

## Vedlegg 6.2: Evalueringsprosedyrer

Som ledd i evalueringen av anbudene skal aktuelle multimonitorer brukes i tre standardiserte pasient-scenarier. Scenariene gjenspeiler den prehospitale settingen vedrørende medisinske problemstillinger og bruksmiljø. Testpersonellet vil være operativt ansatte i ambulans- og luftambulansetjenesten. Tilbyder vil i forkant av evalueringen be tilbyder gi personellet en kort og målrettet innføring i bruk av multimonitoren.

- Scenario 1 – Pasient med hjertestans, resuscitering
- Scenario 2 – Generell pasient
- Scenario 3 – Intensivpasient

### Testprosedyre scenario 1 – Pasient med hjertestans, resuscitering

Voksen pasient (simuleringsdukke) har falt om i 2. etasje, trangt rom. Ambulansen kjører frem til stedet. Multimonitor (MM) inkludert bæreløsning med utstyr iht. Krav 2-27 er montert i brakett. Personellet tar med MM, akuttsekk, oksygenkolbe og sug inn til pasienten. Hvis MM har ekstern printer, må denne også tas med.

Ved ankomst er pasienten våken, men forvirret, blek, kaldsvett og medtatt. Han/hun er ikke i stand til å oppgi personalia.

- Slå på MM og velg voksenmodus hvis ikke default v/oppstart.
- Etabler EKG-overvåkning (rytmeboks; sinusrytme m/frekvens 55).
- Rett etter etablering av EKG-overvåkning får pasienten hjertestans med VF, monitorert stans (rytmeboks; VF).
- Etabler defibrilleringspads og skift til manuell defibrilleringsmodus.
- Gi inntil 3 sjokk etter hverandre (sjekk rytmen på skopet etter hvert sjokk). Etter 3. sjokk fortsatt VF.
- Start HLR 30:2 og skift til AED-modus. Ventilert med maske-bag.
- Underveis i HLR-sløyfa gjøres en manuell hendelsesmarkering av en udefinert hendelse.
- Etter 3 min HLR velg analyse (fortsett VF), følg talemelding fra MM og gi ett sjokk.
- Pasienten får ROSC (rytmeboks; sinusrytme m/frekvens 100) og våkner til.
- Behold defibrilleringspads på og skift til monitor-modus.
- Pasientens ID blir bekreftet av pårørende som er kommet til. Registrer 11 siffer ID manuelt på MM.
- Ta D-EKG og skriv ut D-EKG. Hvis mulig velges forhåndsvisning av D-EKG før utskrift.
- Evt. alarmer som tilfeldigvis utløses under oppdraget kvitteres på vanlig måte.

### Evalueringmomenter (henvisning til krav i kravspesifikasjon i parentes):

- Vurder ergonomi i tilknytning til uttak av MM fra brakett og hvor enkelt/raskt det lar seg gjøre. Er det mulig å operere låsemekanismen med en hånd, må MM f.eks. løftes «høyt» for å få den ut av braketten, kan MM «falle ut» når låsemekanismen åpnes? Brakettens plassering er ikke et evalueringpunkt. (Krav 2-33)



- Vurder hvordan det er å bære MM på flat mark/i trapp/gjennom døråpninger, samt hvordan MM er å jobbe med under trange forhold; bæreegonomi, vekt, størrelse og fysisk utforming - eksempelvis avrundede kanter for forebygging av skade på pasient/personell, kompakt monitor uten deler som «stikker ut» og lett kan hekte seg fast, eller ødelegges ved sammenstøt med andre gjenstander. (Krav 2-20)
- Vurder hvor enkelt det er å veksle mellom monitor-modus, manuell defibrilleringsmodus og AED-modus og hvor enkelt det er å starte analyse og avgi sjokk. Hensiktsmessig organisering/plassering av disse funksjonene på skjerm/betjeningspanel, bidrar brukergrensesnittet generelt til rask og god arbeidsflyt i HLR-settingen? (Krav 2-22)
- Vurder hvor enkelt det er å gjøre en manuell hendelsesmarkering av en udefinert hendelse. Hensiktsmessig plassering på skjerm/betjeningspanel, ett «steg»? (Krav 2-22)
- Vurder den visuelle angivelsen av tidsforløpet i HLR-sløyfa, hensiktsmessig plassering, tydelig og lett lesbar? (Krav 2-22)
- Vurder hvor lett tilgjengelig utskrift er når MM ikke er montert i brakett. (Krav 2-14)
- Vurder hvor enkelt det er å legge inn pasient-ID manuelt, færrest mulig «steg». (Krav 2-22)

