**MTU Akuttmottaket Rikshospitalet**

I OUS er det bestemt at alle brukere av medisinsk- teknisk utstyr skal være sertifisert.

Opplæringen i bruk av MTU skal ha kvalitet og repetisjonsintervall tilstrekkelig for å tilfredsstille tilsvarende kravene til opplæring i bruk av elektromedisinsk utstyr, jf. Forskrift om håndtering av medisinsk utstyr ([FOR-2013-11-29-1373](http://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2013-11-29-1373))

§ 8:*”Virksomheten skal sørge for at brukere av medisinsk utstyr får opplæring slik at de til enhver tid har de nødvendige ferdigheter og kunnskaper om korrekt og sikker bruk, herunder informasjon om farer knyttet til bruk av utstyret og relevante forholdsregler.  
Slik opplæring skal blant annet gjennomføres ved nyanskaffelse, nyansettelse, bruk av vikar og som vedlikehold av den opplæring som allerede er gitt. Opplæringen skal være systematisk og dokumentert.” (*[*http://ehandbok.ous-hf.no/document/14852/fields/23*](http://ehandbok.ous-hf.no/document/14852/fields/23)*)*

I MTU perm i basen finnes bruksanvisninger for utstyret her i akuttmottaket.

[](https://www.google.no/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjCw7OnuZDgAhVDDCwKHdo7CckQjRx6BAgBEAU&url=https://www.aftenposten.no/meninger/i/ngVOx/Tegnehanne-Jeg-trodde-larerlivet-ville-bli-en-fest&psig=AOvVaw3jl5ZOhYcUHS4oDTopGtX6&ust=1548763862369484)

Respirasjon

|  |
| --- |
| **Hamilton T1** |
| * Transportrespirator * Kontraindikasjoner for bruk er ufri luftveier, uttalt hypotensjon, udrenert pneumothorax, store blødninger, brekninger/oppkast (gjelder maskebehandling). * Bivirkninger kan være hypotensjon, trykksår, angst og panikk (maske). * I akuttmottaket har vi to stk Hamilton T1, disse er plassert på stue 17 og 18, ny hentes på generell intensiv 1ved behov, men da uten slangesett. * Hamilton T1 skal til enhver tid stå til ladning når de ikke er i bruk, batteritiden er på 9 timer med to batteri og 4,5 timer med ett batteri. Ladetiden er på 3,5 time med ett batteri, og 6,5 time med to batteri. * Batterialarm sjekkes ved å koble fra strøm. * Hamilton fungerer som en turbin som trekker luft inn har et eget spjeld/luftinntak på venstre side, dette må ikke dekkes til. * Ved behov for kalibrering av O2-sensor vil det komme opp et rødt kryss ved siden av knappen «O2-sensor». * Slangesett finnes i skap på rom 18. * Bruk av Hamilton T1 ordineres av lege. * Ved alarm for luftlekkasje, sjekk at engangssett er koblet til riktig. * Ekspiratorisk ventil vaskes mellom hver pasient. * HEPA-filter i luftinntak byttes årlig. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan gjennomføre preop kontroll. * Kan utføre alarmtest. * Skal kunne koble sammen slangesett med kapnograf og filter. * Kjenne til indikasjon og kontraindikasjon for bruk av NIV/respirator. * Er MTU sertifisert. * Kan bytte mellom de ulike modusene. * Kan legge inn pasientens kjønn og høyde på respiratoren. * Kan rengjøre ekspiratorisk ventil og eventuelt bytte ventil. |

|  |
| --- |
| **EMMA kapnograf** |
| * EMMA kapnograf brukes til CO2 overvåkning av pasienter og kan kobles til bag og respirator * Batteri byttes hver fredag. Nulling er anbefalt etter 500 timer eller om det ikke står 0,0 i displayet når adapter er satt i. Slå på EMMA, hold inne «på» og «lyd» til koden «CO» kommer opp. Hold inne til det er telt ned fra 10 til 0. Rutinemessig kalibrering er ikke nødvendig. * Batteritiden med alkaliske batterier er på 6 timer og 10 timer med litiumbatterier. * I akuttmottaket har vi to stk EMMA, begge er plassert i intubasjonsbakken på stue 17. Adapter finnes i samme skap, eventuelt kan det hentes på generell intensiv. * EMMA rengjøres med en klut fuktet med isopropanol (70 % alkohol). OBS: EMMA kapnograf må IKKE dyppes i noe form for væske. Ta ut batteriene før rengjøring. * Lagerplass EMMA og ekstrautstyr : intubasjonsbakken stue 17, adapter i samme skap, batteri i kjøleskap, evt intensiv |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan koble EMMA til respirator eller bag. * Kan bytte batteri. * Kan kalibrere EMMA. |

