

Hjemmerespiratorbehandling

Elisee 150

En håndbok for bruker og hjelpere.

Sist revidert

25.09.2014

Lungeseksjon SSK

Margaret F. Jacobsen, sykepleier ved LMD

Kurt Hatløy, fagsykepleier ved medisin 1D

Veileder for bruk av håndbok.

Denne håndboken er utarbeidet for å hjelpe bruker, hjelpere på sykehus, institusjon og i hjemmet. Det er definert hvordan man skal håndtere utstyr og prosedyrer, på de ulike stedene. I tillegg til problemløsning av alarmer og ved stabil sykdom eller forverring av tilstand.

På sykehuset er det ment hovedsakelig å gjelde for disse avdelinger som håndterer pasienter med trakeostomi og hjemmerespirator:

- Medisinsk avdeling, som håndterer hjemmerespiratorpasienter.
- Intensiv avdeling.
- Nevrologisk avdeling.
- Kirurgisk avdeling Øre-Nese-Hals.

Håndboken inneholder informasjon om hjemmerespiratoren Elisee 150 og dens funksjoner, alarmer og bruk. Den dekker også alt utstyr som følger med en hjemmerespirator- bruker og prosedyrer omkring dette.

Det er ett vedlegg som følger håndboken, som skal skrives ut fra Ek-Web, ved utskrift av dette dokument, det er "Sjekkliste for daglige/ukentlige gjøremål hjemmerespirator Elisee 150".

Annet:

- Lege må skrive epikrise som vedlegges - med respiratorinnstillinger og andre viktige opplysninger.
- Fysioterapeut må definere sine prosedyrer ift slimmobilisering og legge ved epikrise.
- Sjekkliste for sertifisering av hjelpere må ivaretas.
- Håndhygiene skal alltid utføres før og etter prosedyrer knyttet til hjemmerespiratoren.

Innholdsfortegnelse

	Side
Til deg som har pustesvikt.....	5
1.0 Ansvarlige personer.....	7
2.0 Tiltaksplan ved alarmer på Elise 150	8
2.1 Akuttsituasjon ved sekretpropp eller andre pusteproblemer.....	10
2.2 Akuttprosedyre: Skifte av trakealkanyle.....	11
2.3 Akuttveske: Innhold.....	12
2.4 Ventilering med Lærdalsbag på trakealkanyle.....	13
3.0 Batterier til Elisee 150/Evakuierungsplan ved strøbrudd.....	14
4.0 Oversikt over medisinsk teknisk utstyr.....	17
5.0 Forbruksmateriell.....	18
5.1 Forbruksmateriell som skaffes via sykehusapoteket.....	18
5.2 Forbruksmateriell som skaffes via behandlingshjelpemidler.....	19
6.0 Alarmer på Elisee 150.....	22
7.0 Prosedyrer hjemmerespirator Elisee 150.....	25
7.1 Demontering/montering av ekspirasjonsventil.....	25
7.2 Slangesett- dag.....	28
7.3 Slangesett- natt.....	31
7.4 Munnstykkeventilering.....	33
7.5 Slangetest Elise 150.....	35
7.6 O2 på Elisee 150.....	37
7.7 Test lunge med bakterie/virus filter.....	38
8.0 Inhalasjoner.....	39
8.1 Inhalasjon av medikamenter på ultralydforstøver, når tilkoblet respirator.....	39
8.2 Inhalasjon av medikamenter på trakeostomi, når <u>ikke</u> tilkoblet respirator.....	42
9.0 Trakeostomi og kanyler.....	43
9.1 Ulike trakealkanyler.....	43
9.2 Skifte av kanyle.....	45
9.3 De ulike kanylenes egenskaper, muligheter og holdbarhet.....	45
9.4 Sugning.....	47
9.5 Installering av saltvann i kanyle frarådes.....	48
9.6 Fukting.....	48
9.7 Muligheter for verbal kommunikasjon.....	49
9.8 Fenestrert kanyle.....	49
9.9 Kanyle med cuff.....	50
9.10 Taleventil.....	50
9.11 Talepropp.....	52
10.0 Øyeblikkelig hjelp prosedyre, avtale mellom sykehus og kommune.....	53
11.0 Kriterier for utskrivning av respiratorpasient med alvorlig respirasjonssvikt.....	55
12.0 Sjekkliste ved utskrivelse.....	57
13.0 Handlingsplan ved stabil sykdom og ved forverring.....	59
14.0 Risikovurdering og tiltak for å redusere risiko.....	61

15.0	Prosedyrer fra fysioterapeut.....	63
16.0	Epikrise m/respiratorinnstillinger.....	64
17.0	Vedlegg.....	65
18.0	Sjekkliste for sertifisering av hjelpere.....	66
19.0	Prosedyrer og anbefalinger.....	71
19.1	Suging i trakealkanyle.....	72
19.2	Suging i munn og svelg.....	75
19.3	Trakeostomi, stell av.....	77
19.4	Dagsplan- forslag til.....	79
20.0	Referanser.....	81

TIL DEG SOM HAR PUSTESVIKT

Pustesvikt

er når "pusteapparatet" fungerer for dårlig. Pusteapparatet består av lungene, brystkasse, pustemuskler og/eller luftrør. Dette apparatet skal pumpe frisk luft ned i lungene og brukt luft ut av lungene.

Noen sykdommer gir en liten, stiv, evt skjev brystkasse med for dårlig plass til lungene. Andre gir svekkede innpustmuskler, eller hostemuskler, og noen gir ødelagt lungevev.

Oksygen, sammen med sukker, det viktigste drivstoffet cellene våre trenger for å fungere normalt. Karbondioksyd er "eksosen" fra forbrennings-prosessen i cellene. Oksygen og karbondioksyd kaller vi for blodgasser.

Luften vi puster inn inneholder det oksygenet vi trenger til kroppen vår. Ved pustesvikt får ikke lungene tilført nok luft, og kroppen får ikke tilført nok oksygen. Vi får heller ikke luftet godt nok ut karbondioksyd.

Ved pustesvikt blir det derfor for lite oksygen, og for mye karbondioksyd, i blodet. Når vi ligger nede og sover puster vi mindre og dårligere. Derfor blir blodgassforandringene mest uttalt om natten. Pustemusklene må jobbe mer, blir anstrengte og får aldri hvilt seg ut til neste dags anstrengelser.

Pustesvikt med symptomer utvikler seg ofte over lang tid, og forandringer skjer ofte så gradvis at man venner seg til dem, og tror det skal være slik.

Familie og venner legger noen ganger mer merke til disse forandringene enn personen med pustesvikt gjør selv.

Symptomer

Følgene av pustesvikt er at man blir uopplagt, sliten og kan få hodepine om morgenen. Om dagen føler man seg ofte trøtt og søvnig, spesielt i situasjoner med litt monoton aktivitet, som ved lesing, TV-titting, bilkjøring og lignende aktiviteter. Det er ikke uvanlig å sovne i slike situasjoner. Søvnkvaliteten blir dårlig, og evnen til å konsentrere seg, lære og huske blir dårligere. Man kan få en følelse av nedstemthet og interesseløshet. Noen merker også nedsatt fysisk yteevne, og kan merke tung pust ved mindre anstrengelser enn de tidligere har erfart.

Når hostemusklene er svake og anstrengte, hoper det seg lett opp sekret i luftveiene som hindrer luftpassasje. Dette medfører økt pustearbeid, risiko for sammenfall av lungevev og fare for kompliserende luftveisinfeksjon.

Behandling

Hjemmerespirator er en pustemaskin som hjelper de anstrengte innpust- musklene med å fylle lungene med luft.

Tilkoblingen til hjemmerespirator kan være en maske over nese eller nese og munn, eller et hull i luftrøret i halsgropa, en trakeostomi, der det settes inn et rør, en trakealkanyle.

Respiratoren brukes så mange timer i døgnet som det er nødvendig.

Pasienter med behov for denne type pustehjelp får 2 stk hjemmerespiratormaskiner, hvor maskinene er reservemaskin for den andre – i tilfelle teknisk svikt.

I tilfelle strømbrydd skal der være utarbeidet en såkalt Evakueringsplan ved langvarig strømbrydd. Denne sier noe om hvilken reservestrøm som er tilgjengelig der man bor, og hvor man kan henvende seg for tilgang på ytterligere reserver - ved langvarig strømbrydd.

Hostehjelp

Ved sekret problemer og dårlig hostekraft er det aktuelt å lære deg/pårørende/assistenter” assistert hoste” – eller å bruke hostemaskin (cough assist) for å fjerne sekret fra luftveiene.

Forstøverinhalasjoner

For å gjøre det lettere å fjerne sekret fra luftveiene anbefales det å ta forstøverinhalasjoner – med fysiologisk saltvann, evt tillegg av medikamenter – jevnlig gjennom dagen/ kvelden, i forkant av hostestøtte/ hostemaskin.

Suging

Ved dårlig hostekraft er det ofte nødvendig å fjerne sekret fra luftveiene mekanisk, ved hjelp av et sugeapparat.

Man kan fjerne sekret fra munn og svelg, og fra trakealkanyle ved hjelp av et sugekateter tilkoblet et sugeapparat.

Opplæring/ sertifisering

Du og dine nærmeste – samt dine hjelpere vil få opplæring i praktisk bruk av alt behandlingsutstyr samt opplæring i prosedyrer knyttet til behandlingen.

Ved behov for evt sykehusinnleggelse er det ønskelig at alt ditt behandlingsutstyr følger med.

1.0 Ansvarlige personer

Pasientens navn	Adresse	Telefon/ Mobil	Kommentar
	Midlertidig adresse	Telefon	
	Primærkontakt		
Pårørendes navn	Adresse	Telefon/ Mobil	
Ansvarlig lungelege;	Med. Avd. 1D	Telefon jobb	
Ansvarlig nevrolog;	Nevrologisk avd	Telefon jobb	
Andre aktuelle kontaktpersoner;			
Fastlege,	Adresse	Telefon	
Hjemmesykepleie sone	Primærkontakt		
Enhet for Behandlingshjelpemidler (Service, forbruksmateriell)	Telefon 38148449 Service 38073322 Forbruksmateriell Mail; hme@sshf.no		
Lungemedisinsk dagsenter; Kontaktperson sykehus- hjem	Telefon 38073328; kontaktperson 38073012; forbruksmateriell	Mailadresse; lmd@sshf.no	
Akuttsituasjon SSHF Kristiansand	AMK; 38073400/ 38073421 Nødnummer. 113		
Lungepost 1D, SSK	Telefon 38073330/ -33		

2.0 Tiltaksplan ved alarmer på Elisee 150

Vær alltid beredt til å ventilere for hånd ("bagge")

Alarm fra respirator Se hvilken alarm type og tiltak i fht dette.	Se på pasienten SpO2 bør ligge på ca 94 % når tilkoblet hjemmerespirator	Tiltak Bekreft alarm. Utbedre alarm (se aktuelle alarm og aktuelle tiltak skissert under). Bekreft alarm på nytt, for å fjerne alarm fra skjermen. Bekreft alarm på nytt - for å fjerne avstilling av lydalarm i 2 min.
Lavtrykks- alarm <ul style="list-style-type: none"> - Respiratorslange falt av/ slangekoblinger falt fra hverandre. - Lekker luft gjennom nese/ munn - Ekspirasjonsventil har hengt seg opp/ satt sammen feil (høyt ekspirasjonsflow) - Trakealkanyle har falt ut 	Se på pasienten <ul style="list-style-type: none"> Har det dårlig! Har det bra? Har det bra? Har det dårlig! 	Følg oppskrift for alarm som skissert over. Aktuelle tiltak: <ul style="list-style-type: none"> - Koble på -/ sammen slange. Sjekk alle slangekoblinger. - Sjekk at cuff er tilstrekkelig oppblåst (ikke stemme). Hvis stemme – etterfyll med 0,5 ml om gangen til stemmen forsvinner. - Rengjøre ekspirasjonsventil/ skifte membran. Montere riktig sammen. - Tilkall hjelp etter forhåndsavtalt prosedyre - Sett inn reservekanyle, evt en kanylestørrelse mindre/ uten cuff hvis problemer med å få inn samme størrelse. - Bruk mandreng –evt spriketang - Tilkall hjelp etter forhåndsavtalt prosedyre - Overveie Lærdal maskeventilering mot stoma (holde for nese/ munn) eller over nese/ munn (holde for stoma).
Hvis man ikke finner ut av alarmen og pasienten har det bra – bytt maskin og slangesett.	Teknisk svikt	Kontakt Enhet for Behandlingshjelpemidler første virkedag – for service.

<p>Høytrykks- alarm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feilstilling av kanyle i trakea pga for stramt/ slakt kanylebånd - For mye vann i HME filter - Sekret propp i kanyle/ bronkie 	<p>Se på pasienten</p> <p>Har det bra?</p> <p>Har det bra?</p> <p>Har det dårlig!</p>	<p>Følg oppskrift for alarm som skissert over. Aktuelle tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun 2 finger bak kanylebåndet. - Lege evt scopere i kanyle, for å sjekke plassering - Koble fra HME filter og riste ut overskudd av vann - Deflatere cuff for å sikre pasienten luft - Tilkall hjelp etter forhåndsavtalt prosedyre - Skifte innerkanyle hvis kanylen har dette. - Suge pasienten i trakealkanyle + 1- 2 cm. - Hostemaskin / cough assist på trakealkanyle. NB! Cuff oppblåst. - Skifte kanyle – hvis propp i kanylen Sett inn reservekanyle samme str., evt kanylestørrelse mindre/ uten cuff hvis problemer med å få inn samme størrelse. Bruk mandreng – evt spriketang
<p>Hvis tiltak ikke fører frem og pasienten er dårlig.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Tilkall hjelp etter forhåndsavtalt prosedyre - Fyll cuff og ventiler pasienten med Lærdal-bag, frekvens 12- 14 / min. Luft- mengde; ca 6 ml / kg normalvekt. - Ring 113 - Ventiler pasienten til hjelp kommer - Overveie Lærdal maskeventilering mot stoma (holde for nese/ munn) eller over nese/ munn (holde for stoma).
<p>Ved behov for sykehusinnleggelse</p>		<p>Se egen prosedyre for ø-hjelp innleggelse i sykehus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utstyr - personale

2.1 Akuttprosedyre ved sekret propp eller andre pusteproblemer

Pasienten er;

- klinisk dårlig (blek/ blålig hudfarge, kaldsvett, lav SaO₂, engstelig, panikkfølelse)

Mistanke om sekretplugging**Maskinen alarmerer evt. på høyt- trykk;****Tiltak;**

- Sug pasienten i trakealkanyle
 - Kanylens lengde + 1- 2 cm
- Hvis det er vanskelig å komme ned med sug, er det sannsynligvis sekretplugging i kanylen.
- Prøv å suge sekret som har satt seg.
- Hvis det ikke går og kanylen er helt tett – vurderer å skifte ut trakealkanyle med reservekanyle – evt kanylestørrelse mindre og uten cuff.
 - La mandrengen stå i kanylen
 - Bruk eventuelt spriketang for å sette inn kanylen
- Husk å observere pasientens klinikk (hvordan har pasienten det?)
- Hvis fortsatt dårlig klinikk – og maskinen fortsatt alarmerer på høyt- trykk;
 - Bruk ”hostemaskin”/ Cough Assist på trakealkanyle – med oppblåst cuff hvis pasienten har dette. (Hvis hostemaskin ikke er tilgjengelig, kan Lærdal bag brukes). Suge i kanyle etterpå.
 - Hvis tid; Forstøver har god effekt på å løsne slimet hos mange. Individuelt betinget. Deretter hostemaskin/ sug i kanyle etterpå.
- Hvis fortsatt dårlig, evt forverring/ ingen tegn til bedring;
 - Ring 113.
- Evt. ”bagge” pasienten på trakealkanyle med oppblåst cuff hvis pasienten har dette.
 - Ved å bagge kraftig, kan man kanskje fjerne sekretproppen fra kanylen og eller luftveiene.

