskjellige tidspunkt, på ulike avdelinger og av forskjellige sykepleiere. Dette kan være med på å styrke funnene i studien ved at man får forskjellige resultater som viser sykepleiernes utøvelse i sin helhet.

En svakhet ved studien er at det ble gjennomført mye færre observasjoner enn først planlagt. Resultatene som kommer frem stiller derfor ikke like sterkt som de ville ha gjort dersom et større antall sykepleiere hadde blitt observert. Studien viser likevel et gjennomgående mønster, hvor det er de samme feilene som går igjen. På bakgrunn av dette kan vi anta at et større antall observasjoner ville gitt oss tilsvarende resultat

Observasjonsskjemaene som ble brukt i studien skiller mellom kjønn på pasientene og om sykepleierne har videreutdanning. I ettertid ga ikke disse observasjonene nok data som kunne brukes. Det var få sykepleiere av de som ble observert som hadde videreutdanning. Til videre forskning vil det være interessant å studere om dette har noe å si for kunnskapen og gjennomføringen av sykepleiernes rutiner.

Dersom det hadde blitt gjennomført en større studie på samme tema, ville det også vært interessant å undersøke om pasientens kjønn kan ha innvirkning på hvordan sykepleierne plasserer elektrodene som skal festes ved telemetripåkobling. I tillegg til dette kan gjennomføring av en studie hvor man undersøker bakterieveksten på telemetrienhetene være relevant.

Konklusjon

Denne studien har fokusert på hvordan sykepleiere etterlever korrekt elektrodeplassering, hygieniske prinsipper og pasientinformasjon for telemetrioovervåkning. Observasjonene som ble gjort av sykepleierne på sengepostene avdekker at det foreligger mangler rundt alle rutinene som ble undersøkt. Resultatene viser at elektroder ble feilplassert på pasientene, at hygieniske prinsipper ikke alltid ble tilstrekkelig opprettholdt, og at flere pasienter ikke hadde fått tilstrekkelig informasjon om overvåkingen.

På bakgrunn av resultatene kan det stilles spørsmål rundt sykepleiernes kunnskap, kompetanse og innsikt i telemetrienes retningslinjer for telemetrioovervåkning. Svikt i sykepleiernes rutiner for overvåkning med telemetri kan gi kliniske implikasjoner i form av økende antall sykehusinfeksjoner og feildiagnostiseringer av pasienter. Feildiagnostisering kan føre til at det blir gitt feil behandling, noe som kan gi alvorlige konsekvenser for pasientenes liv og helse. Dette viser hvor viktig det er at sykepleiere opprettholder gode rutiner og har fokus på at det skal være god kvalitet på de oppgaver som utføres. Funnene som kommer frem i denne studien viser at det foreligger tydelig rom for forbedring ved alle sykepleiernes rutiner i det som omhandler telemetrioovervåkning.