|  |
| --- |
| **Laryngoscop** |
| * Laryngoscop brukes ved intubasjon. * Laryngoscopet er batteridrevet og skal sjekkes daglig (se at det er godt lys). * Blad vaskes i instrumentvask etter bruk. Skaft rengjøres med perasafe/ 70 % sprit * Det finnes ulike størrelser på blad. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan ta av blad. * Kan prosedyre for rengjøring. * Kan sjekke lys, samt skifte pære og batteri. |

|  |
| --- |
| **C-MAC** |
| * C-MAC benyttes av anestesi ved vanskelig intubasjon. * C-MAC er et laryngoscop med videokamera. * Blad leveres operasjonsgang 1 for rengjøring etter bruk. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan ta av blad. * Kan prosedyre rengjøring. |

|  |
| --- |
| **Transportabelt pulsoxymeter** |
| * Vi har tre stk transportable pulsoxymetre i akuttmottaket, disse er plassert på hver av stuene. * Apparatet er batteridrevet. * Obs, kalde fingre og falske negler/neglelakk kan gi feilmåling**.** |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan skifte batteri. * Vet indikasjoner for feilmåling. * Rengjøring av apparatet. |

Sirkulasjon

|  |
| --- |
| **Braun Perfusor sprøytepumpe** |
| * I akuttmottaket finnes det 3 stk sprøytepumper i dockingstasjon på stue 17 og stue 18, det er i tillegg en sprøytepumpe på hver av følgetrallene. * IV-sett og væske er plassert i væskeskap på stue 17/18, på lager og stue 21. * Sprøytepumpene skal ha med.protokoll og man kan da velge det aktuelle medikamentet fra liste. Vær obs på at lege kan ha forskrevet en annen dosering enn standard dose. * Bolus kan gis mens infusjon pågår. Bolus er innstilt, evt pil ned for å endre deretter pil venstre og tast inn mengde. Start bolus ved å trykke BOL. Manuell bolus: Trykk BOL, så hold inne OK-knappen mens man gir bolus (max10 sek). * Kan endre trykkgrenser og finne aktuelt trykk. (Trykk på C, gå til opsjoner, juster grenser). * Batterikapasiteten er på 16 timer når batteriet er fulladet, utladet tar det 8 timer før pumpen er fulladet. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan fylle sprøyte og iv-sett korrekt. * Kan finne riktig medikament og stille inn etter ordinasjon fra lege. * Starte, pause, endre hastighet, stoppe infusjon samt gi bolus. * Kan gi bolus mens infusjon pågår. * Kjenner til de ulike alarmene på pumpen. * Kan endre oppsett til med.protokoll. * Kan endre trykkgrenser. |

|  |
| --- |
| **Braun Infusor volumpumpe** |
| * I akuttmottaket er det to infusjonspumper, en i dockingstasjon på stue 17 og en i dockingstasjon på stue 18. * Infusjonspumpen kan brukes til alle væsker og medikamenter, men er ikke like nøyaktig som sprøytepumpen da pumpen er innstilt på ml. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan fylle iv-sett korrekt. * Starte, pause, endre og stoppe infusjon samt gi bolus. * Kjenner til de ulike alarmene på pumpen. * Kan lese av gitt mengde. * Kan finne riktig medikament og styrke på med.protokoll. |

|  |
| --- |
| **Zoll defibrillator** |
| * Vi har to stk Zoll defibrillator, en på stanstralle stue 17 og en på PCI-følgetralle. * Det skal være to pakker pads til barn og to pakker pads til voksne på begge defibrillatorene. Ekstra kan hentes på generell intensiv. * Zoll defibrillator brukes ved hjertestans og sjokkbare rytmer og ekstern pacing. * Energivalg, joule er forhåndsinnstilt (starter på 120 joule). |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan plassere pads korrekt. * Kan indikasjoner for bruk av defibrillator. * Kan sjekkrutine. * Bestått AHLR sertifisering. * Bytte mellom manuell og halvautomatisk funksjon. * Lade opp og avlevere sjokk, samt endre joule. * Kan utføre manuell test. |