2.2 Akuttprosedyre – skifte av trakealkanyle

- Ved sekretpropp i kanyle – eller kanyle har falt ut.

Alle pasienter med trakeostomi og trakealkanyle skal ha en reservekanyle i samme størrelse og en i en størrelse mindre tilgjengelig i akuttveske (se Akuttveske).

Akuttveske skal alltid følge pasienten der han/ hun er.

Hvis pasienten ikke kan puste uten kanyle, skal man ikke vente på lege.

- Den som er hos pasienten må prøve å få inn ny kanyle.

Hvis man ikke klarer å få ned kanylen, så må man bruke spriketang for å gjøre trakeostoma større og at det dermed blir lettere å få satt kanylen på plass.

- Pasienter med ustabil trakeostoma skal ha spriketang og lommelykt i akuttveske.

Pasienten bør ligge på ryggen i forbindelse med kanyleskifte.

Hvis trakealkanyle er tett – husk å deflatere cuff før man trekker den ut.

Hvis kanyle er falt ut;

- Ventilere pasienten med Lærdal- bag på maske mens man klargjør ny kanyle. Man må da holde for stoma for å unngå lekkasje.

Sjekk at cuff på ny kanyle er tett.

Pass på at der er mandreng i kanylen ved innføring. Dette gjør det enklere å sette den inn.

Hvis problemer med å sette inn reservekanyle i samme størrelse velger man kanyle i en størrelse mindre og uten cuff.

Smøre et tynt lag med Xylocain eller NaCl 0,9 % langs kanyle og cuff, og smøre et tynt lag

Xylocain rundt trakeostoma- kanten for at kanylen skal gli lettere inn.

Kanylens bue skal peke nedover i trakea.

- Hvis problemer med å gå inn vertikalt – gå inn horisontalt og dreie kanylen på plass.
- Kanylen glir vanligvis lett inn.

Trekk mandrengen raskt ut av kanylen, slik at kanylen er åpen

Sett eventuelt inn innerkanyle og koble pasienten til respirator.

Inflatere en eventuell cuff.

Fjern evt. sekret med sug eller hostemaskin.

Se evt. Vedlagte link for kanyleskifte.

http://www.youtube.com/watch?v=s2S_wTRnjW

2.3 Akuttveske- Innhold

Sikre adekvat og livreddende behandling i en akuttsituasjon, først og fremst ved kanyle- okklusjon (sekretpropp i kanyle) eller dekanylering (kanyle falt ut) utenfor sykehus.

AKUTTVESKE SKAL ALLTID FØLGE MED HJEMMERESPIRATORBRUKER

Innhold:

- Rene engangshansker.
- Reservekanyle i samme str. + en i mindre størrelse. I dette tilfelle nr__ og nr__.
- Spriketang
- Hvis Shiley kanyle med cuff: en reservekanyle uten cuff i 1 størrelse mindre.
- Mandreng til kanyle hvis det foreligger hos denne type kanyle.
- Xylocain gel 2%.
- Tape.
- Kanylebånd.
- Splitt- kompress.
- Komplette transportabelt sug.
- Sugelange med fingerkontroll.
- Sugekateter, rette, nr (10), 12, 14.
- Vannflaske til sug, - til å skylle gjennom suge- slange.
- Engangs skiftesett.
- NaCl 0,9 % 2 x 10 ml.
- Sterilt vann 2x 10ml.
- Sprøyte a 10 ml x 2.
- Ekstra, hel innerkanyle hvis Shiley trakealkanyle.
- Kanyleforlenger/svivel.
- Ventilering bag til bruk på trakealkanyle.
- Lommelykt.

Hvis du har brukt akuttveske; fyll den opp umiddelbart slik at den alltid er klar til bruk.

2.4 Ventilering med Lærdal-bag på trakealkanyle

I en akuttsituasjon – ring 113 og ventiler pasienten med Lærdal-bag inntil hjelp kommer.

Utstyr

- Ventilasjonsbag tilpasset trakealkanyle, men ha med maske i tilpasset størrelse for evt ventilering på maske.
- Kanyle- forlenger

Når pasienten ventileres på trakealkanyle i en akuttsituasjon må evt cuff være oppblåst.

Forberedelse

- Det er en fordel å være 2 personer tilstede, og alltid hos pasienter som ikke samarbeider
- Hvis mulig – informer pasienten om hva som skal skje
- Finn fram utstyret som anført over
- Gjennomfør sikkerhetssjekk av ventilasjonsbagen;
 - Sjekk at bagen er tett
 - At sikkerhetsventilen fungerer
- Sett eller legg pasienten i en bekvem stilling

Gjennomføring – inntil hjelp kommer;

- Håndhygiene og rene hansker
- Arbeide rolig og observer pasienten nøye
- Koble respiratorslangen fra kanylen
- Bekrefte alarmknappen på respiratoren/ - evt sette maskinen i pause
- Koble Lærdal- bagen på kanylen/ kanyleforlengeren
- Ventiler pasienten ved å klemme forsiktig på bagen – i rolig pustemønster; 10 – 12 innblåsing pr minutt.
- Mengde luft skal tilpasses individuelt
- Observer alltid om brystkassen beveger seg
- Hvis ventilering på maske, holde for trakeostoma for å hindre lekkasje.

Etterarbeid

- Koble bagen fra kanylen/ kanyleforlenger
- Start respiratoren m/testlunge
- Koble på respiratorslangen
- Etterfylle utstyr
- Vask hendene
- Rengjøre Lærdal-bag i hht bruksanvisning.

3.0 Batterier til Elisèe 150/ Evakueringsplan ved strømbrudd

Pasienten har 2 stk Elisèe 150 hjemmerespirator.

Begge maskiner er reservemaskin for den andre i tilfelle teknisk svikt.

Batterier

Maskinene har både ekstern – og internbatteri. Varighet av intern- og eksternbatteri vil være avhengig av innstillinger og lekkasje.

Man skal alltid kontrollere og dokumentere varighet av intern og eksternbatterier på begge maskiner før hjemreise.

Intern- og eksternbatteriet lades når maskinen står tilkoblet strøm- nettet og i stand-by posisjon.

Batteriene sjekkes av tekniker når maskinene er på service.

Internbatteri

Hver maskin er utstyrt med 1 stk internbatteri inni maskinen.

Varighet intern-batteri – avhengig av innstillinger, lekkasje og respirasjonsfrekvens.

Sjekk ut varighet på internbatteri før hjemreise.

Tekniker ber om at man ikke tester ut varighet på internbatteri rutinemessig i hjemsituasjon.

Eksternbatteri

Hver maskin har i tillegg 1 stk eksternbatteri, tilkoblet på undersiden av hver maskin.

Maskinen er koblet til strømnettet ved hjelp av en egen kabel fra maskinen til en adapter – som igjen går til kontakt.

Varighet på eksternbatteri vil avhenge av innstillinger, lekkasje og respirasjonsfrekvens.

Kontrollere – og dokumentere varighet av eksternbatteri før hjemreise, og ca x 1 pr mnd i hjemsituasjon.

Bruk av 12-volts bil adapter

Maskinen kan brukes/tilføres strøm ved denne tilkobling, men batteriet lades ikke opp, slik som ved vanlig nettstrøm.

Forskjellen på eksternbatteri og strømadapter

Nedenfor ser du bilde av eksternbatteriet. Det ligger til venstre og er merket med blått merke og SSHF nr. Batteriet har ingen uttak på sidene.

Til høyre i bilde ser du en strømadapter. Den ligner på eksternbatteriet, men det har uttak på begge sider, er ikke merket blått og er mye lettere. Begge kan klikkes på- på undersiden av hjemmerespiratoren.



Bilde av hjemmerespirator tilkoblet eksternbatteri.

Eksternbatteriet er klikket på under maskinen. Når eksternbatteriet er på må kabel for strømadapteren kobles til på siden av maskinen. I bilde under ser vi strømadapteren som ligger ved siden av hjemmerespiratoren. Kabelen er koblet til et uttak på høyre side ved av/på knappen.



Vedlikehold batterier

Man øker levetiden til eksternbatteriene ved å ta maskinen i bruk på eksternbatteri én gang pr måned.

Trekk ut nettstrøm. Maskinen vil gi fra seg lydalarm når den går over til eksternbatteri – og når batteri er nesten tomt. Lydalarm må bekreftes.

Eksternbatteriene brukes til man får varsel om lavt batteri – før man kobler til strømmettet igjen.

Dokumenter varighet.

NB! Tapping / testing av eksternbatterier skal gjøres på testlunge, ikke på pasient.

NB! Ikke lade ut begge maskinene samtidig.

Man skal ikke teste ut varighet på internbatterier, det gjøres på årlig service.

Strømbrydd

Pasienten har 2 maskiner. Ved strømbrydd vil maskinen først tappe eksternbatteriet – deretter internbatteriet.

Samlet batterikapasitet for begge maskiner – er avhengig av innstillinger, lekkasje og respirasjonsfrekvens.

Ved strømbrydd kan man orientere seg i fht varighet av strømbrydd ved å ringe døgnåpen telefon til LOS info- senter:

Telefon- nummer 02021

Evakueringsplan ved strømbrydd

Det er utarbeidet en såkalt evakueringsplan ved strømbrydd for pasienten. Se denne.

Denne sier noe om hvilke tiltak man iverksetter ved evt langvarig strømbrydd – for å sikre strømkilde.

4.0 Oversikt over medisinsk teknisk behandlings utstyr til pasienten

Det er viktig å tilse at det finnes nok kontakter for strøm til alt behandlingsutstyr som skal brukes. Behandlingshjelpemidler foretar en vurdering av dette før utskrivelse. Det kreves minst 8 kontakter.

Type utstyr	Modell/merke/størrelse	Kommentar
Trakeal kanyle		Må ha en i reserve, samme størrelse + i en størrelse mindre og uten cuff.
Hjemmerespirator x 2		Maskinene er reserve for hverandre, og er identisk innstilt.
Slangesett (1)		Dagsett
HME filter		Kun bruk på dagsett, fjernes mens forstøver pågår.
Slangesett (2)		Nattsett
Varmefukter		Kobles til slangesett: nattsett.
Forstøver- Ultralyd		Kobles til slangesett.
Forstøver- Kompressor		Kobles til trakeostomi
Bærbart sug x 2		Sugene er reserve for hverandre, om ett skulle svikte teknisk.
Ventileringsbag		Til trakeostomi og maske bruk.
Kunstig nese		
Taleventil		
Stativ		Til hjemmerespirator med nattsett tilkoblet.
Testlunge		
Hostemaskin		
Varmeblokk til ekspirasjonsventil		
Trillebord		Til utstyr (hvis til hjemmet)
Fjernalarm		
Spriketang		Skal ligge i akuttveske.

5.0 Forbruksmateriell

5.1 Forbruksmateriell som skaffes via sykehusapoteket.

Utstyrslisten leveres sykehusapoteket, så ta kontakt med dem når mer utstyr trengs.

Kontaktinformasjon får dere sammen med første forsendelse. De sender det til aktuelt bosted.