Referanser

1. Drew Barbara J., Califf Robert M., Funk Marjorie, Kaufman Elizabeth S., Krucoff Mitchell W., Laks Michael M., mfl. Practice Standards for Electrocardiographic Monitoring in Hospital Settings. *Circulation*. 26. oktober 2004;110(17):2721–46.
2. Pettersen TR, Fålnun N, Norekvål TM. Improvement of in-hospital telemetry monitoring in coronary care units: An intervention study for achieving optimal electrode placement and attachment, hygiene and delivery of critical information to patients: *Eur J Cardiovasc Nurs* [Internett]. 4. desember 2013 [sitert 28. mars 2020]; Tilgjengelig på:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1474515113515585>
3. Hjerteforum 1.2020 [Internett]. [sitert 20. mars 2020]. Tilgjengelig på:
<https://indd.adobe.com/view/242e1886-64b6-4488-aa1c-b585397b1175>
4. Botnan R, Hemstad P, Stubberud D-G. Overvåking av hjertets elektriske aktivitet. I: Stubberud D-G, red. *Sykepleie til personer med hjertesykdom*. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2016. s. 287-99.
5. Sæthre I, Ludvigsen T, Fålnun N, Norekvål TM. Telemetriovervåking av hjertepasienter: En studie av elektrodeplassering, hygiene og pasientinformasjon. *Vård Nord*. 1. mars 2013;33(1):35–40.
6. McCann K, Holdgate A, Mahammad R, Waddington A. Accuracy of ECG electrode placement by emergency department clinicians. *Emerg Med Australas*. 2007;19(5):442–8.
7. Fålnun N, Oterhals K, Pettersen T, Brørs G, Olsen SS, Norekvål TM. Cardiovascular nurses' adherence to practice standards in in-hospital telemetry monitoring. *Nurs Crit Care*. 2020;25(1):37–44.
8. Walsh-Irwin C, Jurgens CY. Proper Skin Preparation and Electrode Placement Decreases Alarms on a Telemetry Unit. *Dimens Crit Care Nurs*. juni 2015;34(3):134.
9. Stordalen J. *Smittevern og hygiene den usynlige fare*. Bergen: Fagbokforl.; 2015. 227 s.
10. Infeksjoner [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 23. april 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/smitte/infeksjoner/>
11. Phan LT, Maita D, Mortiz DC, Bleasdale SC, Jones RM. Environmental Contact and Self-contact Patterns of Healthcare Workers: Implications for Infection Prevention and Control. *Clin Infect Dis*. 13. september 2019;69(Supplement_3):S178–84.
12. NSF Forsvarlighetshefte-april_2018..pdf [Internett]. [sitert 2. april 2020]. Tilgjengelig på:
https://www.nsf.no/Content/3851110/cache=20191202100138/NSF%20Forsvarlighetshefte-april_2018..pdf

13. Nightingale – rett kvinne til rett tid [Internett]. [sitert 14. april 2020]. Tilgjengelig på: <https://sykepleien.no/meninger/innspill/2015/05/nightingale-rett-kvinne-til-rett-tid>
14. Viruset, smittemåtar og sjukdom [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 20. april 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta-og-kunnskap-om-covid-19/fakta-om-koronavirus-coronavirus-2019-ncov/>
15. Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven) - Lovdata [Internett]. [sitert 23. april 2020]. Tilgjengelig på: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasient%20og%20brukerrettighetsloven#KAPITTEL_3
16. Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere [Internett]. [sitert 15. april 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17036/Yrkesetiske-retningslinjer-for-sykepleiere>
17. Kristoffersen NJ. Teoretiske perspektiver på sykepleie. I: Kristoffersen NJ, Nortvedt F, Skaug E-A, red. Grunnleggende sykepleie 1. Oslo: Gyldendal akademisk; 2011. s. 207-70.
18. Cavanagh SJ. Orems sykepleiemodell i praksis. Oslo: Universitetsforl.; 1999.
19. Dalland O. Metode og oppgaveskriving. Oslo: Gyldendal akademisk; 2017. 268 s.
20. Johannessen A, Christoffersen L, Tufte PA. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt; 2016. 458 s.
21. Halle NH, Tjora A. Hawthorneeffekten. I: Store norske leksikon [Internett]. 2018 [sitert 13. mai 2020]. Tilgjengelig på: <http://snl.no/Hawthorneeffekten>
22. Helsedirektoratet har vedtatt omfattende tiltak for å hindre spredning av Covid-19 - Helsedirektoratet [Internett]. [sitert 24. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.helsedirektoratet.no/nyheter/helsedirektoratet-har-vedtatt-omfattende-tiltak-for-a-hindre-spredning-av-covid-19#stenging-av-barnehager,-skoler-og-utdanningsinstitusjoner>
23. Utbrudd og pandemi [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 28. april 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta-og-kunnskap-om-covid-19/fakta-om-covid-19-utbruddet/>

