

Bacheloroppgave
Prosjekt innland, fagartikkel

**Telemetrioovervaking -
Ein observasjonsstudie om rutinar**

Kandidatnummer: 10025

Antall ord: 4146

ABSTRAKT

Introduksjon

Telemetriovertakking er mykje brukt på hjartemedisinske avdelingar i dag, og har utvikla seg i over 50 år. Hjarterytma overvakast kontinuerleg, og ein er avhengig av god kvalitet på overvakinga for å unngå feildiagnosering. Feilplassering er ein av dei vanlegaste feilkjeldene. For å redusere forstyrringar og ubalanse i signala må elektrodane vere korrekt plassert, samt at kontakta mellom hud og elektrodefeste må vere god.

Hensikta med studien var å undersøke korleis sjukepleiarar etterlev rutinar og retningslinjer ved bruk av telemetriovertakking.

Metode

Ein kvantitativ observasjonsstudie vart utført i samarbeid med hjartemedisinske sengepostar. Det blei nytta 3 ulike observasjonsskjema, med totalt 39 observasjoner. På avdelingane er det nytta to ulike typar telemetri.

Observasjonane vart utført mars 2020, rett før Covid-19 pandemien.

Datasamlinga vart derfor stoppa tidlegare enn planlagt.

Resultat

Totalt var det 13 og 17 prosent av elektrodane feilplassert på dei to ulike telemetriane. I 83 prosent av tilfella var huda ikkje førebudd før elektrodelappane vart festa. Ved observasjon av telemetriar som allereie påkopla var 53 prosent synleg skitten. Alle telemetriane vart reingjort innan 5 minutt etter seponering. 92 prosent av pasientane som allereie hadde telemetri oppgav til sjukepleiar at dei ikkje hadde fått informasjon, Medan 58 prosent av dei som fekk kopla på under observasjon fekk informasjon om hensikta med telemetri.

Konklusjon

Studien har vist at det er fleire manglar ved rutinane for telemetriovertakking. Elektrodane var plassert feil og huda var ikkje førebudd. Studien avdekker også at pasientane fortel at dei ikkje har fått informasjon. Det er stort behov for klare retningslinjer og god opplæring av sjukepleiarar.

Nøkkelord: telemetriovertakking, arytmia, hygiene, pasientinformasjon, sjukepleie

ABSTRACT

Introduction

Today in coronary care units, in-hospital telemetry monitoring is often used in coronary care units today, and has developed over 50 years. The cardiac rhythm is monitored continuously, and good quality is key to avoid misdiagnoses. The misplacement of electrodes is one of the most common error in electrocardiographic monitoring. To reduce false alarms and bad signals, correct electrode placement and the quality of the electrode attachment is necessary. The aim of this study was to examine how the nurses complies with the local practice and the guidelines, when using telemetry monitoring.

Method

The study is a quantitative observational study, done in cooperation with coronary care units. In the observations it was 3 different forms, where we got in total 39 observations. There are two different types of telemetry used in the different coronary care units. Due to the Covid-19 pandemic in March, the observations were cut short.

Results

In total, 13 and 17 percent of the electrodes were misplaced. The skin was not properly prepared before attaching the electrodes in 83 percent of the observations. Observation of the telemetry that that was already in use, 53 percent were visibly dirty. However, all the telemetry was cleaned within 5 minutes after disposing. 92 percent of the patient with a telemetry, told the nurse that they had not gotten any information about telemetry monitoring. While 58 percent of the patient, that got a telemetry under observation, did get information about the telemetry monitoring.

Conclusion

This study has shown that there are several shortcoming in the routines for telemetry monitoring. Electrodes were misplaced and the skin was not properly prepared. It has also shown that patient felt they did not get the information they needed. This highlights the need for clearer guidelines, and better educations and instruction for the nurses at the units.

Key words: telemetry monitoring, cardiac arrhythmias, hygiene, patient information, nursing

INTRODUKSJON

Tal på pasientar med hjartesjukdom er aukande, og hjarte- og karsjukdommar er ein av dei vanlegaste dødsårsakene i Noreg i dag. I 2018 var det 10 078 personar som døyde av hjarte- og karsjukdom. Dette er dog ein nedgang på 35 prosent frå dei siste ti åra. Tross nedgangen er det stadig fleire som må leve med denne type sjukdom. Desse omfattar pasientar med både akutte og kroniske sjukdomar, og dette er derfor framleis eit meget relevant tema(1). Som sjukepleiar krevjar det kompetanse i å kompensere for svikt i vitale funksjonar.

Telemetriovertvaking vart introdusert for over 50 år sidan, og har utvikla seg frå enkel sporing av hjarterytme til meir avansert sporing av artymier og identifisering av iskemi (2). Når ein pasient vert lagt inn på ein hjartemedisinsk sengepost, kan det vere behov for å overvake hjarterytmen og hjartefrekvensen kontinuerleg. Ein telemetri er eit berbart trådlauost apparat som overvakar hjarterytmen til pasientar som har moglege hjarterytmeforstyrningar, uavklart synkope eller anna hjartesjukdom. Telemetrien sender signal til overvakingsavdelinga. Her vert hjarterytmen til pasientane kontinuerleg registrert og vurdert. Ved eventuelle avvik vil ein gi beskjed til sjukepleiarane på sengepost. For å sikre best mogleg kvalitet på overvakninga må sjukepleiarane på sengepost ha god kunnskap om telemetri og hjarte (3). Ein studie gjennomført av Pettersen et.al i 2014 viste at sjølv etter undervisning, hadde sjukepleiarane feilplassert 23 prosent av elektrodane (4). Det visar seg også at fåtalet av sjukepleiarane kjenner til retningslinjene (5). I Europa har vi ingen retningslinjer for arytmiovertvaking. Derfor er det American Heart Association sine retningslinjer ein ofte tek utgangspunkt i hjå norske sjukehus (6).

Elektrodepllassering og elektrodefeste

Telemetrien er festa med fem eller seks elektrodar på pasienten sitt bryst (vedlegg 6 og 7). Det er viktig at hjarterytmesignalene er gode, og av den grunn kan det vere naudsynt å barbere vekk hår, samt skrubbe og tørke huda der elektrodane skal festast (7,8). Gode signaler er avhengig av korrekt elektrodepllassering, og god kontakt mellom hud og elektrodefeste, då dette reduserer forstyrningar og ubalanse i signalene. Elektrodane rundt hjartet er spesielt følsam for endring i pllassering, og viser seg å vere ein av dei vanlegaste feilkjeldene ved telemetriovertvaking (9). Elektrodepllasseringa bør vere så korrekte som mogleg då kvar enkelt elektrode viser hjarteaktiviteten frå ein spesifikk vinkel. Er elektrodane feilplasserte kan overvakninga verte feiltolka (10). Elektrodefeste kan føre til at huda vert irritert, som kan gi kløe og raudheit. Etter avslutta overvakning er det derfor viktig at ein fjernar alle lappane, samt fjernar limrestar (8).

Hygiene

Ein sjukehusinfeksjon er ein infeksjon som oppstår ved opphold på ein helseinstitusjon. Dette kan vere infeksjonar som lungebetennelse eller sårinfeksjon. Rundt 6 prosent av alle pasientane i norske sjukehus har fått ein helsetenesteassosiert infeksjon, der svekka, eldre og personar med nedsett immunforsvar er mest utsett (11). For å forhindre infeksjonar ved bruk av telemetri fortel rettleiinga at det skal anvendast telemetripose, og at ein skal reingjere telemetriren snarast mogleg etter seponering. Når telemetriren skal anvendast av ein anna pasient, vil potensielle bakteriar og smitte forflytte seg via telemetriren frå ein pasient til ein anna pasient (4,9,12).