Behov for mer/annet utstyr? Link til liste som apotek leverer fra:

<http://helfo.no/SiteCollectionDocuments/Vedlegg%20helsepersonell/Leverandører/Produkt-%20og%20prisliste%20diverse%20diagnoser.pdf>

Type utstyr	Bruksområde	Referansenummer	Forbruk på 3mnd
NaCl 0,9% 10- 20 ml	Vasking rundt trakeostomi		200
Sterilt vann 10 ml	Fylling av cuff		100
Xylocain gel 2%	Ved bytting av kanyle		4
Mini spike (grønne)	Til opptrekk av medikament	992057 BBM 4550242	2 pakker a 3 mnd. (pakker a 50stk)

5.2 Forbruksmateriell som skaffes via behandlingshjelpemidler

Hent artikkelnummer fra e-procurement og før på liste. Liste leveres BHM. BHM kan veilede mht:

- Hvilke varer som skal skrives på blå resept og som skal dekkes av helfo
- Hvilke varer som skal leveres fra SSHF via BHM
- Hvilke varer som skal skaffes via apotek, men som skal belastes BHM

Type utstyr	Bruksområde	Referansenummer	Forbruk på 3mnd
Trakeostomi og stell:			
Trakealkanyle i en str mindre, hvis cuffet kanyle, også en kanyle uten cuff.	Til akutt bruk.		
Skiftesett	Stell av trakeostomi	107604 605002NW	240
Splitt kompress 10x10cm	Legges rundt trakeostomi etter stell	155030-20/23094	200
Engangs hansker (hvis pasienten skal hjem)	Suging og stell av trakeostomi	705660/59	30 esker
Sprøyte 10 ml	Fylle i cuff	4616103V	100
Trakealkanyle	Kanylen i halsen byttes ca en gang pr mnd.	852957	2 pr 6mnd
Børste til Trakealkanyle	Rengjøring	851636	5
Kanylebånd	Bånd til å feste kanyle	818050	15
Trach vent fuktefilter		900945	90
Curimed nonwoven kompress steril 2pk 10x10cm.		917717	200

Curimed nonwoven kompress steril 2pk 5x5cm.	Til å vaske rundt trakeostoma/ trakealkanyle.	911617 ABE 7012	200
Bakteriefilter High performance bacterial filter, with port.	Brukes på oppkobling forstøver på nattsett, dagsett, hostemaskin, testlunge.	126791 7014187010	200
Bakteriefilter til respirator ved institusjon.	Maskinfilter til hjemmerespirator	126791 7014187010	30 stk
Fukting			
Fukt/varmevekselfilter(grønt)	Fuktefilter til dagsett	24969	100 stk
Flergangspose til vann	Til hjemmebruk		1
Poser med steriltvann 1000 ml ved institusjon.	Engangs poser med sterilt vann. Alternativ til flergangspose.	897074	25, avhengig av nattmaskin bruk
Forstøver			
Forstøvingskammer til Ultralydforstøver	Forstøverenheten medikamentet helles i.	125118AG- AS3200	3
T- stykke til Ultralydforstøver		125537	3
Forstøvingskammer til kompressor forstøver			3
Bærbart sug og sugekater			
Aerosol- filter til Lærdalsug		781200	3
Sug- slange med fingerkontroll 2m, 6mm	Mellom slange mellom sug og sugekateter	6099920	100
Sugekateter rett, sterileCh 12, 52 cm	Til suging i kanyle	937439 BBM 5081181	1500
Sugekateter rett, sterileCh 14, 52 cm	Til suging i kanyle/munn	978577 BBM 4308140	

Elisee 150			
Membran til ekspirasjonsventil	Membran som sitter i ekspirasjonsventil Elisee	Cla007829	12
Filter	Filter bak på Elisee	Mou010645	5
Hostemaskin			
Korrugert slange 22mm på rull 50 m	Klippes til slange på ca 1,5 m	06004001050	2 ruller
Mellomstykke	Som kobler sammen slange og svivel System 22 Rett Adapter		40
Komplett slangesett til hostemaskin. (Anaesthetic circuit trach. starter)	Til hostemaskin på trakeostomi	7012000110	1 pr uke/ 12 pr 3 mndr.
Virkon tabletter	Til rengjøring	106702	1pakke a 50 stk
Waterbag F&P	Vannpose til varmfukter, flergangs, til hjemmebruk	127827 900pt401	1
Evt annet materiell:			
Sterilt vann 1000ml skyll		883314	

6.0 Alarmer Elisee 150

Reserve- respirator og reservesug

Pasienten utstyres med 2 stk respirator -maskiner og 2 stk sug som er reservemaskiner for hverandre.

NB! Hvis kun én respirator er i drift og én maskin er i reserve skal reserve- respiratoren til enhver tid være identisk innstilt og maskinen skal stå tilkoblet nettstrøm og - i "stand- by"posisjon slik at batterier er fulladet.

Medisinsk tekniske problemer

På mistanke om medisinsk tekniske problemer - bytt til den andre maskinen. Bytt også slangesett.

Hvis en opplever at respiratoren "går ned i respirasjon", kan det være som følge av en kort periode med høy lekkasje eller høyt trykk, for eksempel at man har brukt for lang tid i overgangen fra/til pasient- testlunge. Maskinen må da bygge seg opp igjen i trykk, fra bunn, til det trykket pasienten skal ha.

Ved teknisk svikt - kontakt Enhet for Behandlingshjelpemidler første virkedag – for service/ reparasjon. Telefon 38148449.

Hvis pasienten ikke har tilstrekkelig egenrespirasjon mens man bytter maskin, - evt ventilere pasienten med Lærdal- bag på trakeal- kanyler.

NB! "Cuff" må være oppblåst når man ventilerer med bag.

Trykk- innstillinger og alarminnstillinger

- Bestemmes alltid av ansvarlig lege

Se forordnings- skjema for respirator- innstillinger.

Fjernalarm

Er utstyr som kan tilkobles respiratoren, for å øke rekkevidde/ hørbarhet på alarmer som utløses på Elisee 150. Den tilkobles ved hjelp av ledning og skal den gå gjennom vegger/rom må tekniker på BHM legge til rette for dette.

Alarmer

- Sjekk ut hvilken alarm som utløses (HP = høyt-trykk, høy prioritet, LP = Lavt-trykk, lav prioritet).

- Sjekk hvordan pasienten/ bruker har det.
- Se hva som står i displayet på maskinen.
- Følg instruksjer for angitt alarm; HP eller LP.
- Evt. sjekk med alarm- oversikt i brukerveiledning- hefte.
- Hvis man ikke finner ut av alarmer og pasienten/ bruker har det OK – **bytt slangesett og maskin.**

Høytrykksalarm (HP)

- Sjekk hvordan pasienten/ bruker har det.
- Bekreft alarm.
- Utbedre alarm- årsak.
- Bekrefte alarm x 2 for å aktivere lydalarm.

Ved sekret / sekretpropp i luftveiene

- Deflater "cuff" for å sikre luft ved siden av kanylen.
- Sug pasienten i trakeal- kanylen (kanylens lengde + 1- 2 cm)
- Bekreft alarmer og sjekk om alarmer forsvinner når tilkoblet maskin (Fyll cuff!).
- Eventuelt: gjenta sug- prosedyren
- Eventuelt: bruke "hostemaskin"/ Cough Assist på trakealkanylen (NB! Fyll cuff!)
- Stillingsforandring kan være med på å løsne slim slik at det blir lettere å hoste- evt. suge opp.
- Ved for mye fukt/ vann i fuktefilter.
- Koble fra fuktefilter og rist ut vann. Koble deretter sammen igjen. Evt. skifte fuktefilter.
- Ved feilstilling av trakealkanylen inn mot slimhinne
- Sjekk at ikke kanylebånd er for slakt – eller for stramt. Man skal kun få 2 fingre bak kanylebåndet.
- Lege skoperer i trakealkanylen og sjekker plassering i trakea.

Hvis mulig – evt. sjekke SaO₂. Skal være > 94 % når pasient ligger tilkoblet respirator.

Hvis pasienten er dårlig – koble fra respiratoren, fyll "cuff" og ventiler pasienten med Lærdal- bag, fustefrekvens ca 12- 14 pr minutt, evt bagge kraftig slik at slimpropp løsner fra kanylen/luftveier.

Ring 113

Ventiler pasienten til hjelp kommer.

Lavtrykksalarm (LP)

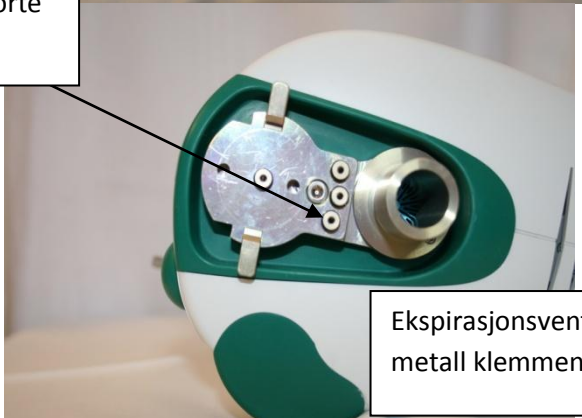
- Sjekk hvordan pasienten/ bruker har det.
- Bekreft alarm.
- Utbedre alarm- årsak.
- Bekrefte alarm x 2 for å deaktivere lydalarm.
- Hvis respiratorslangen har falt av trakeal- kanyle, eller slangekoblinger har falt fra hverandre.
- Koble på/ - sammen slangesettet igjen, og sjekk alle slangekoblinger.
- Pasienten lekker luft gjennom nese og munn slik at gjenværende trykk i lungene blir for lavt i forhold til trykk- innstilling.
- Sjekk at "cuff" er tilstrekkelig oppblåst (ikke stemme). Hvis lekkasje gjennom munn – sett inn ½ ml om gangen - inntil det er tett.
- Ekspirasjonsventil har hengt seg opp eller er satt sammen galt.
- Bytt evt. slangesett og maskin og sjekk ekspirasjonsventil. Evt rengjøre ekspirasjonsventil og skifte membran.
- Trakealkanyle har falt ut.
- Sett inn reservekanyle – evt kanylestørrelse mindre hvis problemer med å få inn samme størrelse.

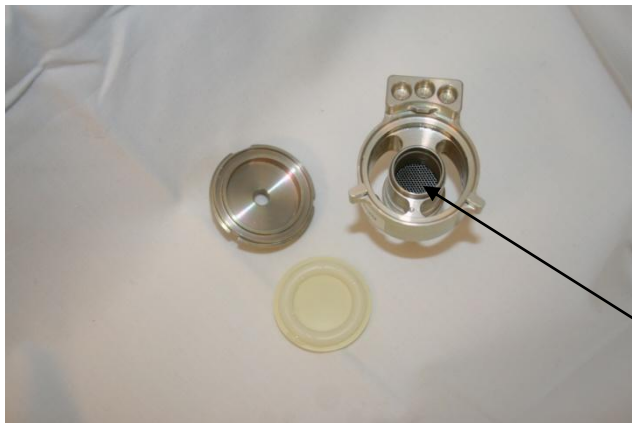
7.0 Prosedyrer hjemmerespirator

7.1 Demontering/montering av ekspirasjonsventil

Ekspirasjonsventil rengjøres, membran skiftes ved bytte av slangesett.

Bildene nedenfor viser steg for steg hvordan ekspirasjonsventilen demonteres:





Under lokket ligger en hvit gummi membran. Den kastes og det settes inn en ny

Metalldeler:

- Kan såpevaskes og skylles godt i oppkokt vann. Pass på at det ikke er vann i gitteret, evt å absorbere med tørr kompress.

Bildene viser hvordan ny membran settes i ekspirasjonsventil og hvordan ekspirasjonsventil kobles sammen:



Sett membranen riktig vei. Uthevingen i rundt kanten skal vende ned.



Sett på "lokket". Skal passe lett, hvis en treffer de riktige "sporene".

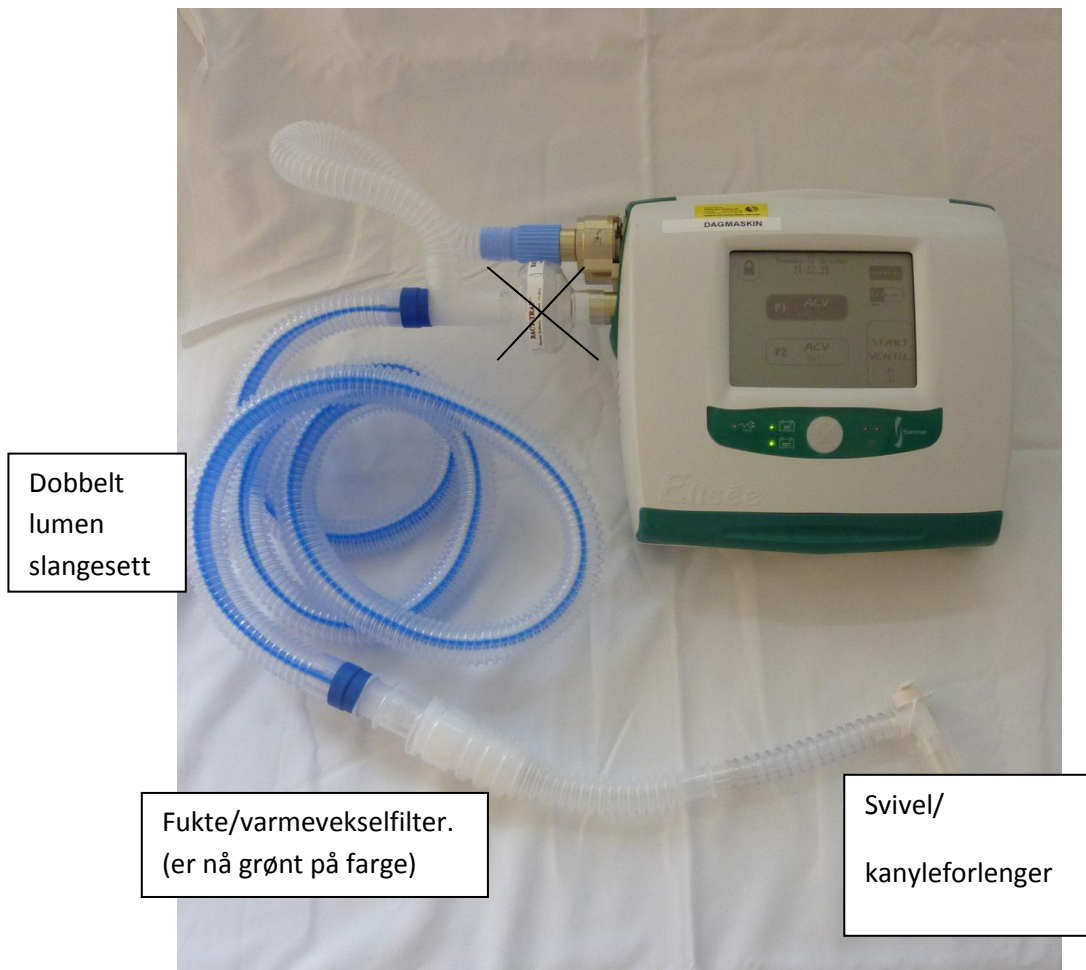
Skru på plass lokket. Vri med klokka.

Sett ekspirasjonsventilen tilbake på plass i maskinen

Den klikkes på plass enkelt, ved å plassere ekspirasjonsventilen i de riktige "sporene".

7.2 Slangesett- dag

Enkelt slangesett, brukes fortrinnsvis på dag. Bildet under viser ferdig koblet dagslangesett, på respirator. Blå stripet slange kobles på innpust siden. Blank slange med lyseblå ende kobles på ekspirasjonsventil. Øverst på slangesettet, fuktefilter og svivel (kanyleforlenger). **Obs: Bakteriefilteret** skal ikke brukes i hjemmet, kun på sykehus/institusjon. Derfor satt et kryss over.