|  |
| --- |
| **LUCAS** |
| * LUCAS brystkompresjonsmaskin er ment for utvendig hjertekompresjon på voksne pasienter, som har akutt stans i spontansirkulasjon. * LUCAS kan brukes på alle voksne pasienter med sirkulasjonsstans som erstatning for manuelle brystkompresjoner * LUCAS bør spesielt vurderes ved langvarig rescusitering * LUCAS henger over PCI trallen i gangen i akuttmottaket utenfor C1.2805. Ekstra batteri står til lading på hylla ved siden av. * **Batteriets varighet er 45 minutter (nominell pasient)  Batteriindikatoren på betjeningspanelet  viser  tre grønne LED-lamper når  batteriet er full ladet** |
| **Kunnskapskrav** |
| * Anvendelsesområde. * Plassere ryggplate. * Plassering av LUCAS, og kjenne til komplikasjoner ved feil/ufullstendig plassering. * Kontraindikasjoner (barn, for stor/liten pasient). * Skru av/på LUCAS. * Bytte mellom kontinuerlig og 30:2 kompresjoner samt pause kompresjoner. * Lading og bytte batteri, samt batteritid/ladetid. * Rengjøring av maskin og stropper (nakke og hender) samt bytte av sugekopp. * Kan daglige sjekkrutiner. |

|  |
| --- |
| **Temperaturmål** |
| * Vi har to forskjellige temperaturmålere i akuttmottaket, øretempmål og rektaltempmål. * Temperaturmålerne er batteridrevet. * Ved temperatur over 38 grader eller mistanke om sepsis skal det måles rektalt. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Vet at engangs beskyttelseshette alltid skal benyttes. * Rengjøringsprosedyre for rektaltemp. * Korrekt plassering og utførelse av måling. * Kan bytte batteri. |

|  |
| --- |
| **Scop, Nihon Kohden** |
| * I akuttmottaket har vi totalt 5 stk Nihon Kohden scop, det er et på hver av stuene, samt et på karusell i korridor og et på karusell på stue 17. * Ekstrautstyr som 3-avledning, BT-mansjetter, temp-prober, saturasjonsmåler og hemopod finnes i høyskap på stue 17 samt at det er tverrgående og kan eventuelt hentes på aktuelle avdelinger og MTU lager. * Kapnograf og 12-avledning er ikke tverrgående. Akuttmottaket har totalt 5 kapnografer og 5 stk 12-avledning. * Kabel til hemopod kan omprogrammeres på scopet. Kabelen settes i scopet, gå så til etiketter, finn riktig kabel (P1) og velg så «ART». * Kapnograf kalibreres på scopet, velg «LUFT KAL». * Sengemonitor har en ladetid på 10 timer og har da 60-90 minutter batteritid. Transportscop har batteritid på 5 timer. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan legge inn pasient-id på scopet (manuelt og scanning). * Kan endre innstillinger barn/voksen, alarminnstillinger. * Kan omprogrammere kabler til hemopod. * Koble til invasiv overvåkning (hemopod). * Printe EKG. * Koble til temperaturmål. * Klargjør scopet før transport. * Nulle kapnograf. |

|  |
| --- |
| **EKG MAC 1200 og Mortera Eli 250** |
| * Vi har to EKG-apparat i akuttmottaket, hver av disse er plassert på stue 17 og stue 18. * Elektrodelapper og ekstra papir er på apparatet og finnes på lager. * EKG apparatene skal alltid stå til lading når de ikke er i bruk. * Indikasjoner for EKG er pasienter med brystsmerter, alle nevrokirurgiske pasienter, ø.hjelp over 50 år, kjent karsykdom, preoperativ vurdering. * Hastighet på avledning kan endres mellom 25 mm og 50 mm (50 mm er standard). * EKG kan printes ut automatisk og manuelt (automatisk er standard). |
| **Kunnskapskrav** |
| * Korrekt plassering av elektroder. * Vet indikasjoner for å ta EKG. * Bytte papir. |

|  |
| --- |
| **Blodsukkerapparat AccuCheck** |
| * Vi har et blodsukkerapparat i akuttmottaket, dette står på stue 18. * Ekstra utstyr står sammen med apparatet, nytt forbruksmateriale leveres/hentes hos MBK. * Blodsukkerapparatet er knyttet opp til DIPS slik at hvis pasientens ID legges inn vil resultatet overføres direkte til DIPS. * Apparatet skal alltid stå i ladestasjon når det ikke er i bruk. * Hvis apparatet ikke sjekkes rutinemessig (level 1 og 2) må testen gjennomføres før man får målt pasientens blodsukker. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Bestått kurs (klasserom). * Kan gjennomføre test. * Kan legge inn pasientdata slik at prøvesvaret registreres i DIPS. |