Dei grunnleggande hygieniske prinsippa gjer at ein kan yte god omsorg og ivareta pasientane best mogleg. Desse prinsippa dannar eit grunnlag for å kunne vurdere ulike handlingar, som eventuelt kan få konsekvensar for hygiene og mogeleg infeksjonar i ulike situasjonar. Dette hjelpt ein til å unngå og redusere faren for smittespreiing. Handhygiene vert sett på som det viktigaste prinsippet for å redusere smittespreiing (13). Florence Nightingale skriv i boka *Notater om sykepleie*, at alle sjukepleiarar må vaske hendene nøye og ofte. Ho forklarar deretter grundig korleis dette skal gjerast. Nightingale fortel også at sjukepleiarar har ei udiskutabel plikt til å førebygge sjukdom, og at reinslegheit er avgjerande for å forhindre sjukehusinfeksjonar (14).

I mars 2020 erklærte Verdens Helseorganisasjon Covid-19 utbrotet som ein pandemi. Viruset SARS-CoV-2 er eit koronavirus som kan føre til luftvegsinfeksjon, og kan gi alt frå milde til alvorlege symptom (15). Det vart då innført nasjonale tiltak for å kunne handtere ein slik smittesituasjon, av norske myndigheter. Dei nasjonale tiltaka går ut på god hygiene blant befolkninga, redusert fysisk kontakt med andre, smittesporing og isolering av smitte (16).

Pasientinformasjon

Sjukepleiaren si oppgåve handlar om å ivareta behovet for heilskapleg omsorg. Ein skal fremje pasienten si moglegheit til å kunne ta sjølvstendige avgjersler, ved å gi tilstrekkeleg og tilpassa informasjon, samt forsikre seg om at pasienten har forstått informasjonen (17). Signala frå telemetriren vil også falle ut dersom ein forlæt avdelinga, det er derfor viktig at pasienten ikkje forlæt avdelinga utan avtale med sjukepleiar. På nettsida til sjukehuset står det også at leidningane kan losne, og at det då er fint om pasienten varslar til sjukepleiaren (8). Svikt i rutinar, forstyrningar og pasientdokumentasjon kan vere kjelde til at pasientar ikkje får den informasjonen dei treng eller at kvaliteten på informasjonen har vore redusert (9). I pasient- og brukarrettigheitslova og helsepersonellova står

det tydeleg at pasienten skal ha informasjon som er naudsynt for å kunne få innsikt i eigen helsetilstand og helsehjelp (18,19).

Hensikten med denne studien er å sjå korleis sjukepleiarar etterlev rutinar og retningslinjer ved bruk av telemetriovervakning. I studien har eg valt å fokusere på elektrodepllassering, elektrodefeste, hygiene og pasientinformasjon.

METODE

I denne studien er det brukt kvantitativ metode (20), der det er gjort observasjonar ved hjelp av 3 ulike observasjonsskjema. Studien er ein tilnærma tverrsnittstudie, men grunna koronapandemien er studien noko redusert. Datainnsamlinga er gjort i samarbeid med ein anna student. Observasjonane skulle utførast over ein periode på to veker, men grunna Covid-19 stengte NTNU all aktivitet og perioden vart avgrensa til to dagar (21).

For å undersøke korleis sjukepleiarar på ein klinikks for hjartemedisin i Midt-Noreg overhelde viktige prinsipp for bruk av telemetriovertakking av innlagde pasientar, vart det nytta observasjon for å samle inn data. Det blei på førehand sendt ut eit informasjonsskriv til alle avdelingane med informasjon om studien og når denne skulle gjennomførast. Fyrste dagen gjekk vi innom alle sengepostane for å presentere oss og henge opp kontaktinformasjon. Då vi ikkje hadde moglegheit til å vere på alle sengepostane til ei kvar tid, avtalte vi med sjukepleiarane på dei ulike sengepostane at dei skulle ringe oss dersom dei skulle kople på eller av ein telemetri.

På klinikks for hjartemedisin blir det brukt to ulike typar telemetri. Dette er Phillips Heksad MX40 og Phillips EASI. Heksad MX40 er ein telemetri som består av eit leidningssett på 6 leidningar, medan EASI består av eit leidningssett på 5 leidningar. Plasseringane på desse to telemetriane er ulike, og vi har tatt i bruk retningslinjene frå leverandøren som grunnlag for korrekt elektrodepllassering. Vi har også brukt rettleiinga som fylgjer telemetriane frå leverandør, som utgangspunkt i observasjonsskjema med tanke på hudførebuing og hygiene (Vedlegg 5).

Informantar

Studien er utført ved tre hjartemedisinske sengepostar. Vi har observert sjukepleiarar som koplar på og av telemetri, samt blitt med inn til pasientar som allereie har fått kopla på telemetri. Det er mogleg at ein sjukepleiar har vorte observert fleire gongar, då observasjonane er knytt til situasjonar rundt pasientar. Til saman er det samla inn 39 observasjonar.

Hawthorne-effekten beskriver bevisstheita rundt det å verte studert og mogleg innverking på åtferda. Teorien seier at resultata vert betre når deltarane veit dei vert studert. Ulike studiar viser ulikt resultat, og det er uviss om det har påverka deltarane i denne studien (22).

Observasjonsskjema

For å gjennomføre observasjonane er det laga tre ulike observasjonsskjema. Skjema 1 er for påkopling av telemetri (vedlegg 2), skjema 2 er for observasjon der det allereie er kopla på telemetri (vedlegg 3), og skjema 3 er for avkopling av telemetri (vedlegg 4). Skjemaa er utarbeid på bakgrunn av retningslinjer og rettleiing frå produsent (vedlegg 5), i samarbeid med kvalitetsrådgivar. Det er også tatt utgangspunkt i forsking gjort på Haukeland (9).

I utgangspunktet er det gjennomført 39 observasjonar. 6 av observasjonane gjennomført med skjema 2, er ikkje fullstendige. Dette er på grunn av det var behov for meir klarheit i korleis vi skulle utføre observasjonane når det kom til pasientinformasjon.

Analyse

Resultata frå observasjonane vart ført inn i excel, der det blei lagt inn i frekvensanalysar, ulike diagram og illustrasjonsbilete. I tillegg noterte vi ned dersom det var noko vi merka oss under observasjonane, situasjonar som gjekk igjen eller situasjonar som hadde betyding for observasjonane. Det er fleire av punkta på observasjonsskjemaa som ikkje er med i oppgåva, då det ikkje er relevant for fokuset i oppgåva. Noko vert heller ikkje brukt på grunn av for lite data. For å få eit meir heilskapleg bilet av elektrodepllassering, har skjema 1 og skjema 2 blitt slått saman ved dette aspektet.

Etiske betraktnigar

I dette forskingsarbeidet har fleire etiske omsyn blitt stilt spørsmål rundt. Sjukepleiarane hadde på førehand blitt informert om studien gjennom eit informasjonsskriv. Der vart det informert om at vi skulle observere rutinar ved telemetriovertakking, tidspunkt og kontaktinformasjon. Det blei presisert at det ikkje skulle samlast inn identifiserbar data på verken sjukepleiar eller pasient. Observasjonsskjemaa er anonyme, og kan ikkje sporast tilbake til den enkelte sjukepleiaren. Det er gitt munnleg samtykke frå sjukepleiarane som har vorte observert.