Slangene koblet på uttakene uten bakteriefiler:



Nedenfor ser du ekspirasjonsventil til venstre og inspirasjonsdel til høyre:



Fuktefilter:



Merk at den blå enden skal sitte opp mot pasienten.



Fuktefilteret holder på fuktighet og varme som avgis ved utpust. I neste omgang vil filteret fukte og varme ny luft som blåses inn. Fuktefilter kalles "passiv fukting"/ HME filter.

Dette filteret plasseres mellom slangesettet og kanyleforlenger/ svivel.

Når slangesettet legges bort for natten skal den åpne enden av slangen pakkes inn i en ren, usteril, pudderfri hanske for eksempel.

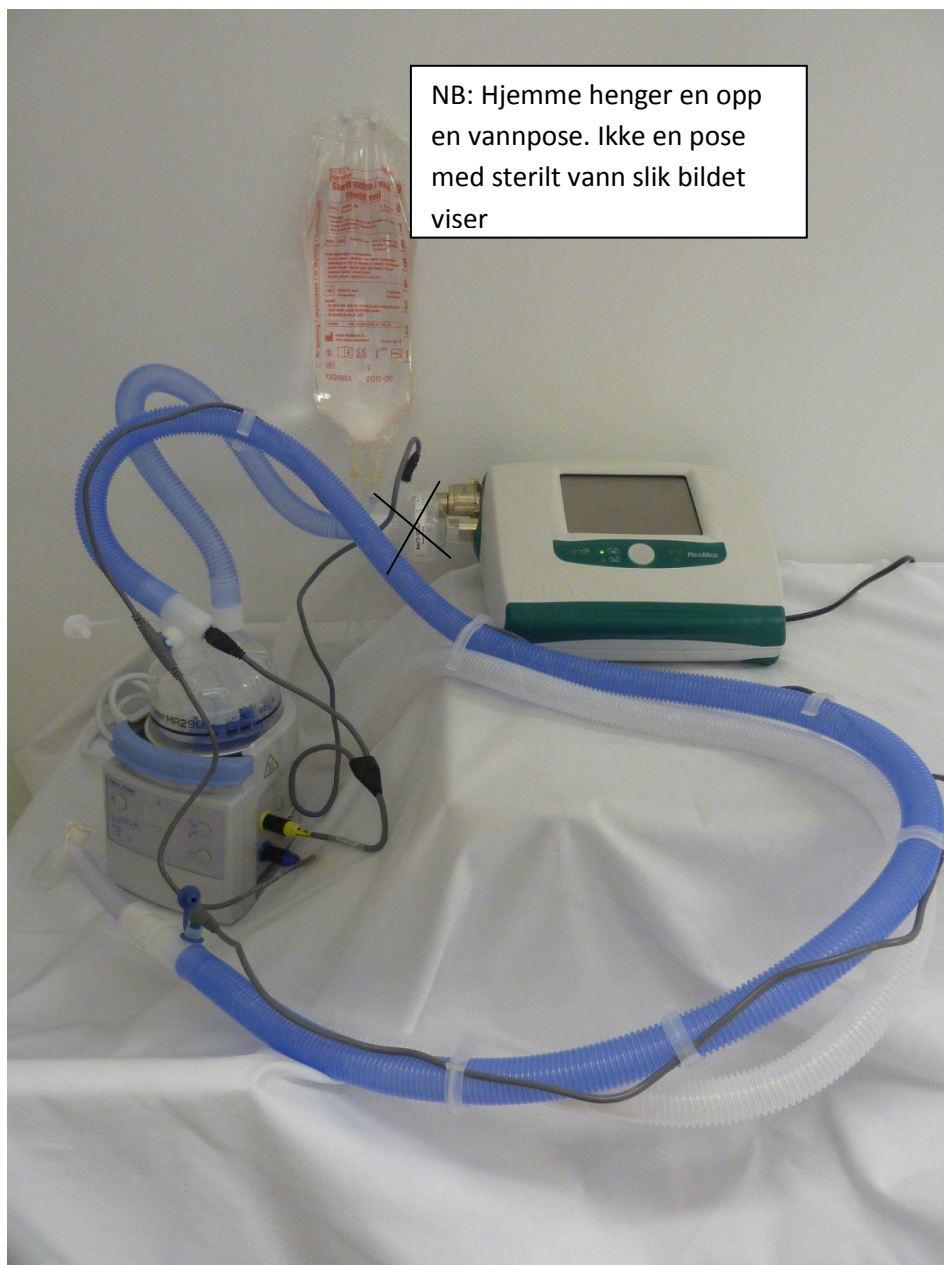
Hvis mye fukt/ vann kan filteret kobles fra og man kan riste ut overskudd av vann.

Ved kalibrering av slangesett skal fuktefilteret kobles fra.

7.3 Slangesett- natt

Dobbelt slangesett med varmetråder inkludert fuktekammer.

Bildet under viser et ferdig oppkoblet nattslangesett. Det skal ikke brukes bakteriefilter i hjemmet. Det er derfor satt et kryss over bakteriefilteret i bildet. Det brukes kun i sykehus/institusjon.



Legg merke til at den fargede innpust slangen går via fuktkammeret slik at luften pasienten får blir varm og fuktig. Dette bidrar til løsere sekret, som er enklere å hoste opp. Forebygger infeksjoner.

Aldri la kondensvann renne tilbake i vannkammeret ved frakobling. Koble fra slangen ved fuktekammeret og la kondensvannet renne ut av slangen.

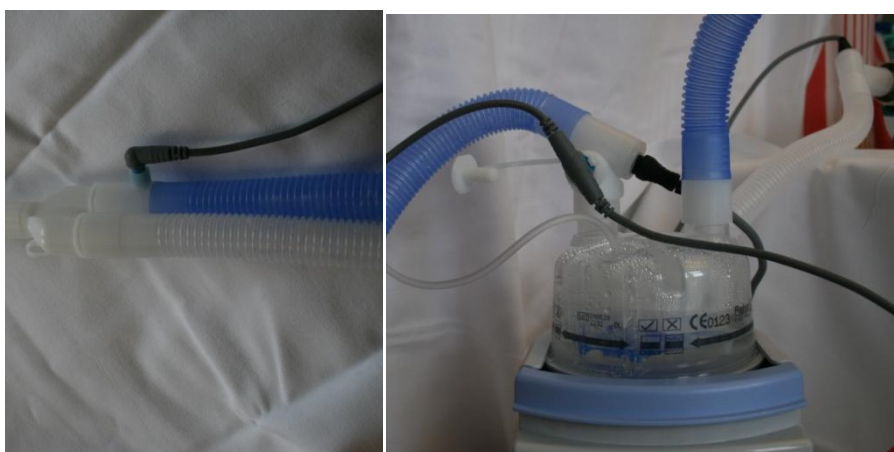
Varme- og sensor ledningene som tilkobles fukter:



Gult uttak på enden kobles i gult uttak på fukter (settes på pil mot pil som du ser av bildet): I andre enden er det en varmeledning som deles i to. En varmeledning varmer varmetrådene i ekspirasjons slange og den andre i inspirasjonsslangen. Det er nesten umulig å koble de på feil da varmeledningen til ekspirasjonsslangen har 2 hull og inspirasjonsslangen har 3 hull. Se bilder:



Blått uttak på enden kobles til blått uttak på fukter (settes på pil mot pil som du ser avbildet): I den andre enden er det to varmesensorer. Den ene varmesensoren måler varmen i fuktekammeret. Den andre varmesensoren måler varmen i enden av slangesettet.



7.4 Munnstykkeventilering

Munnstykkeventilering skal kun brukes på dagtid.

Munnstykkeventilering kan være et aktuelt tilbud til pasienter som ventileres på maske eller invasivt (- på trakealkanyle) om natten – men som også trenger pustestøtte på dagtid – helt eller delvis.

Det er også viktig å tenke munnstykkeventilering som avlastning for trykk fra maske, men kun på dagtid.

Munnstykkeventilasjon er kun munnpusting. Evt. trakealkanyle må "plugges" med taleventil eller propp (eks. Red Cap)

Et problem som ofte oppstår ved første gangs bruk, er neselekkasje.

Be pasienten suge luften inn og blåse luften ut i munnstykket, som om det skulle være et sugerør/blåserør.

Innstillinger

Maskinen må ha 2 programmer hvis maskinen brukes også på natt (på maske/ trakeostomi).

- 1 program for invasiv- eller maske ventilering på natt
- 1 program for munnstykke ventilering på dagtid



Man må utføre kalibrering av slangesett for dagventilering.

Rengjøring

Avhengig av bruk og om pasienten er hjemmeboende eller beboer på institusjon.

Ved daglig bruk hjemme:

- Silikon- slange og overganger fra Y- stykke kastes ukentlig.
- Y- stykke vaskes ukentlig i mildt, uparfymert såpevann. Skiftes når slitt.
- Ventil vaskes daglig i mildt, uparfymert såpevann. Skiftes ukentlig.
- Munnstykke vaskes daglig i mildt, uparfymert såpevann. Skiftes ut ved behov.

- Etter vasking med såpe, skylle opp i oppkokt vann for å fjerne såperester.

Ved daglig bruk – i institusjon:

- Silikon- slange og overganger fra Y- stykke kastes ukentlig.
- Y- stykke vaskes i instrumentvaskemaskin daglig. Skiftes når slitt.
- Ventil skiftes daglig.
- Flergangsmunnstykke varmedesinfiseres daglig. Skiftes ut ved behov.
- Engangsmunnstykke skiftes daglig.

Rengjøring av ekspirasjonsventil – se egen prosedyre.

7.5 Slangetest Elisee 150

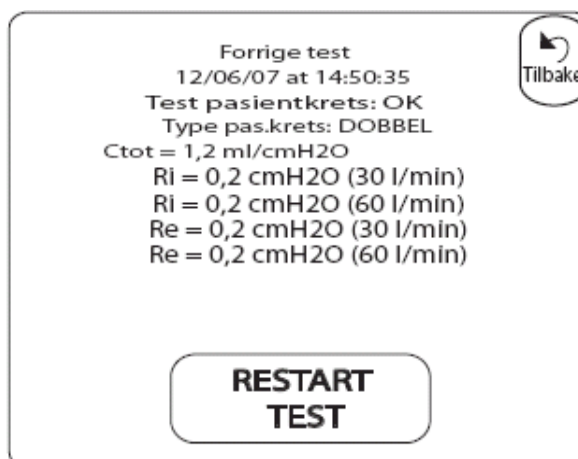
Slangetest uten å gå inn i klinisk meny

- Maskinen skal ikke være tilkoblet pasienten.
- Ved kalibrering av slangesett skal fuktefilteret (HME) kobles fra.
- Stå i "stand-by".
- Trykk én gang på på/av knappen (høyre side).
- Du får opp skjermbilde om du vil slå av maskinen – eller sette den i pause.
- (Slange) Test- ikonet øverst i skjermbildet er kun svakt duset.
- Hold på (slange) **test-ikonet i 5 sekunder** – og du har aktivert slangetesten.

Manuell test (lekkasjetest)

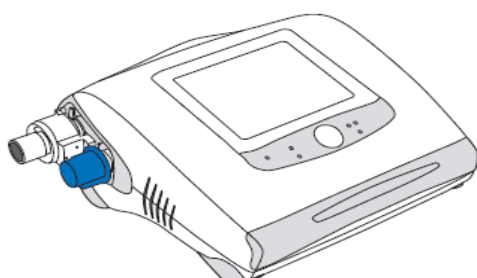
- Følg prosedyre for test.
- NB! Testen må utføres med komplett slangesett – inkl. evt. filter og svivel.

- 4** Trykk på «RESTART TEST» (start test på nytt) og følg anvisningene.



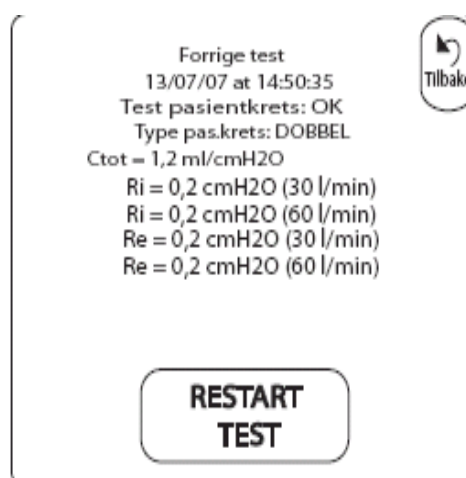
- 5 Følg instruksjonene på skjermen for trinn 5, 6, 7 og 8.

Merk: Når brukere trykker på «CONTINUE» (fortsett), kalibrerer enheten sensorene.



Godkjent test:

- 8 Trykk på «BACK» (tilbake) for å gå tilbake til menykjernbildet.



Hvis testen mislykkes etter flere forsøk (og etter å ha kontrollert om det er større lekkasjer eller motstand i slangesettet), ikke bruk enheten. Kontakt medisintekniskavdeling.

7.6 O2 på Elisee 150

Man kan maksimalt tilføre 15 liter oksygen per minutt. Dette tilkobles oksygen- nippel på baksiden av maskinen (lavtrykksoksygen).

- Oksygen- nippel skal kun stå i maskinen når pasienten får tilførsel av oksygen på maskinen. Hvis oksygenbehandling avsluttes, fjernes oksygen- nippel.
 - Dette er fordi det siver luft ut av nippelen, hvis oksygen slange ikke er montert på. Det vil ikke være lekkasje når oksygen er tilkoblet.
- Oksygen- nippel skal fjernes i forbindelse med lekkasjetest/ kalibrering av slangesett.
- Oksygentilførsel skal stoppes før maskinen settes på pause eller slås av. Dette for å forhindre at det samler seg oksygen i maskin og pasientkrets.
- Samme prinsipp ved oppstart av maskin. Skru på maskinen før en skrur på oksygentilførsel.

7.7 Test lunge med bakterie/virus filter



Test lungen kobles til respiratoren ved oppstart, slik respiratorslangen så kan kobles over på pasienten. Dette for en mer skånsom overgang for pasienten.
Bruk alltid bakterie eller virus filter på test lunge, slik at bakterier ikke kommer ned i "ballongen" fra respiratorslangen.

Hvor ofte filteret skal skiftes er i henhold til produsentens anbefalinger.