Annet

|  |
| --- |
| **Oftalmo/otoscop** |
| * Vi har tre stykk i akuttmottaket, et på hver av stuene. Ekstrautstyr ligger i nederste skuff på hver av utstyrstrallene. Ekstra hetter finnes på lager. * Håndtakene er batteridrevet (oppladbar) og skal stå til lading når de ikke er i bruk. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan koble sammen skaft med aktuell del. * Kjenner til indikasjon for bruk. |

|  |
| --- |
| **Blærescanner, Mcube BioCon-700** |
| * Vi har en blærescanner i akuttmottaket, denne er plassert på rom 18. * Blærescanneren er et ultralydsystem for måling av pasienters blærevolum. * BioCon-700 har en pre-scanningfunksjon som gjør at man kan lokalisere blæren med levende ultralydbilder før den scannes og blærevolum regnes ut. * Scanningsresultatene kan printes ut på den integrerte printeren. * Når ultralydproben holdes mot pasienten må scanningsknappen på proben peke mot høyre side på pasienten. * Kontraindikasjoner: Foster eller gravide pasienter, pasienter med ascites, pasienter med åpne sår eller skadet hud, pasienter med sår i suprapubiske regionen. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan bytte innstilling mellom mann, kvinne og barn (dame som er hysterectomert registreres som mann). * Er kjent med kontraindikasjoner. * Vet at pasienten må være liggende ved blærescanning. |

|  |
| --- |
| **V-scan** |
| Håndholdt ultralydapparat.  Apparatet har forhåndsinnstillinger for kardiologi, abdominal, obstetrikk, aorto, vaskulært, blødvev, lunge og oftalmisk.  Gain og dybde endres på skjermen. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan koble sammen skaft med aktuell del. * Kjenner til indikasjon for bruk. * Rengjøringstutiner * Daglige sjekkrutiner |

|  |
| --- |
| **Ultralyd Venue R4** |
| Apparatet slås på til høyre side øverst på skjerm. Vær oppmerksom på at det også er en bryter under gummideksel på bakside av apparatet som kan benyttes hvis apparatet henger seg opp e.l.  Når apparatet er slått på kan man velge å registrere pasient, eller å gå rett til scan.  Før man starter en ny undersøkelse må man kontrollere at det ikke ligger pasientrelatert informasjon i systemet fra forrige undersøkelse. Knappen med «end exam» vil være uthevet om data fra forrige pasient ligger inne.  Hvis undersøkelsen, som f.eks ecco-cor skal lagres må pasient ID registreres. Husk at undersøkelse må avsluttes «end exam». Undersøkelse lagres internt på apparatet og kan hentes ut med minnebrikke.  Venue R4 har fire prober koblet til, men med mulighet for å bytte ut prober.  Dette er de ulike probene og bruksområde:   * L4-20t Vene/vaskulær * C1-5 Abdomen * L10-22 Vene/vaskulær * M5Sc Kardiologi * 6S Barnekardiologi   Man velger probe på selve skjermen.  Dybde og gain/lysstyrke velges på skjermen eller på probe (kun L4-20t).  Etter bruk vaskes prober med såpe og vann/perasafe eller egnede kluter for apparatet. Sprit skal ikke brukes!  Ved vask av skjerm så kan skjermen låses ved å gå inn på «settings» og «clean».  Skjermen kan flyttes opp/ned og tiltes ved at man holder inn svart spake under skjermen samtidig som man drar i grått håndtak. Under transport skal skjermen dras helt ned og skjermen stå loddrett.  Ultralydapparatet må slås helt av en gang i uken.  Hjul skal låses når apparatet ikke forflyttes.  Batteritid på ca 4 timer og 25 minutter når den er full-ladet. Det anbefales at apparatet står til lading når det ikke brukes.  Ekstrautstyr:  Kabel til scop, barneprobe, EKG-kabel. |
| **Kunnskapskrav** |
| * Kan å slå av og på samt avslutte undersøkelser. * Rengjøringsrutiner. * Kan å bytte mellom prober og vet hva slags prober som benyttes til de ulike undersøkelsene. * Kan heve/senke skjerm. * Daglige sjekkrutiner |