RESULTAT

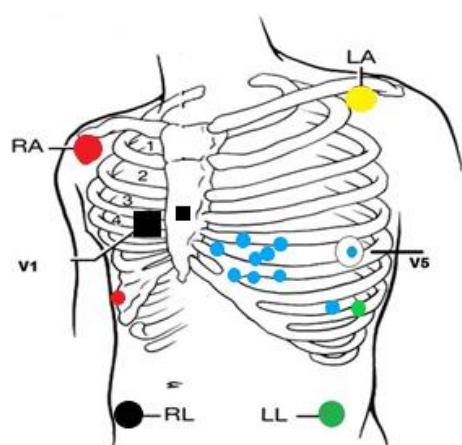
Totalt blei det utført 39 observasjonar som fordeler seg på dei tre ulike skjemaene slik:

	Tal på observasjonar
Skjema 1	12
Skjema 2 - Ufullstendige skjema	19
	6/19
Skjema 3	8
SUM	39

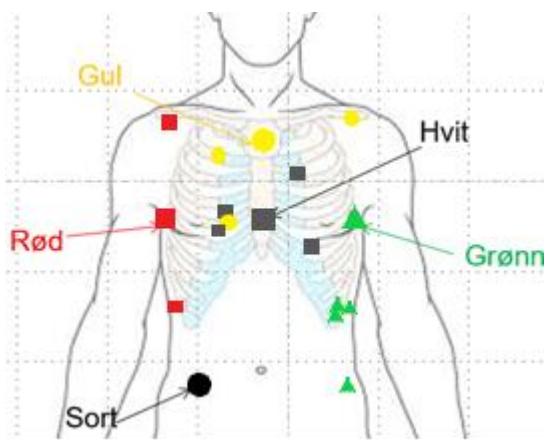
Elektrodepllassering

Hjå 94 prosent av pasientane var raud elektrode korrekt plassert. Kvit og grøn elektrode var også plassert korrekt hjå 94 prosent av pasientane. Den gule og svarte elektroden var 100 prosent riktig plassert. Derimot var den V5 elektroden berre plassert korrekt ved 44 prosent av tilfella. Der det vart brukt Heksad MX40 telemetri med 6 elektrodar var 13 prosent feilplassert av totalt 96 elektrodepllasseringar.

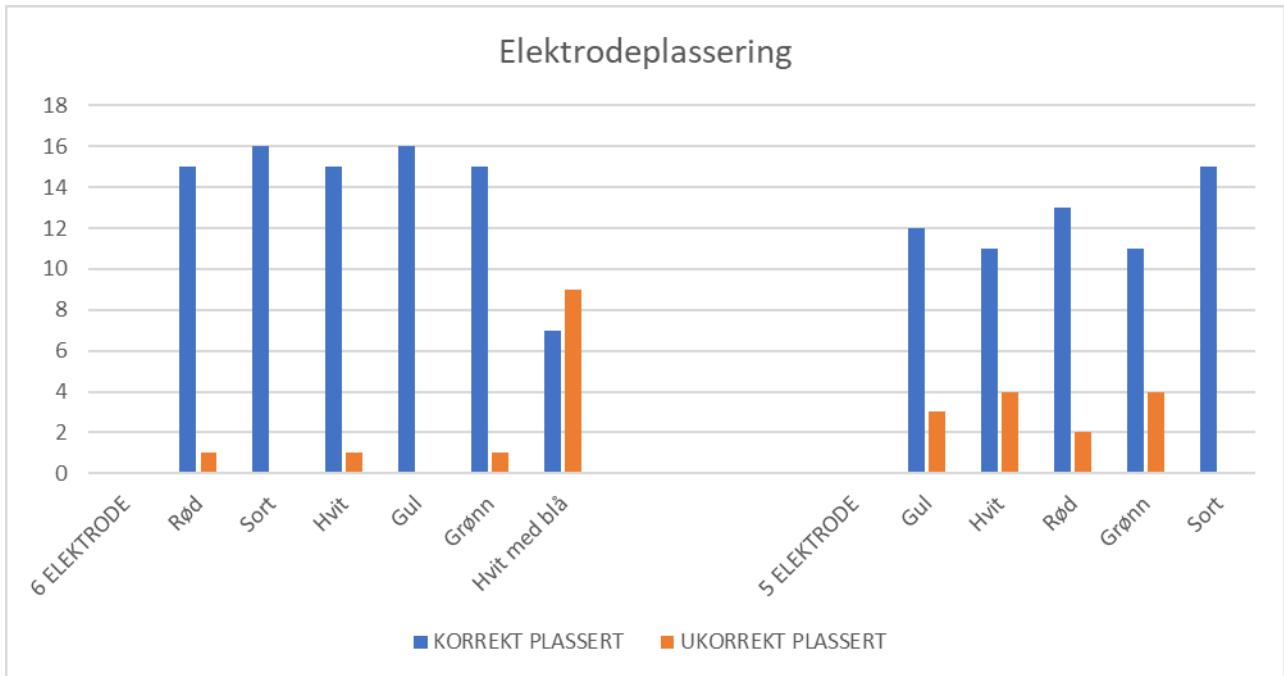
Ved bruk av EASI telemetri med 5 elektrodar var det 20 prosent av den gule elektroda plassert feil. Kvit og grøn elektrode var begge plassert feil i 27 prosent av tilfella. Vidare var 87 prosent av raude elektrodar plassert korrekt, medan 100 prosent av dei svarte elektrodane var riktig plassert. Av totalt 75 elektrodepllasseringar var 17 prosent plassert feil.