Eksempel på akutt- bag (f. eks. Lærdal- bag) med bakterie/ virus filter og svivel/ kanyleforlenger



Eksempel på oppkobling akutt-
bag (som for Lærdal- bag)

8.0 Inhalasjoner

8.1 Inhalasjon av medikamenter på ultralydforstøver

Aeroneb ProX UL forstøver. Medikamenter/ saltvann forstøves ved hjelp av ultralyd. Apparatet må lades og kan brukes via nettstrøm, men også på batteri når oppladet. Trykkes av og på slik det vises på bildet.



Her er delene til UL forstøver som må kobles opp i slangesettet.

Her er forstøverkammeret (Aeroneb Solo) som medikamentet settes i. Dette kan brukes inntil en mnd før det kastes.



Rengjøring av innsats.

- Skylls i sterilt vann etter bruk og tørkes av.
- Legges i Virkon x 1/uke.
- Må ikke kokes.



Rengjøring av forstøverkammeret:

- Hvis annen inhalasjon enn kun NaCl 0,9 %: Etter endt forstøvning, tilfør nye 1-2 ml NaCl 0,9 % i kammeret. Forstøv til NaCl 0,9 % er borte.

Dobbelt- lumen slangesett (dag)

- Inhalasjonskammeret Aeroneb Solo kobles mellom kanyleforlenger og slangesett.
- Ta bort fuktefilter og bakteriefilter på innpustsiden, mens forstøvning pågår.
- Må ha (bakterie/virus) filter distalt for forstøver- enheten for å fange opp evt partikler. Filteret fjernes etter endt forstøver- inhalasjon. Kastes daglig – eller etter 4 forstøver- inhalasjoner.
Filteret vil fange opp medikament- partikler og hindre at ekspirasjonsventilen henger seg opp, og utløser feilmelding og høy ekspirasjonsflow.

NB: Ikke bruk trykkluft- forstøver da dette kan gi forstyrrelser på de gitte innstillinger på volum/ trykk.

Slik ser det ut når forstøveren er ferdig oppkoblet på dag slangesett. Husk at fuktefilter tas vekk før forstøveren tilkobles.



Pilen på T- stykket snur feil vei, men det er OK.

Dobbelt slangesett(nattsett):

Må ha filter (bakterie/ virus) koblet på for å fange opp partikler fra forstøveren.

Filteret fjernes etter endt forstøver- inhalasjon. Kastes daglig – eller etter 4 forstøver- inhalasjoner.

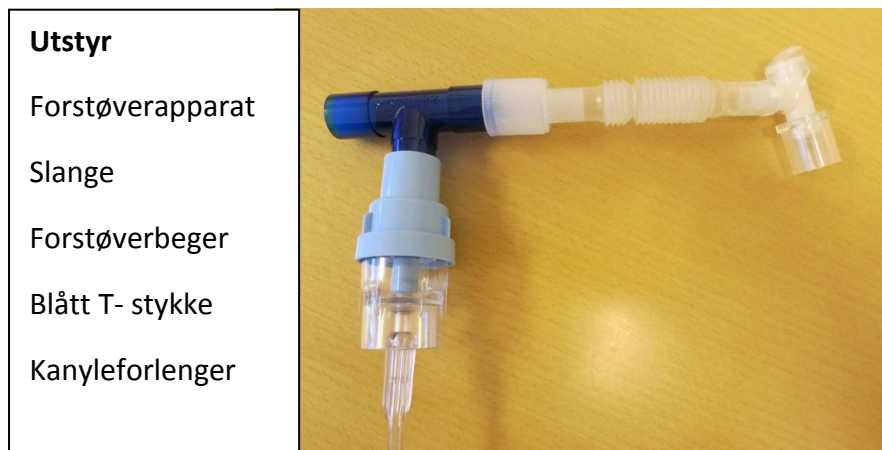
Filteret vil fange opp forstøver- partikler og motvirke at ekspirasjonsventilen henger seg opp.

Slik ser det ut når forstøveren er koblet opp på natt slangesett.



Pilen på T- stykket
peker "feil vei", men
det er OK.

8.2 Inhalasjoner av medikamenter på trakeostomi, når ikke- tilkoblet respirator



Før inhalasjon

- Se bruksanvisning for forstøverapparat og sammensetting av forstøverbeger.
- Inhalasjonsvæske blandes i forstøverbegeret (maks 6 ml).
- T-stykke settes på toppen av forstøverbegeret.
- Kanyleforlenger mellom T-stykke og trakealkanyle.
- Start forstøver.

Etter inhalasjon

- I institusjon:
 - o Etter endt forstøving skylles utstyret i sterilt vann og tørkes. Bytt forstøver-sett, kanyleforlenger og t-stykke hvert døgn. Kanyleforlenger byttes også ved synlig forurensing.
- I hjemmet:
 - o Forstøverbeger tas ifra hverandre og skylles under rennende vann for hver inhalasjon.
Først varmt → kaldt vann. Delene lufttørkes til neste gang.
 - o Hver kveld legges utstyret i varmt såpevann i ca 15 min. Skylles opp i rent vann; først varmt så kaldt. Lufttørkes.
 - o Èn gang i uken skal delene til forstøverbegeret (T- stykket må ikke kokes) legges i en gryte med vann og noen dråper Zalo el. lign og koke i 5- 6 min. Skylles deretter i rent vann, varmt → kaldt. Lufttørkes.
 - o Kanyleforlenger byttes daglig, og ved synlig forurensing.

Forstøverapparat

- Tørke støv utvendig.
- Skifte luftfilter når dette begynner å bli grått.

9.0 Trakeostomi og kanyler

9.1 Ulike trakealkanyler

Trakeostoma er en operativt anlagt åpningen på halsen hvor trakealkanylen er plassert.

Trakeostoma skal rengjøres morgen og kveld - og ellers ved behov.

Trakeostomikanyler er laget av plast, silikon eller sølv og de har ulik funksjon, kurvatur og størrelse. Kanylen kan være med eller uten innerkanyle, med eller uten cuff (ringformet ballong rundt kanylen) og med eller uten fenestrering (vindu). Kanylen fester en med et bånd rundt halsen (kanylebånd).

Kanylen skal ha standardisert diameter på tilkoplingspunktet for ventilasjonsbag. Alle silikon og plastkanyler har ISO standard 15 mm.

Tilpasning og valg av kanyler

Kanylevalg er en legeforordning (kurvatur, diameter og lengde) og tilpasses den enkelte pasients luftveier og funksjonelle behov.

Når komplikasjoner eller uvanlig anatomi krever det, kan spesial tilpassede kanyler være et alternativ (forkortning, rotasjon, sliping), men standardkanyler vil som oftest kunne benyttes.

Man verifiserer optimal tilpasning med fleksibelt bronkoskop.

Kanylespissen bør ikke være nærmere carina enn 1-2 cm.

Kanylediameter må ikke skade trakealveggen og samtidig være så stor som mulig for å redusere luftveismotstand.

Kanyle materiale.

Silikonkanyler (Bivona, Portex, (Shiley)) er myke og fleksible. Polyvinyl kanyler (Shiley) er mindre fleksible og metallkanyler (sølvkanyler) er stive.

Fleksibelt kanylemateriale reduserer risikoen for skade på bronkial slimhinne og veggskade. Alle kanyler som har inner-kanyle har redusert inner-diameter i kanylen.

Anbefaling:

Kommersielt tilgjengelige kanyler av fleksibelt materiale bør foretrekkes. Standard PVC kanyle med innerkanyle bør legges inn umiddelbart postoperativt, (ustabil stomafase) og skiftes ut med silikonkanyle etter 1-2 uker (stabil stomafase). Metallkanyler bør foretrekkes i spesielle situasjoner, f.eks. ved skjev trakea, ved uttalt skoliose.

Kanyle med eller uten cuff

Cuff er en ballong på kanylen som kan blåses opp (inflateres) ved hjelp av en sprøyte.

Cuff blåses opp med luft eller sterilt vann, avhengig av type kanyle. Se informasjon om aktuelle kanyle.

Bruk av cuff reduserer risikoen for aspirasjon, men gir ingen absolutt beskyttelse. Det er enklere å gi stabil ventilasjon og sikre optimal fukting i kombinasjon med en aktiv varmfukter - med cuffet kanyle, grunnet mindre munnlekkasje.

Før cuff deflateres om morgenen eller etter måltid skal pasienten suges i munn/ svelg – for å få tak i slim/ mat som har lagt seg på oversiden av cuffen. Evt kan man suge umiddelbart – når cuff deflateres.

Ulempen med cuff er at pasienten ikke kan snakke når denne er oppblåst, og økt cuff gir risiko for skade av trakealslimhinne. Perfusjon av vegg- epitelet økes ved trykk over 20-30 cm H₂O. Det er viktig å bruke så lavt trykk i cuffen som mulig, for å unngå skade av trakea.

Mengde luft/ vann i cuff er individuelt tilpasset. Der skal ikke være mer enn akkurat nok til at pasienten mister stemmen (skal si AAAAAAaaaaamens man fyller cuffen. Når stemmen forsvinner – stopp). Trekk ut – og se hvor mye. Dokumenter mengde.

Ucuffet kanyle er å anbefale dersom det er mulig.

Deflatering av cuff 3 ganger daglig er anbefalt for å unngå trykksår. 15-30min pr deflatering.

Anbefaling:

Kanyler uten cuff bør foretrekkes hos pasienter med bevart talefunksjon og rimelig velbevart svelgfunksjon dersom en kan sikre adekvat ventilasjon. Kanyle med cuff bør vurderes hos pasienter med kronisk aspirasjonstendens, bulbær parese og inadekvat ventilasjon pga. lekkasjeproblem

Kanyle med - eller uten innerkanyle

Innerkanyle gjør det lettere å holde kanylen ren og reduserer risiko for sekretplugging i kanyle.

Innerkanyle kan fjernes raskt ved sekretstagnasjon/propp i kanylen. Innerdiameter reduseres imidlertid og dette kan påvirke ventilasjon. Innerkanyle skal rengjøres minimum x 2 daglig + ved behov.

Rengjøres i vann / sterilt vann og mildt, uparfymert såpevann, med kanylebørste. Skylls i rent vann hjemme, sterilt vann i sykehus/ institusjon. Lufttørkes og pakkes inn i rene kompresser/ sterile kompresser til neste skifte.

Anbefaling: Innerkanyle bør benyttes hos pasienter med mye og/eller seigt sekret hvor det er tendens til tilstopping av kanyle til tross for adekvat fukting og riktig bruk av sug

Fenestrert versus ikke fenestrerte kanyler

Fenestrerte kanyler kan bedre talefunksjon, men øker også risiko for sårdannelse i trakea. Prefabrikerte kanyler har ofte ikke optimal plassering av fenestreringen og må spesialtilpasses. Det er ofte bedre å redusere kanylens diameter for å øke lufttilgangen til stemmebåndene enn å skifte til en fenestrert kanyle- hvis talefunksjon er dårlig pga lav luftstrøm.

Anbefaling:

God luftstrøm til stemmebåndene bør tilstrebes ved å redusere kanylediameter, tilkoble - taleventil og justere respirator innstillinger. Hvis dette ikke fører frem kan fenestrert - kanyle være alternativ, men forutsetter spesiell tilpasning og oppfølging.

9.2 Skifte av kanyle

Regelmessig kanyleskift er nødvendig av hygieniske og sikkerhetsmessige årsaker. Kanyler skiftes ca hver 30. dag eller hyppigere. Det anbefales å bruke tilhørende mandreng ved bytte av kanyle. Pasienten skal alltid ha tilgjengelig spriketang i akuttveske, i tilfelle problemer med å få satt inn trakealkanyle.

9.3 De ulike kanylens egenskaper, muligheter og holdbarhet:



Fleksible polyvinyl (PVC) kanyler (f. eks Shiley) har et plastlag som gjør PVC'en fleksibel. Ved bruk blir slike kanyler gradvis stivere og kan sprekke.

Kanylen leveres med innerkanyle.

Man kan velge hel - eller fenestrert kanyle, og man kan velge kanyle med – eller uten cuff.

Cuff er luft-tett og blåses opp med tilmålt mengde luft. Deflatert cuff opptar plass i trakea-lumen, og kan gjøre det noe vanskelig ved kanyleskifte.

Kanylen er kun til engangsbruk og kastes ved kanyleskifte.



Silikonkanyler (f. eks Bivona) blir ikke stive og sprekker sjeldnere til tross for kontinuerlig bruk og regelmessig rengjøring. De skal imidlertid alltid inspiseres i forhold til riper, skader og sprekker før bruk.

Kanylen kan leveres med cuff som er vanntett og blåses opp med sterilt vann i tilmålt mengde.

Standard Bivona kanyle leveres med TTS-cuff (tight to shaft) som ikke opptar plass i trakeal- lumen.

Man kan få innerkanyle til kanylen. Viktig da å være oppmerksom på at lumen reduseres med en størrelse.

Kanylen kan ikke leveres med fenestrering.

Bytte på 2 stk kanyler pr 6 mndr. Kanylen rengjøres etter egen prosedyre.

Spesialtilpassede/ spesialbestilte silikonkanyler med både luft- og vann-cuff er kun til engangsbruk, og kastes ved kanyleskifte.

Kanyler av biokompatibel polyvinylklorid (PVC) (f.eks Portex Blue Line og Blue Line Ultra) er laget av et material som er fast ved innsetting, for så å forme seg etter pasientens øvre luftveier ved kroppstemperatur.

Kanylen leveres med innerkanyler.

Kanylen kan leveres med cuff som er lufttett, og som blåses opp med tilmålt mengde luft. Cuff opptar plass i trakea- lumen og kan gjøre det noe vanskelig ved kanyleskifte.

Kanylen kan leveres med fenestrering utformet som flere små hull.

Kanylen er kun til engangsbruk, og kastes ved kanyleskifte.

Metallkanyle (sølvkanyle) kan brukes om igjen over lang tid. De må alltidinspiseres før bruk mhp. riper, misfarging i innerbuen og sprekker i skjøtene. Kanylen rengjøres etter egen prosedyre.

Anbefaling:

Trakeostomikanylen må alltid inspiseres, og cuff kontrolleres for lekkasje før gjenbruk. Ødelagte kanyler og fleksible kanyler som er blitt rigide, skal skiftes ut.

Kanylebånd

Kanylbånd finnes i ulike varianter som bendelbånd, borrelås og metallkjede. Båndet må være stramt nok til å holde kanylen på plass, men løst nok til at hud og kar ikke skades, og stramt nok til at ikke kanylen får feilstilling i trachea.