## Testprosedyre scenario 2 – Generell pasient

Voksen pasient (markør) med smerter nedad bryst og oppad buk, tungpust og lett febril. Scenariet starter på hendelsesstedet med MM påslått i barnemodus.

- Skift til voksenmodus og etabler SpO<sub>2</sub>-måling, EKG-overvåkning og blodtryksmansjett.
- Juster alarmgrensene for SpO<sub>2</sub> ved å sette nedre grense til 85%.
- Still inn automatisk NIBP-måling hvert 5. minutt og mål et blodtrykk.
- Juster alarmgrensene for systolisk blodtrykk; øvre grense settes til 225 mmHg, nedre grense til 75 mmHg.
- Etabler temperatur-måling; øsofagus-/rektalsensor teipes mellom 2 av pasientens fingre. Alarm vil utløses pga. lav temperatur. Kvitter alarmen første gang. Når den går på nytt etter kort tid, skal den deaktiveres.
- Pasienten flyttes under pågående overvåkning til ambulansébåre og sikres forsvarlig.
- Ambulansébåre med pasient flyttes fra hendelsessted til ambulansefartøy; MM bæres av ambulansepersonellet første halvdel av strekningen og plasseres på båra siste halvdel. Under siste halvdel av forflytningen faller SpO<sub>2</sub>-sensor av. Kvitter alarm og sett på igjen SpO<sub>2</sub>-sensor.
- Ambulansébåre med liggende pasient og MM plassert på båra lastes inn i ambulansen under pågående overvåkning, kjøretøyets bakdør lukkes.
- MM monteres i brakett under pågående overvåkning.
- Skriv ut et kodesammendrag når MM står i braketten. Under utskrift går printeren tom for papir. Skift printerpapir og ta ny utskrift.
- Sett deg i ledsagersete og fest setebelte. Sjekk klokke (tidspunkt) og verdiene på MM-skjermen før «avreise» (ambulansen skal ikke starte transport).
- Evt. alarmer som tilfeldigvis utløses under oppdraget kvitteres på vanlig måte.



### Evalueringsmomenter (henvisning til krav i kravspesifikasjon i parentes):

- Vurder hvor enkelt det er å kvittere/deaktivere alarmer og justere alarmgrenser; enkle operasjoner med færrest mulig «steg». (Krav 2-19)
- Vurder hvor enkelt det er å bytte fra barnemodus til voksenmodus og etablere automatisk NIBP-måling; lett forståelig og intuitivt brukergrensesnitt, færrest mulig «steg». (Krav 2-22)
- Vurder hvordan MM er å frakte med seg og bruke under forflytning av pasient; bæreegonomi, vekt, størrelse og fysisk utforming - eksempelvis avrundede kanter for forebygging av skade på pasient/personell, kompakt monitor uten deler som «stikker ut» og lett kan hekte seg fast, eller ødelegges ved sammenstøt med andre gjenstander. (Krav 2-20)
- Vurder ergonomi i tilknytning til montering av MM i brakett og hvor enkelt/raskt det lar seg gjøre. Er det enkelt å «treffe» braketten, kan låsemekanismen opereres med en hånd? Brakettens plassering er ikke et evalueringspunkt. (Krav 2-33)
- Vurder hvor lett tilgjengelig utskrift er når MM er montert i brakett. (Krav 2-14)
- Vurder hvor enkelt det er å bytte printerpapir når MM er montert i brakett. (Krav 2-14)
- Er informasjonen på MM-skjermen; kurver, tall, alarm-/lyssignal og klokke, lett synlig fra ledsagersele med standardisert belysning i kupeen? (Krav 2-22)