Figur 1: Feilplasseringer Heksad MX40 telemetri



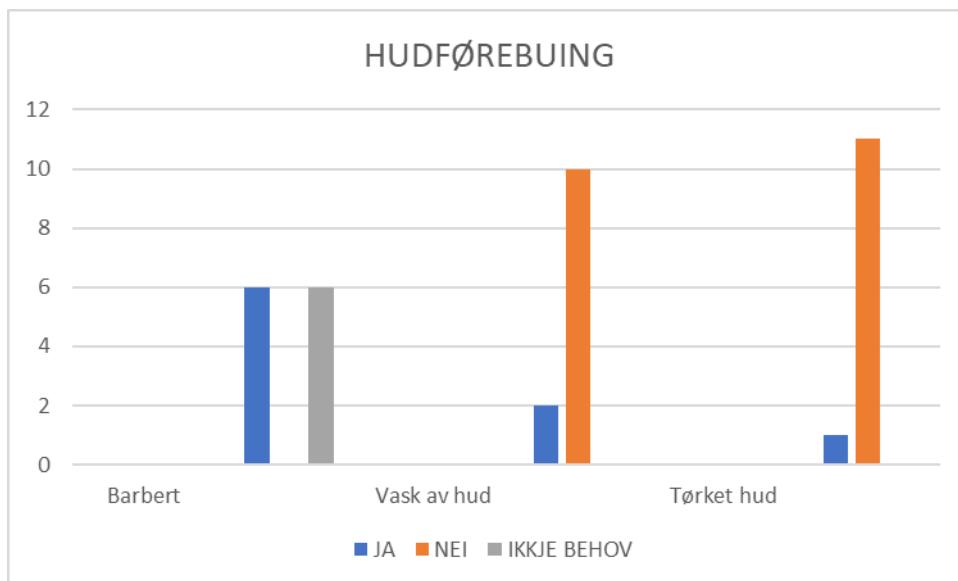
Figur 2: Feilplassering EASI telemetri



Figur 3: Elektrodepllasseringer

Elektrodefeste

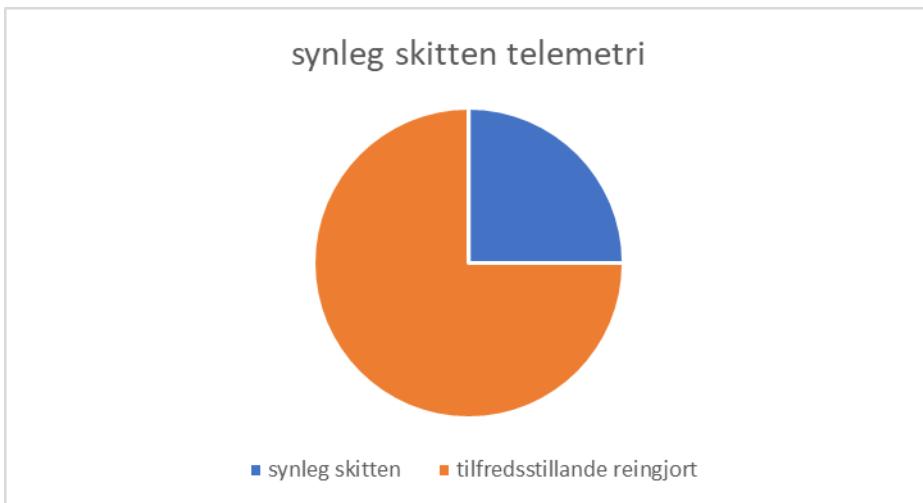
Hjå dei pasientane som hadde behov for barbering, var dette utført i 100 prosent av tilfella ved påkopling. Ved observasjonar gjort med skjema 2, var det derimot 22 prosent var tilfella med behov for barbering der det ikkje hadde vorte utført. I 83 prosent av tilfella hende det at huda ikkje vart vaska før elektrodepåføring, og i 92 prosent av tilfella vart det heller ikkje tørka av huda før elektrodelappane vart festa. Av dei som allereie hadde telemetri, hadde 5 prosent hudirritasjon, og 58 prosent hadde teiprestar på huda etter enda overvakning.



Figur 4: Hudførebuing

Hygiene

Det blei nytta telemetripose i 95 prosent av tilfella der det blei observert allereie påkopla telemetri. Der det ikkje blei nytta, låg den laust i senga. Ved nyleg påkopla telemetri vart det nytta telemetripose i 100 prosent av tilfella. Gjennom observasjonar ved bruk av skjema 1, vart det registrert at 92 prosent av telemetriane var tilfredsstillande reingjort. Derimot var det 53 prosent av telemetriane som allereie var påkopla ein pasient, synleg skitne. Dette dreiar seg hovudsakleg om teiprestar på leidningssettet. Ved avkopling av telemetri vart alle vaska innan 5 minutt, men i 25 prosent av tilfella var ikkje reingjeringa tilfredsstillande utført. Ein observerte også at ved seponering, vart 50 prosent av elektrodelappane fjerna. Det vart observert fleire gongar at sjukepleiar ba pasient ta dei av sjølv, men sjukepleiaaren observerte ikkje at dette vart gjort. Huda vart ikkje reingjort i 100 prosent av tilfella. I tillegg hadde 25 prosent teiprestar på huda, og 13 prosent hudirritasjon.

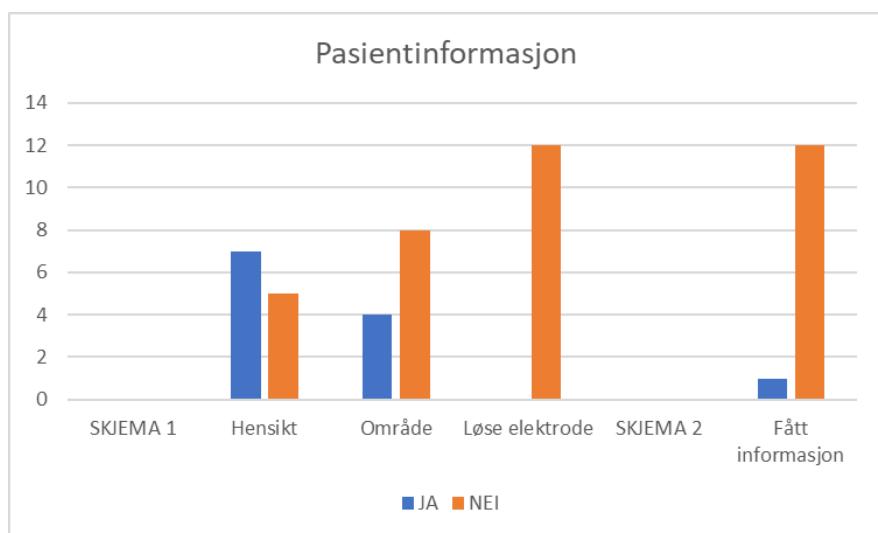


Figur 5: Reingjering telemetri

Informasjon

Ved påkopling var det 58 prosent som fekk informasjon om hensikta med telemetriovertakking. 33 prosent fekk informasjon om at ein berre kan bevege seg innanfor eit avgrensa område. Vidare var det 100 prosent av tilfella som ikkje fekk informasjon om kva dei skulle gjere dersom ei elektrode losna.

Ved der det allereie var påkopla telemetri oppgav 92 prosent til sjukepleiarar at dei ikkje hadde fått informasjon om telemetri. Av dei oppgav 31 prosent at dei antok og hadde tenkt ut sjølv kva det dreidde seg om. I 8 prosent av tilfella vart det gitt informasjon når pasient oppgav at det ikkje var gitt før. Ved 23 prosent av tilfella stilte sjukepleiaren spørsmål ved hukommelsen til pasient då pasient oppgav at det ikkje var gitt informasjon. Det blei også lagt merke til at sjukepleiarane ved fleire tilfelle antok at pasientane hadde fått informasjon, og vart ofte sjokkert når pasientane sa dei ikkje var informerte.



Figur 6: Pasientinformasjon

DISKUSJON

Hensikten med denne studien var å undersøke om *sjukepleiarar etterlev rutinar og retningslinje ved bruk av telemetriovertvakning*. Her er det lagt fokus på fire ulike aspekt ved telemetriovertvakning; elektrodepllassering, kvalitet på elektrodefeste, hygiene og pasientinformasjon. Det er nytta tre ulike observasjonsskjema i datainnsamlinga; ved påkopling, allereie påkoppa og avkoppling av telemetri.

Elektrodepllassering

Studien avdekkja at det var 13 prosent og 17 prosent feilpllassering av elektrodar på høvesvis Philips Heksad MX40 og Philips EASI. Studiar viser at feilpllassering er ein av dei vanlegaste feilkjeldene ved telemetriovertvakning (10). Større studiar viser også at det er mykje feilplasserte elektrodar, høvesvis 38, 30 og 23 prosent på den totale elektrodepllasseringa (4,5,9). På hjartemedisinske sengepostar brukar ein telemetri ganske hyppig, og det vert blant anna brukt i ulike medisinske avgjersle. Det er derfor viktig at resultata av telemetriovertvakningane er korrekte, og ved feilplasserte elektrodar vil resultatet kunne vere feil.