Båndene skal være tørre og rene. Skifteintervallene varierer og spesifikke anbefalinger finnes ikke.

Anbefaling:

Kanylebåndet skal være enkelt å feste og "sitte godt". En vanlig tommelfinger- regel ved tilstramming av kanylebåndet er å kunne stikke èn til to fingre under båndet.

9.4 Sugning

Sugning bidrar til å opprettholde frie luftveier. Indikasjon for sugning/ trakealsugning er synlige eller hørbare sekretlyder, økt luftveismotstand, alarm fra respirator (lavt tidalvolum, høyt trykk). Målet er å fjerne sekret fra kanylen og trakea raskt, effektivt og skånsomt.

Evt. bruke hostemaskin i kombinasjon med sugesyren.

Anbefaling for hjemmebehandling skiller seg markant fra sykehus/institusjon pga. ulik bakterieflora og behandlingsmiljø.

Ren versus steril teknikk

Steril sugeteknikk betyr at det skal benyttes sterile hansker og sterilt kateter ved hver enkelt sugesyrene. Ren teknikk defineres i denne sammenheng som grundig håndvask, sterilt kateter og ikke-sterile engangshansker. Det forutsettes at kateteret ikke berører urene overflater før det føres ned i trakea. Til hjemmebruk er ren teknikk tilstrekkelig.

Anbefaling:

Utfør håndhygiene før og etter prosedyren. Bruk hansker. Stellefrakk og munnbind benyttes ved fare for sprut, spesielt av hjelpere som ikke tilhører familien. Sterilt sugekateter skal brukes, og prosedyren skal utføres slik at kateteret ikke berører urene flater før det føres ned i trakea.

Sugedybde

Overfladisk sugning betyr sugning i trakealkanylen. Prosedyren brukes først og fremst for å fjerne sekret pasienten har hostet opp spontant eller som er mobilisert ved hjelp av mekanisk hostestøtte. Tilmålt sugning betyr å suge inne i kanylen til og med like distalt for kanylen. 1-2cm.

Dyp trakealsugning betyr sugning ned til nivå med carina (delingspunktet mellom høyre – og venstre lunge) eller der man møter motstand ved innføring av kateteret. For å kunne trakealsuge skal man ha gjennomgått opplæring, hvor også faremomenter ved feil prosedyre belyses.

Trakealsugningen må tilpasses pasientens trakea- anatomi, grunnsykdom, hostekraft, sekretmengde og konsistens, men dyp trakealsugning frarådes rutinemessig.

Man skal suge i trakealkanylen minimum 3 ganger daglig, – uavhengig av slimforekomst - for å redusere fare for slimplugging. Dette er spesielt viktig hvis kanylen ikke har innerkanylen.

Anbefaling:

Tilmålt trakealsugedybde i kombinasjon med mekanisk hostestøtte (hostemaskin) bør være hovedteknikk for sekretmobilisering ved trakeostomi. Dyp sugning når denne metoden ikke er tilgjengelig eller ineffektiv.

9.5 Installering av saltvann i kanyle frarådes

Installasjon av fysiologisk saltvann i kanyle kan gi fall i oksygenmetning og utløse bradycardi og hypotensjon. Installert saltvann blander seg ikke med sekretet og øker risikoen for kontaminering av nedre luftveier og bare vel 15% av saltvannet fjernes ved påfølgende suging. Metoden er således ineffektiv og risikabel og frarådes.

Anbefaling:

Rutinemessig installasjon av fysiologisk saltvann FRARÅDES. I stedet anbefales å: Sikre adekvat hydrering. Sikre adekvat temperatur og fuktighet i luftveiene. Bruke mucolytika og forstøvning basert på individuell vurdering.

9.6 Fukting

Ved trakeostomi "by passes" øvre luftveier, slik at luften blir kald og tørr i forhold til normal pust. For å unngå uheldig påvirkning av luftveiseepitel og problemer med sekretmobilisering og fare for sekretplugging, bør inspirasjonsluften varmes og fuktes. Fukting kan gjennomføres på 3 måter og kombineres gjerne:

- 1) Aktiv varmfukter. Aktiv fukting krever strøm og er ikke egnet ved transport.
- 2) Forstøver- inhalasjoner
- 3) Passivt fuktefilter ("Kunstig nese" og HME filter = Heat Moisture Exchange Filter). HME filteret kan være kombinert med bakterie/virus filter. Ulempen er størrelsen på filteret, men enkle varme/fuktefiltere uten dette må kombineres med bakterie/virusfilter på maskinen i sykehus/institusjon.

I mange tilfeller veksler bruker mellom aktiv og passiv fukting gjennom døgnet.

Aktiv på natt, passiv på dagtid.

I perioder med forverring og mer seigt slim anbefaler man at pasienten er tilkoblet aktiv fukting en større del av døgnet.

HME(F) = Heat Moisture Exchange Filter = Fuktefilter

HH = Heated Humidifier =Varmefukter = Aktiv fukting

Anbefaling:

Alle som får ventilasjonsstøtte via trakeostomi, bør ha individuelt tilpasset fuktesystem. Passive fuktefiltere bør foretrekkes på dagtid pga. fordeler med stell og transport.

Til nattventilasjon bør en vurdere aktive fuktesystemer.

HME filter bør skiftes minst en gang i døgnet.

9.7 Muligheter for verbal kommunikasjon

- Deflatert cuff/ trakeostomikanyle uten cuff
- Fenestrert kanyle
- Taleventil
- Talepropp (“red cap”)

Forutsetning for tale;

Ekspirasjonsluften må kunne passere gjennom stemmespalten, enten ved siden av kanylen (liten kanylediameter og deflatering av cuff) – og/ eller via fenestrert kanyle.

Pasienter med kanyle uten cuff – eller med deflatert cuff vil kunne bruke stemmen ved følgende metoder:

- Inspirasjon gjennom nese/ munn og trakealkanyle. Ved ekspirasjon, holde en finger foran – eller bruke taleventil på den proksimale delen av kanylen.
- Kontinuerlig proppet kanyle (“red- cap”), både ved inspirasjon og ekspirasjon, dersom pasienten får tilstrekkelig luft ved å puste gjennom nese og munn.
- Ved bruk av fenestrert kanyle vil en større mengde luft passere stemmespalten fordi luft passerer både gjennom åpningen i fenestreringen og ved siden av kanylen. Ved å proppe - eller holde for den proksimale delen av kanylen kan stemmen bli kraftigere.
- Benyttes trykk- kontrollert – eller trykkstøtte modus – med deflatert cuff, kan noen pasienter lære seg å snakke under ventilatorbehandlingen.
- Ved bruk av PEEP ventil – eller ved ventilasjon uten ekspirasjonsventil vil pasienten få stor luftpassasje gjennom stemmespalten.

9.8 Fenestrert kanyle

Kanyler som er fenestrert har 2 ulike innerkanyler; èn med fenestrering og èn hel innerkanyle. Innerkanyle med fenestrering brukes ved kommunikasjon/ tale.

Innerkanylen uten fenestrering/ hel innerkanyle brukes når tilkoblet ventilator, ved suging, måltid, munnstell og lignende for å redusere fare for aspirasjon.

9.9 Kanyle med cuff

Hensikten med cuff er å sikre optimal ventilasjon og optimal fukting av luftveier. Pasienten kan ikke snakke så lenge cuff er oppblåst.

Hos pasienter som har bevart talefunksjon/ - som kan kommunisere ved hjelp av lyder – bør man tilstrebe deflatert cuff på dagtid, når våken, hvis ikke store problemer med luftlekkasje via munnen.

Prosedyre for deflatering av cuff;

- Suge godt i svelg og øvre del av trakea for å fjerne sekret som er samlet over cuffen.
 - Noen spesialkanyle har en egen kanal for suging/ aspirasjon av sekret som samles over cuffen (Portex Blue Line Ultra med suction port).
- Ta ut luft/ sterilt vann - i hht aktuelle kanyle – med en 10 ml sprøyte
- Sug evt på nytt. Det kan renne sekret fra cuffområdet selv etter suging ved deflatering av cuff.
- Vurder supplerende ventilasjon med bag når cuff deflateres. Det forflytter ofte sekret til munnen.
- Pasienter som ventileres 24/7; Cuff skal rutinemessig deflateres 15- 30 min x3 daglig for å redusere fare for trykksår på slimhinne i trakea.

9.10 Taleventil

Forutsetning;

Bruk av taleventil til trakeostomerte pasienter skal være en legeforordning.

Bruk av taleventil forutsetter at pasienten har tilstrekkelig respirasjon til at han/ hun kan være frakoblet evt respirator på dagtid.

Taleventil skal ikke påmonteres kanylen før man har forsikret seg om at evt cuff er tømt.

Taleventil har en tynn membran som åpner for inspirasjon og lukker for ekspirasjon.

Tale forutsetter at pasienten får tilstrekkelig luft opp til stemmebåndene – på utsiden av deflatert kanyle – evt også gjennom fenestrering.

Taleventilen kan evt ha et filter som filtrerer inspirasjonsluften for støv og skitt.

Mye sekret og kraftig hoste kan føre til at filteret går tett og membranen kleber. Den blir da også tett for inspirasjon.

Det er ikke tilrådelig å bruke taleventil under søvn.

Om natten bør pasienten bruke enten passiv - (HME filter) eller aktiv (HH) varmemefukting.

Taleventilen gir ingen fukt/ varmeveksler da ekspirasjonsluften ikke passerer gjennom ventilen.

Pasienten bør veksle mellom "fuktenese" og taleventil gjennom dagen.

- Bruk av taleventil forutsetter jevnlig forstøver- inhalasjoner med fysiologisk saltvann 2- 3 ganger gjennom dagen, for å hindre uttørring av slimhinner og seigt slim.
- Fuktenese: inn/utpust passerer gjennom skumgummi. Fanger opp varme og fuktighet, og varmer/fukter ny innpust.

Ved tillegg av oksygen på taleventil og fuktenese blir inspirasjonsluften ekstra tørr, og det er et økt behov for forstøverinhalasjoner med fysiologisk saltvann, 2- 4 ml 3- 4 ganger daglig.

Det finnes 3 ulike taleventiler tilgjengelig:

Spiro Fogless – har filter og oksygenport.

Portex – har 2 "lokk", 1 med – og 1 uten oksygenport.

Shiley – med - og uten oksygenport.

Alle typer taleventiler skal rengjøres daglig.

Evt. filter skiftes daglig, oftere hvis behov.

Taleventilen kan brukes om igjen til samme pasient i ca 14 dager, så lenge den ser fin ut og silikonmembranen er i orden. Denne må være glatt.

Rengjøring av taleventil:

Taleventilen demonteres i 2- eller 3 deler, avhengig av hvilken type taleventil.

Delene legges i en bolle med varmt, mildt, uparfymert såpevann (ikke oppvaskmiddel) i ca 15 min., skylles godt rent vann hjemme/ sterilt vann i sykehus/ institusjon. Lufttørkes.

Monteres sammen igjen når tørr. Sjekk at membran er intakt og glatt.

10.11 Talepropp ("Red- cap")

Kun til bruk på dagtid.

Bruk av talepropp forutsetter at pasienten kan være frakoblet evt ventilator på dagtid, og puster tilstrekkelig gjennom nese og munn.

Talepropp styrer all ekspirasjonsluften opp til stemmebåndene og munnen.

Taleproppen skal rengjøres daglig, evt oftere hvis behov.

Skiftes ut når slitt.

Rengjøring "red-cap" talepropp;

Legges i varmt, mildt, uparfymert såpevann (ikke oppvaskmiddel) i ca 15 min. Skylles i rennende rent vann. I institusjon/ sykehus; sterilt vann til slutt. Lufttørkes.

10.0 Ø-hjelps prosedyre, samhandling mellom sykehus og kommune

Omfang

Prosedyren er utarbeidet av 2. linjetjenesten og forevist 1. linjetjenesten.

Prosedyren gjelder for ansatte i 1. og 2. linjetjenesten som arbeider med hjemmerespirator- brukere:

- 1.linje; leger, sykepleiere, hjelpepleiere og assistenter.
- 2-linje; leger, sykepleiere, hjelpepleiere – i Intensiv avdeling og 1D.

Ansvar

Spesialisthelsetjenesten har ansvar for å utarbeide en individuell plan. Her skal det gjøres rede for prosedyre for evt. akutte hendelser og akutte behov for innleggelse i sykehus.

Pasient/ pårørende skal være gjort kjent med prosedyren.

Enhetsleder og fagansvarlig sykepleier ved aktuelle avdelinger i sykehus (intensivavdeling, 1D) har ansvar for at prosedyren er tilgjengelig.

Vakthavende lege må gjøre seg kjent med prosedyren i EkWeb ved behov.

Den enkelte fagperson og assistent/ hjelper har et selvstendig ansvar for å sette seg inn i prosedyren (jfr Helsepersonell-loven)

Hensikt

Sikre ivaretagelse av pasienten og en forsvarlig innleggelse.

Fremgangsmåte ved behov for innleggelse i sykehus

Ikke-akutt tilstand: Hvis pasienten er hjemmeboende kontakter pasient, pårørende eller hjemmesykepleie pasientens fastlege, evt legevakt. Hvis pasienten er beboer på institusjon kontaktes tilsynslege, evt legevakt. Fastlege, tilsynslege eller legevakt kontakter sykehuset, Akuttmottak på telefon **38073421** som formidler kontakt med vakthavende lege, medisinsk avdeling, tlf **38073390**. På dagtid kontakter medisinsk bakvakt overlege på lungeseksjonen.

Akutt tilstand: Ved respirasjonsstans/ livstruende tilstand kontakt 113. Ved andre tilstander kontaktes sykehuset direkte, SSK, akuttmottak, tlf **38073421**. Akuttmottak setter telefonhenvendelse videre til medisinsk bakvakt som (på dagtid) tar kontakt med overlege lungeseksjonen. Unngå fastlege, tilsynslege eller legevakt hvis dette kan være skadelig for pasienten grunnet forsinket nødvendig helsehjelp.