Vedlegg 1 – Observasjonsskjemaene

Observasjonsskjema 1

Bachelor: ____ Videreutdanning: ____

Kjønn på pasient: Kvinne ____ Mann ____

Barbert? Ja ____ Nei ____ Ikke behov ____

Vask av hud før feste av elektrodelapper: Ja ____

Er huden tørket godt før lappene er festet: Ja ____ Nei ____

Telemetri med 6 elektroder:

Rød på riktig: Ja: ____ Nei: ____

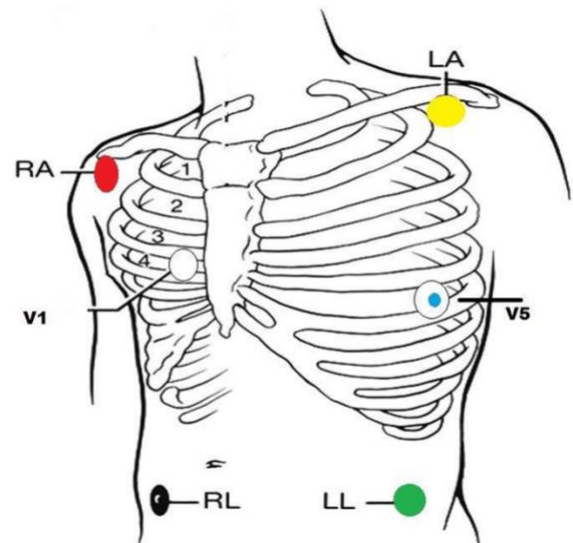
Sort på riktig: Ja: ____ Nei: ____

Hvit på riktig: Ja: ____ Nei: ____

Gul på riktig: Ja: ____ Nei: ____

Grønn på riktig: Ja: ____ Nei: ____

Hvit med blå (v5): Ja ____ Nei ____



Telemetri med 5 elektroder:

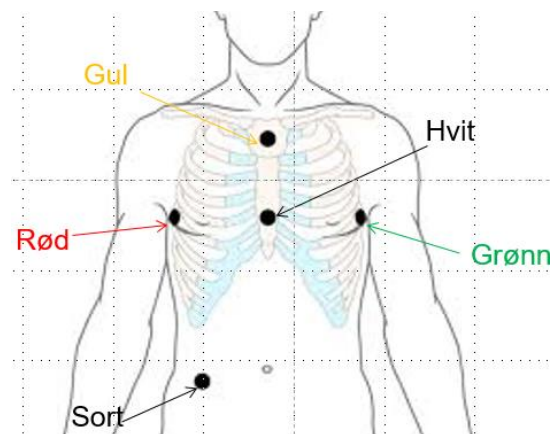
Gul på riktig: Ja ____ Nei ____

Hvit på riktig: Ja ____ Nei: ____

Rød på riktig: Ja ____ Nei ____

Grønn på riktig: Ja ____ Nei ____

Sort på riktig: Ja ____ Nei ____



Observasjonsskjema 1

Påkobling av telemetri

Telemetriapparatet og ledninger ved påkobling

Synlig skitten: Boks___ ledninger___

Tilfredsstillende rengjort: Boks___ ledninger___

Bruk av plastlomme: Ja___ Nei___

Sykepleier kontrollerer telemetriskjerm og varsler sentralen: Ja___ Nei___

Kommentar:

Informasjon til pasient

Hensikt med telemetri: Ja___ Nei___

Område som pasienten må holde seg innenfor når han/hun overvåkes: Ja___ Nei___

Fått beskjed om at man bør si ifra om elektrodene løsner: Ja___ Nei___

Kommentar:

Observasjonsskjema 2

Pasienter allerede påkoblet telemetri:

Bachelor: ___ Videreutdanning: ___

Kjønn på pasient: Kvinne___ Mann___

Telemetri med 6 elektroder:

Rød på riktig: Ja:___ Nei: ___

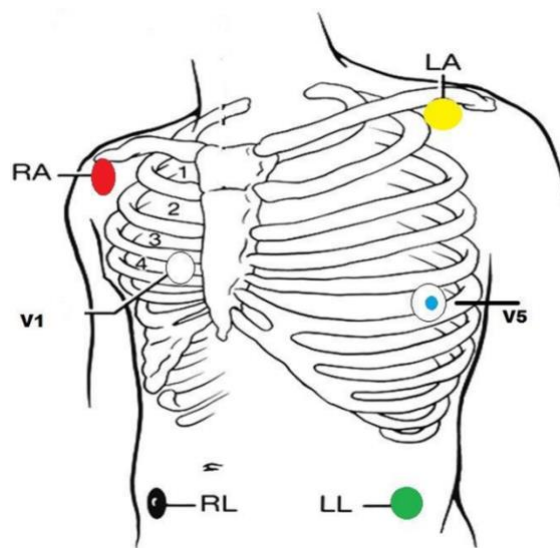
Sort på riktig: Ja:___ Nei:___

Hvit på riktig: Ja:___ Nei: ___

Gul på riktig: Ja:___ Nei: ___

Grønn på riktig: Ja:___ Nei:___

Hvit med blå (v5): Ja___ Nei___



Telemetri med 5 elektroder:

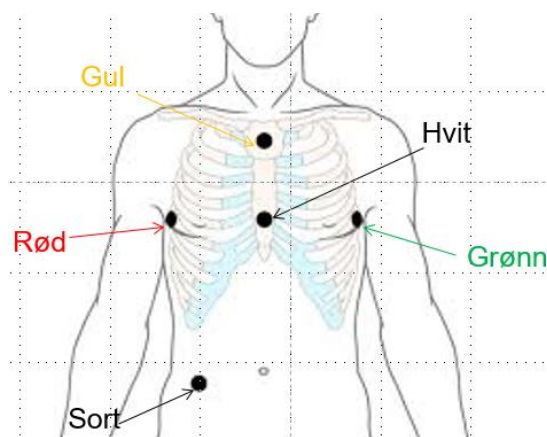
Gul på riktig: Ja___ Nei___

Hvit på riktig: Ja___ Nei:___

Rød på riktig: Ja___ Nei___

Grønn på riktig: Ja___ Nei___

Sort på riktig: Ja___ Nei___



Synlig hudirritasjon: Ja__ Nei__

Synlige teiprester på huden: Ja__ Nei__

Barbert: Ja__ Nei__ Ikke behov__

Bruk av plastlomme: Ja__ Nei__

Synlig skitten telemetri: Ja__ Nei__

Informasjon om telemetri:

Kommentar:

Observasjonsskjema 3

Seponering/avkobling telemetri

Bachelor: ____ Videreutdanning: ____

Kjønn på pasient: Kvinne ____ Mann ____

Bytte telemetri: ____ Seponering: ____

Alle lapper har blitt fjernet: Ja__ Nei__

Kommentar:

Huden har blitt rengjort etter fjerning av lapper: Ja ____ Nei ____

Mye synlige teiprester: Ja__ Nei__

Hudirritasjon Ja ____ Nei ____

Vask av ledninger etter bruk innen 5min: Ja ____ Nei ____

Synlig skitten:

Tilfredsstillende rengjort:

Vask av telemetriboks innen 5 min : Ja ____ Nei ____

Kommentar

Vedlegg 2 – Retningslinjer og veiledning for telemetrienheterne

Gamle telemetrier

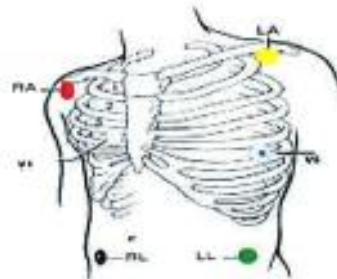


De gamle grå telemetriene kobles slik v/ **EASI** tilkobling. Ledningssett med 5 ledninger. Det gir et beregnet 12 avlednings-EKG.