Elektrodane rundt hjartet er spesielt følsame for feilpllassering, og vil kunne føre til både feildiagnostisering og feilbehandling. Det er då viktig at sjukepleiarar er klar over konsekvensane som kan kome av feilpllassering av elektrodar (4). I ein studie gjennomført av Pettersen et.al kjem det fram at undervisning knytt til elektrodepllassering fører til ei redusering av feilpllassering. Trass i denne reduseringa er det framleis mykje feilpllassering, sjølv hjå dei sjukepleiarane som har fått undervisning (4). Eit anna tiltak enn undervising, kan vere regelmessig kontroll av elektrodepllassering av sjukepleiar som er godt opplært i dette (9). Ein kan derfor stille spørsmål ved om undervisinga, opplæringa og kunnskapen hjå sjukepleiarane er for dårlig.

Elektrodefeste

Kvaliteten på elektrodefeste er avhengig av god hudførebuing og barbering. Både studien til Pettersen et.al og Fålun et.al viser at sjukepleiarar ikkje førebudde huda ordentleg. I tillegg til at kvaliteten på elektrodefestet vert påverka, er også pleia og sikkerheit for pasienten trua. Studien vi gjennomførte støttar oppunder dette. Gjennom observasjon avslører vi at ved 83 prosent av tilfella vart det ikkje vaska hud og i 92 prosent av tilfella vart huda heller ikkje tørka. Observasjonane viser også funn på manglande barbering (4,5). Telemetriovertvakning, og då særleg påkopling og vedlikehald av telemetri, er ei oppgåve som sjukepleiarane må ha nok kunnskap om for å sikre at dette vert utført korrekt. Alt personell som er ansvarleg for tilkopling av telemetri/elektrode, må få god opplæring i riktig pllassering og hudførebuing (7). Produsenten av Phillips Heksad MX40 telemetri skriv i rettleiinga at før påkopling må eventuelt hår barberast vekk, samt at huda bør rubbast for å auke den kapillære blodstraumen og fjerne døde hudceller og

feitt på huda (vedlegg 5). Dette påverkar ikkje berre kvalitet på elektrodefesta, pleie og sikkerheit, men også signalet som vert sendt (5). Mangelfull førebuing av hud og barbering ved tilkopling av telemetri er å finne i fleire studiar(4,9), medan i studien til Fålun et.al vart 94 prosent av tilfella barbert (5). For å få gode nok signal er god kontakt mellom hudoverflata og elektrodefeste avgjerande. Ei mogleg forklaring på kvifor sjukepleiarar er dårleg på preparering av hud, kan vere at det er knapt med tid. Likevel kan ein sjå at ved å bruke ekstra tid på hudførebuing, kan ein minske talet på falske alarmar og lause elektrodar. Noko som igjen vil kunne auke kvaliteten på overvakinga (9). Barbering, fjerne hudfeitt og døde hudceller kan vere verdt den ekstra tida for å motvirke falske alarmar som kjem av dårleg kvalitet på elektrodefeste (2).

Hygiene

I rettleiinga frå produsenten til Phillips Heksad MX40 står det skrive at det skal nyttast telemetripose når ein nytta telemetriren (vedlegg 5). I studien vart det nytta telemetripose i 95 prosent av tilfella av observasjonar, ved skjema 2. Gode rutinar for bruk av telemetripose er også å finne i studien til Fålun et.al og Pettersen et.al. Her er det høvesvis rapportert at det i 80 og 94 prosent av tilfella vart brukt telemetripose. Der ein observera at telemetripose ikkje er nytta, ser ein at den ofte ligg i senga. Dette er ei potensiell smittekjelde som kan føre til ulike helsetenesteassoserte infeksjonar (4,5). Å bruke telemetripose kan vere avgjerande for å førebygge sjukehusinfeksjonar når telemetriane vert brukt av fleire pasientar(12).

I tillegg til at produsenten skriv at det skal nyttast telemetripose, står det også at telemetriren og leidningssettet skal reingjerast snarast mogleg etter seponering (vedlegg 5). Ved observasjon av seponering, vart 100 prosent av telemetriane reingjort innan 5 minutt. Derimot var det 25 prosent av tilfella der det ikkje var utført tilfredsstillande reingjering. Dette dreidde seg i hovudsak om gamle teiprestar som var på leidningssettet. Desse kan vere ei potensiell smittekjelde når telemetriren vert kopla på ein ny pasient (12).

I ein studie av Albert et.al frå 2010 der dei undersøker hygiene knytt til elektrodeleidningar, visar det seg at 63 prosent av leidningane hadde bakterievekst. Av desse var 38 prosent av tilfella, bakteriar med risiko eller potensiell risiko for infeksjon. Dette fører til at pasientane er betydeleg utsett for ein sjukehusinfeksjon ved bruk av desse telemetriane. Her bør avdelingar vurdere rutinane rundt reingjering av telemetriar, og handhygiene, for å forhindre potensiell smitte (12). Den hygieniske handteringa av telemetriar og bakterievekst er derimot lite forska på (9). Det vart også observert at ved 50 prosent av tilfella vert ikkje elektrodelappane fjerna frå pasienten si hud. Desse kan skape hudirritasjon, og skal fjernast ved seponering (8). Ved avkopling var

det ingen som reingjorde huda eller fjerna teiprestar. Dette kan vere grobotn for bakteriar, dermed føre til hudinfeksjon og irritasjon (7).

Nå når Covid-19 herjar landet, vil det vere endå viktig at dei hygiene prinsippa vert fylgt, også for telemetriovervaking. Som nemnt tidlegare, kan desse vere ei potensiell smittekjelde, og då spesielt i desse tider (12). Myndighetene har i den samanheng kome med retningslinjer knytt til hygiene. Spesielt strengt har det vore for helseinstitusjonar som sjukehus og sjukeheimar. Her har det vorte sett inn eigne retningslinjer for helsetenesta, både for personell, pasient og pårørande (16).

Pasientinformasjon

Funn knytt til informasjonsformidling til pasientar viser at det er mange som ikkje har fått tilstrekkeleg informasjon. Ved observasjon av påkopling var det 58 prosent som fekk informasjon. Det var derimot 92 prosent av pasientane som oppgav til sjukepleiar at dei ikkje hadde fått informasjon om hensikta med telemetriovervaking. I fleire av desse tilfella fortel pasienten til sjukepleiar, at dei antek eller har forstått hensikta sjølv.

I følgje helsepersonellova, skal helsepersonell gi informasjon til den som har krav på dette (19). Pasienten skal ha den informasjonen som er nødvendig for å få innsikt i helsetilstanden sin (18).

I andre studiar visar det seg at dei fleste har fått informasjon om hensikta med telemetriovervakkinga munnleg, men viser også at eldre pasientar ofte seier dei ikkje har fått informasjon(4). I dei yrkesetiske retningslinjene står det at informasjon ikkje er gitt før den er forstått av mottakar(17). Dette vil seie at sjukepleiarar må tilpasse informasjonen til kvar enkelt pasient, og gjerne repetera den dersom det er nødvendig. Ofte vert telemetriren kopla på ved ankomst, og denne situasjonen kan vere hektisk for sjukepleiarene. Dette kan føre til at det vert mangelfull levering og mottak av informasjon(4).