Akuttmottak er ikke bemannet med respiratorkyndig personell og disse pasientene skal som hovedregel ikke ligge i akuttmottak. Medisinsk bakvakt skal i samråd med vakthavende lege anestesi vurdere hvor pasienten skal ligge. Dette avgjøres på bakgrunn av pasientens sykdomstilstand, evt. tilgjengelig fast pleiepersonell med kjennskap til pasientens respirator og annet medisinteknisk utstyr. Som hovedregel må pasienten legges på intensiv grunnet manglende kompetanse og bemanning hos sykepleiere og leger på 1D. Evt. overflytting til lungeposten 1D må være avklart med overlege lungeseksjonen.

Transport

Ved behov for akutt innleggelse som hovedregel behov for ambulanse.

Hva skal være med?

Aktuelt behandlingsutstyr skal følge med pasienten inn i sykehus (2 stk hjemmerespirator-maskiner, varmfukter, evt. hostemaskin, evt. forstøverapparat, evt. sug, og akuttveske med reservekanyler og forbruksmateriell) slik at man kan bruke pasientens faste utstyr med faste innstillinger hvis ikke pasientens helsetilstand eller manglende kjennskap til pasientens utstyr nødvendiggjør bruk av annet utstyr. Utstyr og forbruksmateriell som evt. ikke kan følge med pasienten i ambulanse må ettersendes i taxi, evt. sammen med kjent personale/ pårørende.

Hvis pasienten er under kommunehelsetjenestens ansvar er det ønskelig at kjent personale følger pasienten under hele sykehusoppholdet hvis mulig og hensiktsmessig. Dette for å ivareta pasientens trygghet og behov. SSHF dekker lønnsutgifter til kommunens personale mens pasienten er innlagt i sykehus.

Dokumentasjon

Pasientens individuelt tilpassede hjemmejournal skal følge med inn i sykehuset.

11.0 Kriterier for utskriving av respiratorpasient med alvorlig respirasjonssvikt

FORHOLD SOM MÅ VÆRE AVKLART FØR PASIENTEN KAN UTSKRIVES.

A) Medisinsk stabil (Legevurdering)	<ul style="list-style-type: none"> • Medisinsk og respiratorisk stabil siste 3- 4 uker. • Behandlingsplan for alle medisinske tilstander er utarbeidet. Ikke behov for hyppige endringer av denne. Eventuelle endringer kan implementeres utenfor sykehus. • Adekvat ernæringsprogram er etablert, helst ved enteral ernæring • Evt. behov for sykepleie kan dekkes utenfor sykehus.
B) Respiratorisk (Legevurdering)	<ul style="list-style-type: none"> • Trygge og stabile luftveier. Enten stabilisert på et noninvasivt regime med minimal risiko for aspirasjon eller med trakeostomi som er stabil og tillater kanyleskifte. • Mulig å kvitte seg med sekret enten spontant eller med assistanse. • Ingen episoder med alvorlig dyspnoe, ingen vedvarende, moderat eller alvorlig dyspnoe. • Stabil luftveismotstand og lungecompliance med variasjoner i topp luftveistrykk på ikke mer enn +/- 5 cm vann (unntatt ved hoste). • Adekvat oksygenering (SaO₂ over eller lik 90%) ved stabil FiO₂ (under eller lik 40%), og lavt PEEP behov (under eller lik 5cm vann) unntatt ved OSAS eller KOLS. • Stabil oksygenering, inklusive under suging og forflytning. • PCO₂ nivået kan holdes innen trygge grenser med det utstyret pasient, pårørende eller pleiere kan betjene i hjemmesituasjonen.. • Stabile respirator innstillinger og ikke behov for sofistikerte ventilasjonsmodus. • Ideelt sett er pasienten i stand til å puste uten ventilasjonsstøtte en periode av døgnet, jo mer, jo bedre.

C) Psykososiale forhold (Sykepleiefaglig vurdering)	<ul style="list-style-type: none"> • Pasienten deltar i egen omsorg og/eller har tilstrekkelig assistanse til å tilfredsstillende medisinske, respiratoriske og personlig pleiebehov. • Hjemmemiljøet er tilpasset pasientens behov. • Stabile hjemme og familieforhold eller tilgang på 24 t pleie/omsorg dersom pasienten er avhengig av ventilasjonsstøtte kontinuerlig. • Omsorgspersonalet er tilgjengelig og har mottatt adekvat opplæring før utskrivning. (bruk sjekklister, vedlegg) • Ingen større psykiske lidelser som begrenser pasientens mulighet til å være hjemme.
D) En omfattende behandlingsplan er utarbeidet (Sykepleiefaglig vurdering)	<ul style="list-style-type: none"> • Pasientperm / Hjemmejournal foreligger • Opplæring/ sertifisering av hjelpere og pårørende. • Hospitering fra kommune/neste omsorgs-sted er obligatorisk, uansett tidligere kompetanse og erfaring. • Behov for individuell plan er vurdert/iverksatt. • Bestilling av forbruksmateriell skal være levert apotek/ BHM en uke før utreisedato, inkludert kanyle/reservekanyle. • Forbruksmateriell skal foreligge ved utreise.

12.0 Sjekkliste ved utskrivelse

Signeres fortøpende av lege, sykepleier og fysioterapeut, scannes til journal.

Handling	Ansvar	Ferdigstilt
Samarbeidsmøte mellom pasient, pårørende, fastlege, sykepleier og lege fra spesialisthelsetjenesten, og representant for kommunehelsetjenesten	Ansvarlig lege og ansvarlig sykepleier(e).	
Teori-kurs m/ workshop	Overlege/ansvarlig sykepleier/fysioterapeut/ BHM	
Opplæring gitt fysioterapeut i kommunen/ institusjon og pasientens pårørende/ hjelpere	Ansvarlig fysioterapeut	
Sykepleiefaglig forsvarlig å skrive ut pasienten til kommunehelsetjenesten.	Ansvarlig spl.	
Faglig forsvarlig å skrive ut pasient. Respiratorisk og sirkulatorisk stabil siste 3-4 uker.		
Aktuelt behandlingsutstyr på plass. Lege lager rekvisisjon, begrunnelse og innstillinger/ dosering	Ansvarlig sykepleier i samarbeid med lege og BHM.	
Utlån behandlingshjelpemidler med SSHF nr - Leveres signert av lege til BHM/ LMD	Ansvarlig lege i samarbeid med ansvarlig sykepleier.	
Kryss av for aktuelt utstyr som er bestilt;		
- 2 stk hjemmerespirator med eksternbatteri		
Varmeblokk - for ekspirasjonsventil		
Oksygen-nippel		
2 stk Lærdal-sug		
Forstøverapparat		
Hostemaskin		
Lærdalbag - tilkobling for kanyle og maske		
Testlunge		
Akuttveske med innhold klar - se egen liste		

Spriketang		
Fjernalarm		
Trillebord til utstyr		
1 stk reservekanyle samme str. og 1 stk kanyle i én str mindre		
Hvis cuffet kanyle skal reservekanyle i én str mindre være uten cuff		
Lage liste over aktuelt forbruksmateriell og bestille for 3mnd forbruk. Leveres BHM ved LMD min. 1 ½- 2 uker før hjemreise. Apotek + BHM.	Ansvarlig sykepleier og ansvarlig lege - i samarbeid med BHM.	
Hjemmejournal		
Oversikt over ansvarlige personer	Ansvarlig sykepleier	
Epikrise	Lege	
Plan for kontroll/ oppfølging	Lege	
Sykepleieplan	Ansvarlig sykepleier	
Fysioterapi plan	Ansvarlig fysioterapeut	
Aktuelle bruksanvisninger	Ansvarlig sykepleier	
Prosedyrer/ rutiner	Ansvarlig sykepleier / fysioterapeut	
Legge ved/ renskrive oversikt over aktuelt forbruksmateriell og hvor bestille.	Ansvarlig sykepleier + BHM	
Samarbeidsavtale mellom spesialisthelsetjenesten og aktuelle kommune	SSHF og aktuelle kommune Er vedlagt håndbok	
Mal for sjekklister/gjøremål	Ansvarlig sykepleier	
Tilgang/ opplysning om behandlingslinje på nett	Ansvarlig sykepleier	

13.0 Handlingsplan for stabil sykdom og ved forverring

Stabil sykdom

Symptomer

Har det som vanlig.

Vti (= mengde luft pr pust) i henhold til lege vurdering.

Tiltak

Nattmaskin med aktiv varmfukter om natten.

Dagmaskin med Limbo slangesett og HME filter (fukt- varmeveksel filter) på dagtid.

Oppblåst cuff i forbindelse med nattmaskin, inhalasjoner, hostemaskin og i forbindelse med måltider/ drikke.

Sugprosedyre i forbindelse med i hostemaskin, mat/ drikke og i forbindelse med deflatering (ta ut vann) av cuff.

Forstøverinhalasjoner med NaCl 0,9% og evt Mucomyst x 3 daglig.

Hostemaskin x 3 daglig.

Fuktenese kan kun brukes hvis pasienten har egenpust.

Hvis respirator 24/7; evt håndventilere med ventilasjonsbag/ Lærdalbag ved forflytning og være tilkoblet respirator ved dusj/ toalettbesøk

Forverring/Infeksjon

Ikke sekretpropp, se da egen prosedyre

Symptomer

Mer medtatt/ feber, evt blek, kaldsvett.

Mer seigt sekret.

Gul-grønn farge på sekret fra luftveiene.

CRP stigning.

Evt redusert Vti.

Evt alarm lav Vti.

Evt HP- (høyt trykk/ motstand)alarm.

Tiltak

Nattmaskin med oppblåst cuff flere timer av døgnet (for bedre fukting og tynning av sekret).

Forstøverinhalasjoner med:

NaCl 0,9%

Mucomyst

Ventoline (?) må tas opp med lege

x 4- 5 daglig (husk å skifte filter på forstøver etter maks 4 inhalasjoner)

Hostemaskin x 4- 5 daglig.

Sugprosedyre - som skissert under stabil sykdom.

Lege (fastlege, legevektslege – evt sykehuslege) vurderer evt behov for antibiotika.

14.0 Risikovurdering og tiltak for å hindre risiko

Ved hjemmerespiratorbehandling

Generelle tiltak i forhold til risikoreduksjon.

- Opplæring/ sertifisering av pasient/ pårørende/ hjelpere.

Oppfølging;

- poliklinisk, innleggelse og hjemmebesøk
- 1. linjetjenesten: fastlege og hjemmesykepleie.
- Spesialisthelsetjenesten; ansvarlig lungelege og eventuelt nevrolog, evt ALS sykepleier, sykepleier LMD, fysioterapeut, ernæringsfysiolog.
- Tilbud om repetisjonskurs i regi av spesialisthelsetjenesten.

RISIKOMOMENT	TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO
Overventilering => høye Tv, hypokapni Underventilering => lave Tv, hyperkapni, hypoksi, tachypnè	Invasiv ventilering; TV = ca 6 ml/ kg normalvekt. Avlese TV etter legeforordning Titrere komfort-innstillinger i samarbeid med pasienten(slope, Ti Min, TiMaks, T-insp./stigetid, fall tid, trigger, cycle. Hindre utilsiktet lekkasje (cuff) Kontroll av TrCO2 og SpO2 registrering Maskinen er låst i klinisk modus Respiratorinnstillinger dokumentert, med kopi til BHM. Jevnlige kontroll av innstillinger
Hemodynamisk ustabilitet (fall i BT, dårlig EF)	Unngå høye behandlingstrykk. Eventuelt å bruke volumkontrollert ventilasjon som trykkbegrensning (VCV).
Luftveisinfeksjoner	Hygieniske forholdsregler pasient/ personale/ pårørende/ besøk Rutiner for rengjøring/ skifte Bakterie/ virusfilter på inspirasjonssiden – i sykehus/ institusjon Bruke bakterie/ virusfilter på testlunge Ikke la kondensvann fra respiratorslange renne tilbake i varme fukter. Ikke åpent vindu på soverom om vinteren Ernæringsstatus Profylakse => vaksiner
Blødninger (gnagsår i trakea)	Tilpasset trakealkanyle (materiale, lengde, cuff/ ikke cuff, fenester/ikke fenester. Hindre feilstilling av trakealkanyle => kun 2 fingre bak kanylebåndet Riktig suge dybde Riktig sugeteknikk Adekvat fukting/ temperatur

Trakeostoma-problemer - sår hud/ infeksjon granulasjonsvev	Følge anbefalinger for trakeostomi stell Skifte trakealkanyle regelmessig, hver 4- 6 uke, eller etter legens anbefaling. Pensle granulasjonsvev med Lapis fuktet i NaCl 0,9% eller pasientens spytt.
Barotraume	Unngå høye behandlingstrykk Alarmgrenser Tilpasse fylling av cuff (cuffmanometer)
Sekret plugging – i luftveier	<u>Forebygge</u> Aktiv fukting, på cuffet kanyle – om natten, evt også perioder på dagtid HME- filter på dagtid Forstøverinhalasjoner regelmessig Hostemaskin regelmessig Mucomyst brusetablett/ inhalasjon hvis seigt slim/ mye slim/ forverring (NB! Sammen med NaCl 0,9% og/ eller Ventoline) Regelmessig suging i trakealkanyle minimum morgen og kveld + ved behov Kontroll av kanyleposisjon/ kanylebånd <u>Behandle</u> Suge rent Hostemaskin Evt skifte trakealkanyle
Sekretplugging trakealkanyle/ Utilsiktet dekanylering	Reserve innerkanyle- hvis kanylen har dette Komplett sug Hostemaskin med tilkobling til trakeostomi og maske. Akuttveske.
Respiratorfeil	2 maskiner som er reservemaskin for hverandre Regelmessig service x 1 pr år (ansvar; BHM) Kalibrering/ lekkasjetest ved skifte av slangesett og ved bytte til ny type filter/ slangesett Lærdal- bag tilgjengelig
Høyt ekspirasjonsflow/ Ekspirasjonsventil har hengt seg opp	Bruke partikkelfilter på forstøverenhet Rengjøring av ekspirasjonsventil etter prosedyre
Strømstans	Stå tilkoblet nettstrøm hvor mulig Maskin som ikke er i bruk i "stand- by" for ladning av batterier Teste ut varighet på kun eksternbatterier x 1 pr mnd. (èn maskin om gangen, dagtid) Alarm for batterier og strømstans Lærdalbag tilgjengelig – for håndventilering "Evakueringsplan for langvarig strømbrydd" 12 V kabel
Utilsiktete endringer på innstillinger på respirator	Sjekkliste for respiratorinnstillinger Maskinen låst for klinisk innstilling
Utilsiktet frakobling	Lavtrykksalarm
Sekretplugging, mye vann i HME- filter, knekk på slanger	Høytrykksalarm

15.0 Prosedyrer fysioterapeut

Fysioterapeuten(e) vil definere behandling i form av hostemaskin og evt andre apparater. Disse skriv samt epikrise fra fysioterapeut vedlegges ved utskrivelse av sykehus.