### Testprosedyre scenario 3 - Intensivpasient

Overflytting av intensivpasient (markør). Oppdraget skal gjennomføres med engangshansker. Scenariet starter på intensiv. Pasienten ligger på bære, er intubert (tube med kunstig lunge) og har 3-lumen CVK, 2 perifere venekanyler, arteriekran, ventrikkelsonde og blærekateter med temperatursensor (alt utstyr teipet/festet på markøren). I tillegg til MM skal det brukes Hamilton ventilator, oksygenkolbe, 3 sprøytepumper og akuttsekk.

- Etabler SpO<sub>2</sub>-måling, EKG-overvåking og automatisk NIBP-måling hvert 15. minutt.
- Etabler EtCO<sub>2</sub>-måling (markør puster gjennom CO<sub>2</sub>-adapteret), still nedre alarmgrense på 2 kPa og øvre på 8 kPa.
- Etabler IBP-måling og nullstill trykkurven. Alarm vil utløses. Kvitter alarmen første gang. Når den går på nytt etter kort tid skal den deaktiveres. Juster/optimaliser trykkurvens skala.
- Etabler Tp-måling (Tp-sensor teipes på pasientens mage). Alarm vil utløses. Kvitter alarmen og still nedre alarmgrense på 15 grader.
- Etabler Hamilton ventilator (kobles til kunstig lunge som ventileres, kobles til O<sub>2</sub>-kolbe), 3 sprøytepumper (kobles til CVK-løp og PVK, pågående infusjoner) og Ringer-infusjon.
- Pasienten flyttes fra intensiv til ventende fartøy under pågående overvåking, ventilering og infusjoner. Underveis utløses alarm for bortfall av EtCO<sub>2</sub> (markør puster ikke gjennom adapteret). Kvitter alarm og reetabler EtCO<sub>2</sub>-monitorering. Hvis MM's skjerm og betjeningspanel/knapper fysisk kan separeres fra pasienttilkopling- og defibrillatorenhet, skal denne funksjonen benyttes siste halvdel av strekningen.
- Pasienten lastes inn i fartøyet under pågående overvåking.
- I fartøyet gjøres en manuell endring av skjermkonfigurasjonen under pågående overvåking.
- Deretter skiftes batteri under pågående overvåking.
- Evt. alarmer som tilfeldigvis utløses under oppdraget kvitteres på vanlig måte.
- 2 ekstra personer vil være tilgjengelig og kan hjelpe til med forflytning og innlasting i fartøy.



### **Evalueringmomenter (henvisning til krav i kravspesifikasjon i parentes):**

- Vurder hvor enkelt det er å kvittere/deaktivere alarmer og justere alarmgrenser, enkle operasjoner med færrest mulig «steg». (Krav 2-19)
- Vurder hvor enkelt det er å etablere IBP-måling, nullstille trykkkurven og justere/optimalisere trykkkurvens skala, samt hvor enkelt det er å manuelt endre skjermkonfigurasjonen under pågående overvåkning; lett forståelig og intuitivt brukergrensesnitt, færrest mulig «steg». (Krav 2-22)
- Vurder lesbarhet og organisering av innholdet på skjermen, tydelig, oversiktlig? (Krav 2-22)
- Vurder hvordan MM er å frakte med seg og bruke under forflytning av pasient; bæreegonomi, vekt, størrelse og fysisk utforming - eksempelvis avrundede kanter for forebygging av skade på pasient/personell, kompakt monitor uten deler som «stikker ut» og lett kan hekte seg fast, eller ødelegges ved sammenstøt med andre gjenstander. (Krav 2-20)
- Vurder hvor enkelt det er å gjennomføre batteribytte ved påmontert bæreløsning og pågående overvåkning - lar det seg gjøre innen 30 sek? (Krav 2-28)