Ein studie frå Haukeland gjort i 2014 viser at det er flest eldre pasientar som fortel at dei ikkje har fått informasjon. Moglege årsaka til kvifor ein oppdagar mangelfull informasjonsformidling, kan vere svikt i formidlingsrutinar og pasientinformasjon. Ein kan også stille spørsmål ved hukommelsen ved dei eldre, utan å kunne trekke ein konklusjon, og at dette også er ein faktor som spelar inn. Her bør eventuelt informasjonen repeterast. Også ved rapport mellom skift kan informasjon forsvinne, eller at oppgåver som informasjonsformidling vert utsett til neste vakt. Dette fører til uklare ansvarsområde, og den aktuelle oppgåva kan då verte gløymt av (9). Sjølvevaluering som sjukepleiarar har gjort i studien til Fålun et. al frå 2019 seier at 82 prosent at kunnskapen deira er veldig god, sjølv om det viser seg at mange ikkje klarer å gi god nok pasientinformasjon. Ein ser likevel forbetring etter at sjukepleiarane hadde tatt

eit e-læringskurs om telemetriovertakking (5). Å etablere sjekklistar kan mogleg vere eit tiltak som er med å sikre at pasientane får den informasjonen dei har rett på. Det kan sikre at sjukepleiarane veit kva dei skal informere om, og eventuelt korleis. Her kan også skriftlege informasjonsbrosjyrer vere med å auke kvaliteten på informasjonen. Slike sjekklistar kan også brukast for å sikre hygiene og huførrebuing (9).

Bevisstheit rundt retningslinjer

Det er ulike utfordringar knytt til telemetriovertakking. Retningslinjer for den kliniske praksisen har vorte utvikla over dei siste åra, men til tross for at telemetriovertakking er mykje brukt er det fortsett mangel på praksisstandar. Mangel på praksisstandarar og gode retningslinjer kan føre til ikkje-evidensbasert eller inkonsekvent overvaking, som kan påverke resultatet på overvakainga negativt. Sjukepleiarane er heller ikkje klar over retningslinjene eller rettleiingar for telemetriovertakking (6). Gjennom blant anna denne studien, visar det seg at det er eit behov for å forbetra dei ulike aspekta ved telemetriovertakking. Studien av Pettersen et.al frå 2013, som undersøker ulike rutinar før og etter undervisning om telemetriovertakking, viser at det berre var betydeleg forbetring på 3 punkter. Likevel anbefala ein å tilretteleggje for e-læring, undervising og opplæring (4). Sæthre et.al skriv at det er tydeleg behov for klare retningslinjer og eit større fokus på opplæring. Ulike undervisning/kurs vil å kunne hjelpe kvar enkelt sengepost med å heve kunnskapsnivået blant sjukepleiarane, og derav kvaliteten på pleia, i hjarteovervakaing (9).

Styrke og svakheiter i studien

Observasjonsskjema vart utarbeide frå retningslinjer og rettleiar frå produsent av telemetriane. Dette vart også gjort i samarbeid med kvalitetsrådgivar på hjarteklinikken, og godkjent av vedkomande saman med ein representant frå NTNU. Sjølv med det grunnlaget merka vi at nokon punkt var meir utfordrande å få funn på enn andre. Observasjonsskjema hadde også opne kommentarfelt for å kunne notera ned tilleggsopplysningar som kunne kome studien til nytte.

Funna i studien er basert på det som blei observert der og då. Det er ikkje tatt høgde for eventuell informasjon som kan ha blitt gitt på eit seinare tidspunkt. Ved observasjonsskjema 2 fekk den ansvarlege sjukepleieren i ansvar å spørje pasientane om vedkomande hadde fått informasjon om telemetriovertakkinga (Vedlegg 3). Noko som kan ha ført til at spørsmålet ikkje alltid vart stilt på rett måte.

Tal på observasjonar er lågare enn forventa på grunn av pandemisituasjonen som oppstod under innsamlinga av data (21). På bakgrunn av denne svakheita kan ein stille spørsmål ved om resultata er representative for sjukehuset eller

ikkje (20). Resultata kan likevel gi ei innsikt i korleis sjukepleiarar på hjarteavdelingar etterlev rutinar og retningslinjer. Då fleire studiar som er tatt med i oppgåva, har liknande resultat, kan studien likevel vere svært relevant. Ved å sende ut eit spørjeskjema om korleis sjukepleiarane ser på sin, og andre sin, kunnskap på avdelingane, kunne ein ha sett på om dette samsvarer med det som vi observerte. I denne studien skulle ein i utgangspunktet også sjå på om det var forskjellar mellom spesialsjukepleiar og sjukepleiar, men på grunn av lite data var ikkje dette mogleg.

Konklusjon

Denne studien avdekkar fleire manglar ved rutinane for telemetriovertakning. Gjennom observasjonane som er gjort, ser ein tydeleg rom for forbetring hjå rutinane ved elektrodepllassering, kvalitet på festet, hygiene og pasientinformasjon. Resultata viser at elektrodane vert plassert feil, og at huda ikkje vert førebudd før påkopling. Pasientane fortel til sjukepleiarane at dei ikkje har fått informasjon om kva telemetri er, og ein observerer også at informasjon ikkje vert gitt. Om dette er på bakgrunn av manglande kunnskap eller ein hektisk kvardag, er uviss. Ei anna mogleg forklaring kan vere at sjukepleiarar ikkje er klar over kva retningslinjene seier. Den hygieniske delen er noko betre innarbeidd hjå sjukepleiarane. Det er til no lite forsking rundt telemetri, bakterievekst og hygienisk handtering. Derfor er det, enn så lenge, usikkert kor mykje bakteriar som flyttar seg mellom pasientar via telemetriboks og leidningssett.

Studien har belyst at det er eit stort behov for klare retningslinjer og god opplæring av sjukepleiarar. Undervising kan gjennomførast på ulike måtar som for eksempel fagdag og e-læring. Kontroll av elektrodepllassering kan vere eit tidkrevjande tiltak, men sikrar samstundes god og korrekt overvaking. Å innføre sjekklistar for å kontrollere at alt har blitt gjort, og kan gi ei sikkerheit både for pasient og sjukepleiar. Tiltak bør utarbeidast og iverksetjast gjennom samarbeid mellom leiing og ei faggruppe.

Til vidare forsking på telemetriovertakning kan ein undersøke om korleis sjukepleiarane sjølv ser på kunnskapsnivået hjå seg sjølv og generelt på avdelinga. Eit anna interessant forskingsprosjekt hadde vore å sett på bakterievekst og hygienisk handtering av telemetriane.

Referanseliste

1. Hjerte- og karsykdommer [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sittet 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/Hjerte-kar/>
2. Practice Standards for Electrocardiographic Monitoring in Hospital Settings [Internett]. [sittet 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/01.CIR.0000145144.56673.59>
3. Botnan R, Hemstad P, Stubberud D-G. Sykepleie til personer med hjertesykdom. Cappelen Damm akademisk; 2016. 522 s.
4. Pettersen TR, Fålun 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. desember 2014;13(6):515–23.
5. Fålun 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.
6. Fålun N, Moons P, Fitzsimons D, Kirchhof P, Swahn E, Tubaro M, mfl. Editor's Choice- Practical challenges regarding in-hospital telemetry monitoring require the development of European practice standards. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. desember 2018;7(8):774–6.
7. Walsh-Irwin C, Jurgens CY. Proper skin preparation and electrode placement decreases alarms on a telemetry unit. Dimens Crit Care Nurs DCCN. juni 2015;34(3):134–9.
8. Telemetrioovervåkning [Internett]. St. Olavs hospital. [sittet 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://stolav.no/behandlinger/telemetrioovervakning>
9. Sæthre I, Ludvigsen T, Fålun N, Norekvål TM. Telemetrioovervåkning av hjertepasienter: En studie av elektrodepllassering, hygiene og pasientinformasjon. Vård Nord. 1. mars 2013;33(1):35–40.
10. Eikeland A, Haugland T. Sykepleie ved hjertesykdommer. I: Stubberud D-G, redaktør. Klinisk sykepleie 1 [Internett]. 4. utg. Oslo: Oslo : Gyldendal akademisk, 2010.; 2010 [sittet 25. mai 2020]. s. 207–46. Tilgjengeleg på: https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2014062605066
11. Infeksjoner [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sittet 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/smitte/infeksjoner/>
12. Albert NM, Hancock K, Murray T, Karafa M, Runner JC, Fowler SB, mfl. Cleaned, Ready-to-Use, Reusable Electrocardiographic Lead Wires as a Source of Pathogenic Microorganisms. Am J Crit Care. 1. november 2010;19(6):e73–80.