Før elektrodene festes, skal hårvekst barberes bort og huden bør rubbes med hudsandpapir eller tørkepapir.

- Hvit elektrode: nedre sternum på nivå med 5. intercostalrom.
- grønn elektrode: på den venstre midtaksillære linjen, på samme nivå som hvit elektrode.
- rød elektrode: på den høyre midtaksillære linjen, i samme nivå som hvit elektrode.
- gul elektrode: på øvre sternum.
- svart elektrode: nedenfor 6. ribben på høyre side

De nye telemetriene, heksad (MX40)



Kobles som tegningen viser.

EKG med denne tilkoblingen gir et 12 avlednings-EKG med 8 reelle avledninger og 4 beregnede (EASI) avledninger. Ledningssett med 6 ledninger. Du kobler rød (høyre skulder) gul (venstre skulder), grønn (venstre hofte) og svart (høyre hofte). I tillegg er det 2 hvite ledninger V1 (merket CA) og V5 (merket CB).

Dette viser 8 reelle EKG avledninger, og 4 beregnede/ deriverte – vises med en -d – foran avledningen. Dette gir bedre EKG enn EASI og er tilstrekkelig som rytmeovervåking

VEILEDNING FOR BRUK AV NYE PHILIPS TELEMETRI

PÅKOBLING:

Før påkobling:

- ❑ Se **tegning** på telemetrien for korrekt elektrodeplassering, det er svært viktig at de 5/6 elektrodene plasseres på rett plass, dette gir dere mulighet for utskrift av et 7/8avld. EKG med avledningene: I, II, III, AVR, AVL, AVF og en eller to brystavld. Vx avledninger for eksempel V1 (Ca) og V5 (Cb).
- ❑ For elektrodene skal festes må eventuell hårvekst barberes vekk og huden bør rubbes med hudsandpapir eller tørkepapir, dette for å øke den kapillære blodstrømmen og fjerne døde husceller og fett.

Etter påkobling:

- ❑ Sjekk på MX40 skjermen for å undersøke om EKG-signalene er OK.
- ❑ Sjekk at ledningsindikatorene på senderen ikke lyser, de(n) vil lyse når en eller flere ekg-ledninger er løse.
- ❑ Sjekk batteristatus på senderen.
- ❑ Legg senderen i telemetriposen og fest den behagelig på pasienten. e

SIGNALPROBLEMER:

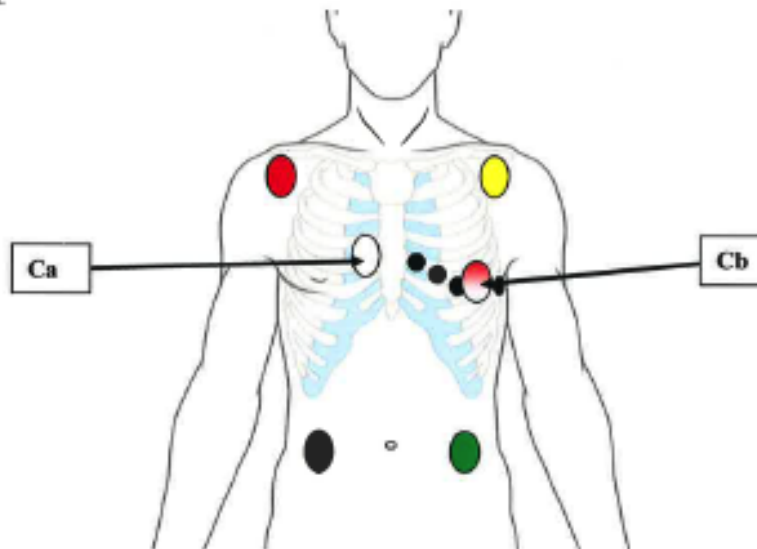
- ❑ Ved melding om at pasienten er "ute av telemetri" skal sykepleier på post snarest mulig rette opp feilen (løs elektrode/skifte red dot/skifte batteri). Den/de aktuelle elektrodene med dårlig kontakt vil lyse. Kontakt deretter overvåkningsentralen for å undersøke om signalene er OK.
- ❑ Dersom pasienten midlertidig skal forflyttes ut av posten/til nytt rom etc. må dette meldes til overvåkningsentralen med en gang.
- ❑ Senderen vil gi et lydsignal/alarm om den mister/utenfor antennenettverket, alarmen vil opphøre når sender/pasienten er innenfor nettverket igjen.