13. Stordalen J. Smittevern og hygiene: den usynlige fare [Internett]. 5. utg. Bergen: Fagbokforl.; 2015 [sitert 25. mai 2020]. 227 s. Tilgjengeleg på: https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018013048101
14. Nightingale F, Skretkowicz V. Notater om sykepleie [Internett]. Revidert med tillegg, samlede utgaver. Oslo: Universitetsforl.; 1997 [sitert 25. mai 2020]. 242 s. (Universitetsforlagets sykepleieklassikere). Tilgjengeleg på: https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2010070508089
15. Viruset, smittemåtar og sjukdom [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 26. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta-og-kunnskap-om-covid-19/fakta-om-koronavirus-coronavirus-2019-ncov/>
16. omsorgsdepartementet H. Koronasituasjonen [Internett]. Regjeringen.no. 2020 [sitert 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.regjeringen.no/no/tema/Koronasituasjonen/id2692388/>
17. Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere [Internett]. [sitert 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17036/Yrkesetiske-retningslinjer-for-sykepleiere>
18. Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven) - Lovdata [Internett]. [sitert 26. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
19. Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven) - Lovdata [Internett]. [sitert 26. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
20. Dalland O. Metode og oppgaveskriving for studenter [Internett]. 5. utg. Norbok. Oslo: Gyldendal akademisk; 2012 [sitert 26. mai 2020]. 257 s. Tilgjengeleg på: https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2020012277040
21. Korona - NTNU [Internett]. [sitert 25. mai 2020]. Tilgjengeleg på: <https://www.ntnu.no/korona>
22. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. *J Clin Epidemiol.* mars 2014;67(3):267–77.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Informasjonsskriv til avdelingane



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie

NTNU

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 St. Olavs, der vi skal observere rutiner for telemetrioovervåkning ved de ulike enhetene. Dette er en observasjonsstudie. Dette innebærer at vi følger sykepleiere ved enhetene når de skal håndtere telemetri 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 HMS1, HMS2, HMS3 og dag/fem-døgnsenheten.

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:

Gunhild Brørs, kvalitetsrådgiver ved klinikk for hjertemedisin

Gunhild.brors@stolav.no

Beate Andre, førsteamanuensis, institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, NTNU

Beate.andre@ntnu.no

Josefine Kvalsvik

josefik@stud.ntnu.no

Amalie Nilsrud Fjeld

amalienf@stud.ntnu.no

Med vennlig hilsen

Josefine Kvalsvik og Amalie Nilsrud Fjeld

Vedlegg 2: Observasjonsskjema 1

Observasjonsskjema 1

Påkobling av telemetri

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: _____

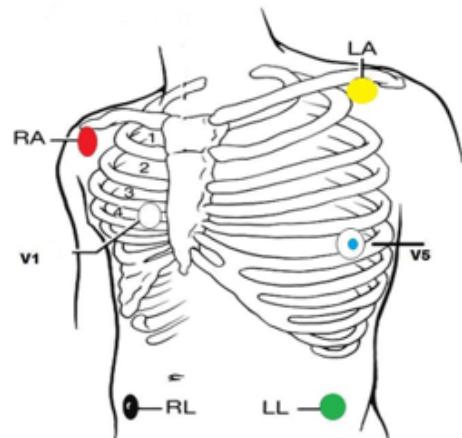
Sort på riktig: Ja: _____ Nei: _____

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:

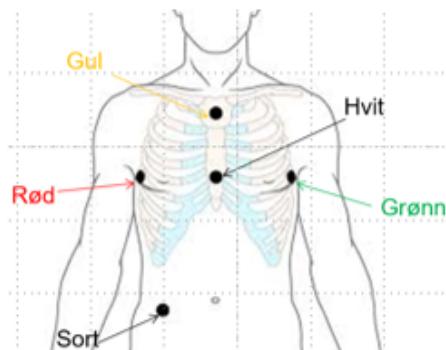
Gul på riktig: Ja: _____ Nei: _____

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 påkopling

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 påkoplet telemetri:

Bachelor: _____ Videreutdanning: _____

Kjønn på pasient: Kvinne _____ Mann _____

Telemetri med 6 elektroder:

Rød på riktig: Ja: _____ Nei: _____

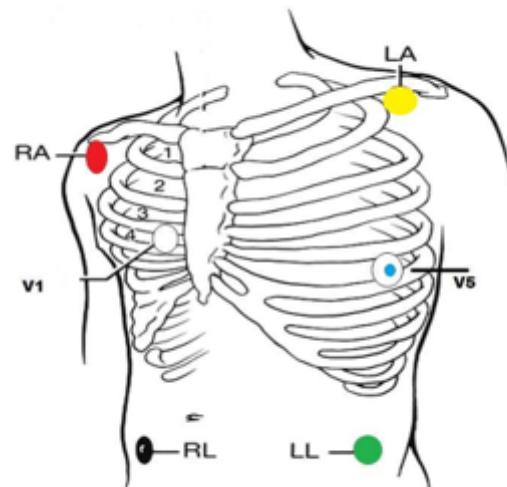
Sort på riktig: Ja: _____ Nei: _____

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:

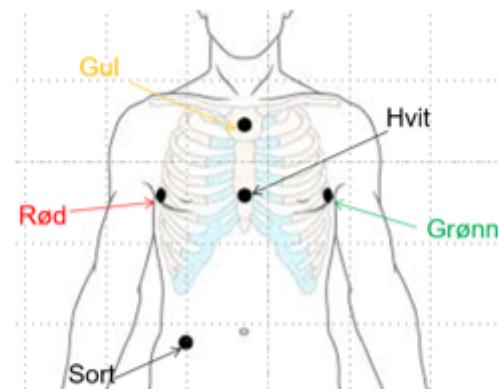
Gul på riktig: Ja: _____ Nei: _____

Hvit på riktig: Ja: _____ Nei: _____

Rød på riktig: Ja: _____ Nei: _____

Grønn på riktig: Ja: _____ Nei: _____

Sort på riktig: Ja: _____ Nei: _____



Observasjonsskjema 2

Pasienter allerede påkoplet telemetri:

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:

Vedlegg 4: Observasjonsskjema 3

Observasjonsskjema 3

Avkopling av telemetri

Bachelor: _____ Videreutdanning: _____	Kjønn på pasient: Kvinne _____ Mann _____
Bytte <u>telemetri</u> : _____ 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 <u>telemetriboks</u> innen <u>5min</u> : Ja _____ Nei _____	
Kommentar	

VEILEDNING FOR BRUK AV NYE PHILIPS TELEMETRI

PÅKOBLING:

Før påkobling:

- Se tegning på telemetrien for korrekt elektrodepassering, 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 avleddingene: I, II, III, AVR, AVL, AVF og en eller to brystavld. Vx avleddinger for eksempel V1 (Ca) og V5 (Cb).
- For elektrodene skal festes må eventuelt hårvekt barberes vekk og huden bør røbbes med hudsandpapir eller terkepapir, 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. ↗

SIGNALPROBLEMER:

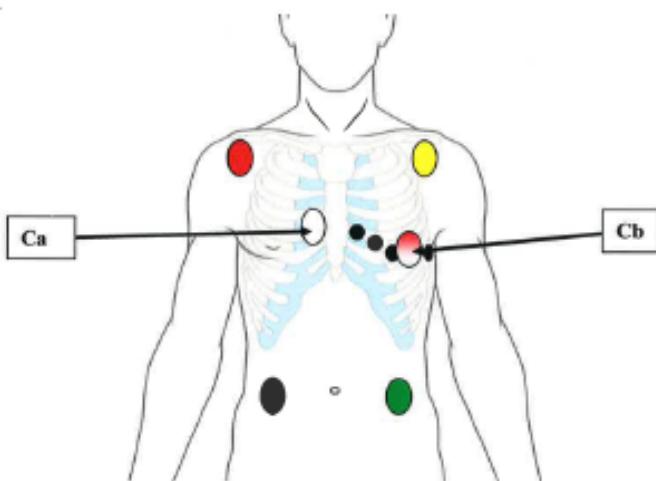
- Ved melding om at pasienten er "ute av telemetri" skal sykepleier på post snarest mulig rette opp feilen (los elektrode/skifte red dot/skifte batteri). Den/de aktuelle elektrodene med dårlig kontakt vil lyse. Kontakt deretter overvåkningssentralen for å undersøke om signalene er OK.
- Dersom pasienten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

RENGJØRING:

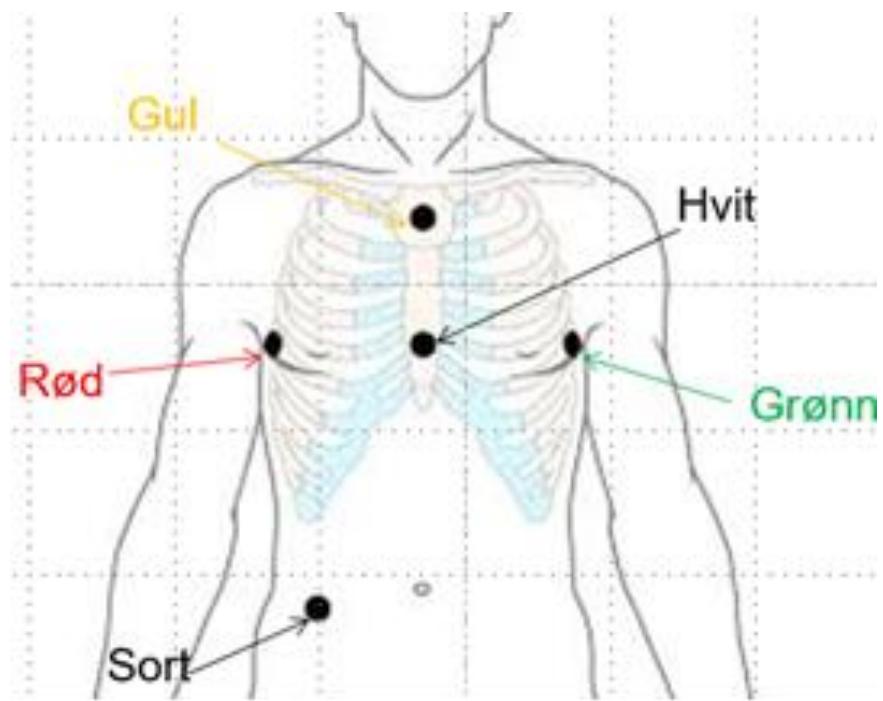
Ved seponering av telemetri må denne snarest mulig rengjøres og deretter oppbevares etter avd. instrukser på et sikkert sted. Husk å ta ut batteriene. Eller lever tilbake telemetriken til overvåkningssentralen om den er lånt fra dem!

Rengjøringsprosedyre:

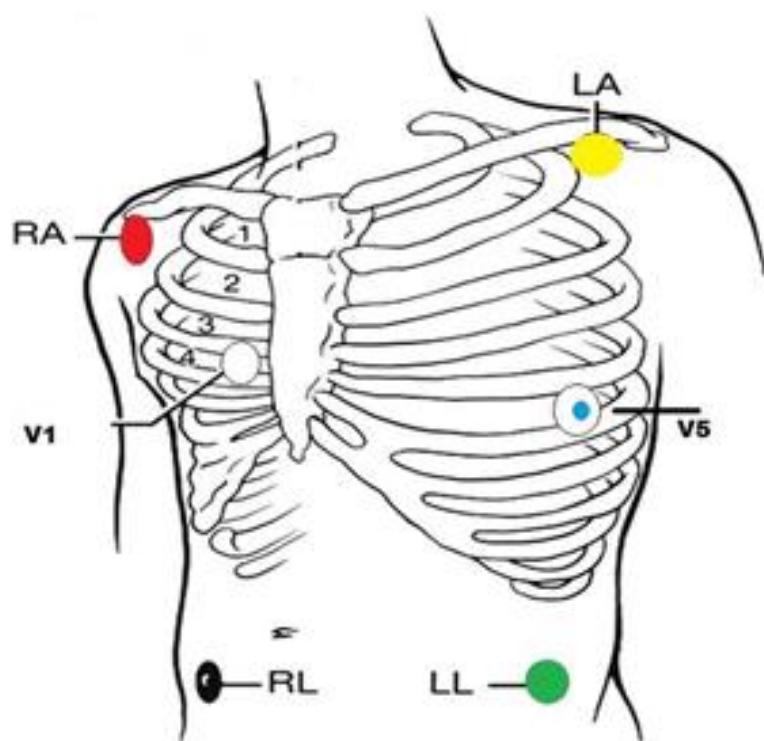
- Tørk av med klut som er fuktet med vann og oppvaskmiddel.
- Ved blodselsmisse: tørk av med klut fuktet med Virkonlesning 1%. Derefter turkes av med klut fuktet med vann.



Vedlegg 6: Elektrodepllassering EASI telemetri



Vedlegg 7: Elektrodepllassering Heksad MX40 telemetri



Gamle telemetri

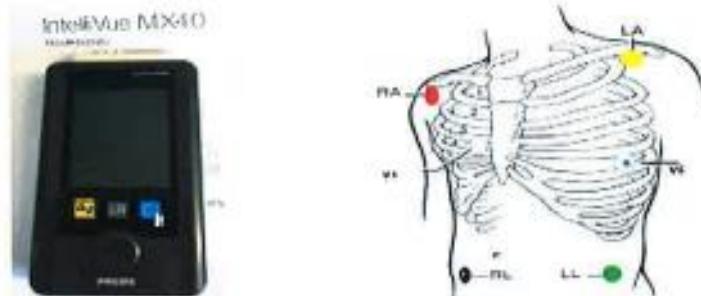


De gamle grå telemetrlene kobles slik v/ **EASI tilkobling**. Ledningssett med 5 ledninger. Det gir et beregnet 12 avlednings-EKG.

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

- **Hvit elektrode:** nederste sternum på nivå med 5. intercostalrom.
- **grønn elektrode:** på den venstre midtakssillære linjen, på samme nivå som hvit elektrode,
- **rød elektrode:** på den høyre midtakssillære 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 ledning 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 rytmevervåkning.