RENGJØRING:

Ved seponering av telemetri må denne snarest mulig rengjøres og deretter oppbevares etter avd. instruksjer på et sikkert sted. Husk å ta ut batteriene. Eller lever tilbake telemetrien til overvåkningsentralen om den er lånt fra dem!

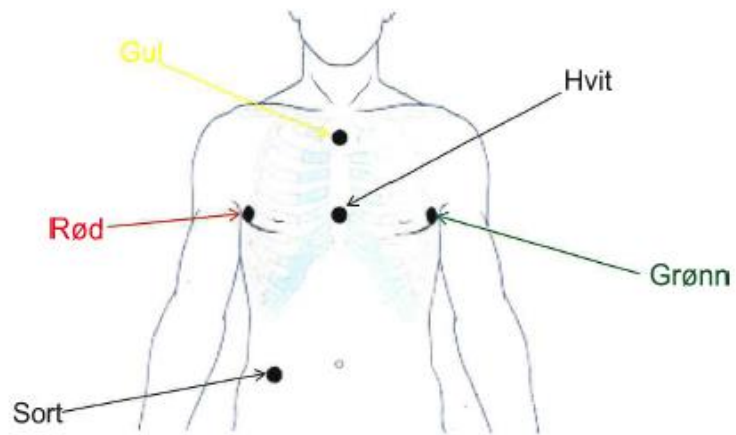
Rengjøringsprosedyre:

- ❑ Tørk av med klut som er fuktet med vann og oppvaskmiddel.
- ❑ Ved blodsøl/smitte: tørk av med klut fuktet med Virkonløsning 1%. Deretter tørkes av med klut fuktet med vann.





Elektrodeplassingering telemetri 5 elektroder



Vedlegg 3 – Infoskriv til avdelingene



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie

Til ledere og ansatte ved Klinikk for hjertemedisin.

Vi er to jenter som går 3. studieår på sykepleien ved NTNU i Trondheim, og som nå er i gang med bacheloroppgaven. I forbindelse med oppgaven har vi et samarbeid med Klinikk for hjertemedisin ved, der vi skal observere rutiner for telemetrioovervåking ved de ulike enhetene. Dette er en observasjonsstudie, noe som innebærer at vi følger sykepleiere ved enhetene når de skal håndtere telemetriertilpasninger til pasienter med behov for telemetrioovervåking. Vi kler oss i sykepleieruniform under observasjonene og blir med inn på pasientrommene sammen med dere sykepleiere. Data fra observasjonene er anonyme. Det vil ikke bli registrert identifiserbar data på sykepleiere eller pasienter.

Tidsperiode for observasjon: Uke 11 og 12.

Vi kommer til å være på, og

Resultatene fra observasjonene vil bli presentert for ansatte ved Klinikk for hjertemedisin 20. mai kl. 12.00-13.00.

Vi synes det er spennende å ha muligheten til å gjennomføre dette prosjektet, og ser frem til å komme rundt på avdelingene.

Dersom det er noen spørsmål vedrørende prosjektet kan dere kontakte:

....., kvalitetsrådgiver ved klinikk for hjertemedisin

Mailadresse...

....., førsteamanuensis, institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, NTNU

Mailadresse....

Student

studentensnavn@stud.ntnu.no

Student

studentensnavn@stud.ntnu.no

Med vennlig hilsen

..... og