16.0 Epikrise fra lungelege med respiratorinnstillinger

17.0 Vedlegg:

17.1.1 Sjekkliste; Daglige rutiner+++ , liste for registrering av målinger.

17.1.2 Søk på ek web etter vedlegg Elisee 150.

Diverse brukerveiledninger til utstyr som medfølger bruker av hjemmerespirator.

18.0 Sjekkliste for sertifisering av hjelpere

Navn _____ stilling _____

	Opplæring		Dato;
	Mottatt (sign)	Gitt (sign)	
Pasientens grunnlidelse (betydning for pust)			
Luftveienes oppbygging og funksjon			
• Øvre og nedre luftveier			
• Normal respirasjon / respirasjonssvikt			
Trakeostoma			
• Stell av			
• Observasjoner – hva ser vi etter?			
• Skifte av kanylebånd			
Respirator og pasientkrets (slanger)			
• Hvordan maskinen fungerer			
• Display og funksjonsknapper			
• Innstillinger- lese av			
• Alarmfunksjoner			
- Frakobling/ lavtrykksalarm			
- Hoste/ Slim(propp)/ Høytrykksalarm			
- Batteri			
• Bakteriefilter på innputsiden (inst.) skifte			
• Foreta respirator for slangetest			
• Sette maskin på pause			
• Kobling av slangesett dag og natt			
• Sammensetting av ekspirasjonsventil			
• Rengjøring av ekspirasjonsventil			
Tilkobling av pasient			
• Tilkobling/ frakobling ved trakeostomi			

Trakealkanyle			
<ul style="list-style-type: none"> • Forstå kanylens oppbygging og funksjon 			
<ul style="list-style-type: none"> • Kanyleskifte 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring av kanyle 			
Sugeapparat			
<ul style="list-style-type: none"> • Når suge 			
<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på sugekateter 			
<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan bruke suget 			
<ul style="list-style-type: none"> • Sugeprosedyre 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring 			
<ul style="list-style-type: none"> • 			
	Opplæring		Dato;
	Mottatt (sign)	Gitt (sign)	
Lærdal-bag			
<ul style="list-style-type: none"> • Bruk når – og hvordan 			
<ul style="list-style-type: none"> • Oppkobling og funksjonstest 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring 			
Varmefukter			
<ul style="list-style-type: none"> • Hensikt 			
<ul style="list-style-type: none"> • Oppkobling av varmesensorer 			
<ul style="list-style-type: none"> • Innstilling/ Alarm 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring/ skifte av slangesett 			
<ul style="list-style-type: none"> • Skifte av vannpose/ sterilt vann 			
<ul style="list-style-type: none"> • Plassering av varmfukter i fht maskin 			
HME- filter			
<ul style="list-style-type: none"> • Hensikt 			
<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan tømme ut overskudd av fukt 			
<ul style="list-style-type: none"> • Skifte - når 			
Testlunge			
<ul style="list-style-type: none"> • Hensikt 			
<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan bruke? 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring + skifte bakt/ virus filter 			
Forstøver på slangesett			
<ul style="list-style-type: none"> • Hensikt 			
<ul style="list-style-type: none"> • Oppkobling dagslange 			
<ul style="list-style-type: none"> • Oppkobling nattslange 			
<ul style="list-style-type: none"> • Skifte bakterie/ virus - når 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring/ skifte av forstøverbeger 			
Cough Assist (hostemaskin)			
<ul style="list-style-type: none"> • Oppkobling av krets 			

• Innstillinger			
• Cuff oppblåst			
• Bruk ved slimmobilisering			
• Rengjøring/ skifte			
Uventede hendelser/akuttprosedyre			
• Forstå og responder på alarm			
• Handlingsplan – internt, alarmere			
• Feilsøkingsskjema			
• Hvor er reserverespirator?			
• Hvor er reservesug?			
• Bagge på trachealkanyle med Lærdalbag			
	Opplæring	Dato;	
• Kjenner akuttveske med innhold			
•			
Oppfølging			
• Bestillingsrutiner forbruksmateriell			
• Servicerutiner			
• Skifte av kanyle når/ hvor			
• Kontaktpersoner			
Forstøverinhalasjon direkte på trachealkanyle			
• Utstyr (Forstøverbeger, T- stykke, kanyleforlenger/ svivel, slange, forstøverapparat			
• Rengjøring av utstyr			

SERTIFISERINGS- BEVIS

For hjemmerespiratorbehandling.

Navn; _____

Har deltatt på ca timers teoretisk kurs inkludert praktisk tilnærming på aktuelt behandlingsutstyr samt hospitertvakter ved(avdeling) og fått godkjent utførelse av prosedyrer knyttet til hjemmerespiratorbehandling.

Følgende emner er belyst/ gjennomgått;

- Normal respirasjon og respirasjonssvikt/ underventilering
- Respirator og slangekretser (dag/ natt)
 - Hvordan maskinen fungerer
 - Display og funksjonsknapper, sette maskinen i "stand-by"
 - Lading av batterier
 - Månedlig batteritest av eksternbatterier
 - Oppkobling av pasientslangekrets til dag- og nattventilering
 - Lese av funksjonsverdier under drift
 - Alarmfunksjoner
 - Lavtrykksalarm
 - Høytrykksalarm-Batterier
 - Kalibrering/ lekkasjetest – ved skifte av slangesett
 - Oppkobling – og skifte av slangesett dag og natt
 - Ekspirasjonsventil, rengjøring og skifte av membran
 - Rengjøring av maskin og skifte av luftfilter
- Tilkobling av pasient
 - Tilkobling / frakobling av respirator på trachealkanyle
- Trachealkanyle
 - Beskrivelse av aktuelle trachealkanyle
 - Kanyleskifte
 - Rengjøring av trachealkanyle
 - Stell av tracheostomi
 - Skifte av kanylebånd
- Lærdal sugeapparat
 - Vacuum-test/ lekkasjetest
 - Når bruke sug – og hvordan
 - Sugprosedyre
 - Størrelse på sugekateter
 - Observasjoner
 - Rengjøring/ skifte

- Lærdal- bag
 - Bruk av Lærdalbag
 - Oppkobling/ funksjonstest
 - Rengjøring
- Varmefukter
 - Hensikt med fukting
 - Oppkobling av varemefukter, plassering i fht respiratormaskinen
 - Skifte av (vannpose)/ sterilt vann
 - Innstillinger/ Alarmer
 - Rengjøring/ skifte
- Humid Moist Exchange filter, HME
 - Hensikt
 - Hvordan tømme ut overskudd av fukt
 - Skifte
- Testlunge
 - Hensikt
 - Hvordan bruke
 - Rengjøring
- Forstøverinhalasjoner
 - Hensikt
 - Oppkobling på dag-/ nattslangesett
 - Rengjøring
- Cough Assist (hostemaskin)
 - Oppkobling av slangekrets
 - Innstillinger
 - Praktisk bruk
 - Rengjøring
- Uventede hendelser og akutsituasjoner
 - Forstå - og respondere på alarmer
 - Handlingsplan internt, alarmere
- Oppfølging
 - Bestillingsrutiner forbruksmateriell
 - Servicerutiner
 - Skifte av kanyle når – og hvor?
 - Kontaktpersoner/ ansvarspersoner

Navn; _____ har vist teoretisk og
praktisk kunnskap og vist funksjonsdyktighet mht utøvelse av prosedyrer
som skissert - til pasient med hjemmerespiratorbehandling.

Sted: Dato:.....

Fagutviklings-sykepleier

Pasientansvarlig sykepleier

19.0 Prosedyrer og anbefalinger

Prosedyrene og anbefalingene i pasientens hjemmejournal er tatt fra Nasjonal veileder for langtids mekanisk ventilasjon, LTMV og Nasjonale faglige retningslinjer – begge dokumenter er utarbeidet av Nasjonal kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling, NKH på oppdrag fra Helsedirektoratet.

Prosedyrene det refereres til her er for hjemmerespiratorbehandling – **i hjemmet**.

<http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-veileder-for-langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv/Sider/default.aspx>

<http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-faglig-retningslinje-for-langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv/Sider/default.aspx>

I hjemmet er fokus på **rene prosedyrer**.

Når det gjelder prosedyrer for **sykehus og institusjon** følges retningslinjer og prosedyrer som gjelder her, med fokus på **sterile prosedyrer**.

Link til Informasjonshefte om Lærdal Sug: <http://www.laerdal.com/no/LSU#/Downloads>

19.1 Sugning i trakealkanyle- voksen

Hensikt

Hindre utvikling av nedre luftveisinfeksjoner hos pasienter innlagt i sykehus/ institusjon.

Omfang og ansvar

Alt personell som arbeider direkte eller indirekte med denne pasientgruppen, som er utsatt for luftveisinfeksjoner og sekret stagnasjon.

Mål

- Sikre frie luftveier
- Forebygge infeksjon.
- Redusere fare for atelektase. (1)

Indikasjon/ kontraindikasjon

- Hørbart sekret.
- Økt luftveismotstand, gjerne i form av alarm på respirator/ hjemmerespirator(HP).
- Lavere inspiratorisk tidalvolum(VTi) enn ønsket, hos ventilerte.
- Høyt trykk(HP).
- SpO2 fall.
- Mistanke om sekretpropp/ aspirasjon.
- Urolig pasient.
- Endret thoraxbevegelse. (8)
- En kontraindikasjon på sugning er kardiogent lungeødem.

Anbefaling

- Rutinemessig tilmålt sugning morgen og kveld, ellers ved behov, og etter individuell vurdering.(1, 2)
- Sugeprosedyren bør ikke vare mere enn 15 sekunder, gjentas maks 2- 3 ganger før pause.
- Overfladisk sugning: i kanylen.
- Tilmålt sugning: betyr å suge inne i kanylen til og med 1-2 cm distalt for kanylen.
- Dyp trakealsugning frarådes rutinemessig, men benyttes når man ikke har tilgang til hostemaskin i forbindelse med sekretpropp. (4)
- Innstilling av fysiologisk saltvann i trakealkanyle frarådes. (3)
- Man kan bruke samme sugekateter fra sugning i trakealkanyle til sugning i munn og svelg, men ikke omvendt.

Utstyr

- Klargjort og testet sug. Med vannfilm i bunn.
- Rene hansker, evt munnbind/stellefrakk/visir.
- Rette sugekateter i riktig størrelse: (Kanylestørrelse x 2) -2 = maks størrelse på sugekateter.
- Ved fenestrert kanyle brukes sugekateter med bøyy.
- Sterilt vann/kokt vann(avkjølt) til gjennomskylling av sugeslange.
- Testlunge hvis ventilert pasient.

Fremgangsmåte

- Informere pasient om hva som skal skje.
- Antiseptisk teknikk. Grundig håndvask(før og etter), rene hansker.
- Sjekk at suget virker. Anbefalt sugestyrke: vegg sug 20-40 kPa, transportabelt sug 350-500mmHg. (7)
- Deflater evt cuff.
- Ta nytt sterilt sugekateter for hver gang man suger, settes på sugeslange.
- Bruk mal for lengde av sugekateter som skal inn i kanylen.
- Hvis ventilert pasient: Koble slangekrets til testlunge.
- Sett ned sugekateter, aktiver vakuum, slipp inn litt luft, en gang for å hindre fastsuging til slimhinne.
- Trekk tilbake sugekateter samtidig som man ruller sugekateteret mellom fingrene.
- Hvis ventilert pasient: Koble til pasientkrets.
- Gjenta prosedyre ved behov.
- Inflater evt cuff.
- Skyll igjennom sugeslangen. Sterilt vann på sykehus/institusjon, rent vann hjemme. (5)
- Ved for mye væske i sugebeholderen avtas sugestyrken, tømmes etter 500ml.

Observasjoner

- Ansiktsfarge.
- Farge på sekret, mengde, konsistens.
- Har pasienten frie(re) luftveier

Rengjøring/ etterarbeid

- Sugeslange skiftes daglig.
- Sug- kolbe rengjøring daglig i dekontaminator på sykehus/ institusjon. I virkon hjemme.(6)
- Luftfilter på transportabelt sug skiftes månedlig. (7)

Referanser

1. AARC Clinical Practical Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways. Respir care 2010; 55(6):758-64.
 2. Branson, RD. Secretion management in the mechanically ventilated patient. Respir care 2007;52(10).
 3. Nasjonale Faglige retningslinjer for LTMV. Referanse 19-24, side 57.
 4. Nasjonale Faglige retningslinjer for LTMV. Referanse 2, 10, 11, 17, 18, side 54-55.
 5. Nasjonale Faglige retningslinjer for LTMV. Referanse 2, 10, 11, 13-16, side 54. Lese kilder
 6. Luftveisinfeksjoner, forebygging av link, side 4
 7. Bruksanvisning Lærdal LSU sug.
[http://cdn.laerdal.com/downloads/f2695/laerdal_suction_unit_\(n\).pdf](http://cdn.laerdal.com/downloads/f2695/laerdal_suction_unit_(n).pdf). Søkt 7.5.2014, kl 09.52.
 8. Nasjonal veileder LTMV, 2012 side 173.
-
- Link til "Rekvirering/bestilling av sugeapparat" <http://ekweb-sshf.sikt.sykehuspartner.no/docs/pub/dok15317.pdf>

19.2 Sugning i munn og svelg

Hensikt:

Fjerne sekret / spytt - når pasienten selv ikke klarer dette, og økt risiko for å svelge vrangt/ aspirere.

Indikasjon;

- Suge i munn og svelg ved behov
- Før cuff tas ned om morgenen - og
- I etterkant av mat og drikke

Deretter; Suge umiddelbart i trakealkanyle når cuff tas ned (deflateres).

Obs! Sugning i munn/ svelg kan irritere slimhinne og bidra til irritasjon/ skade på slimhinne og mer slim. Derfor viktig å følge riktig sugeteknikk.

Utstyr

- Rene hansker
- Stellefrakk
- Evt. munnbind hvis forkjølet
- Klargjort og testet sug med sugeslange med fingerkontroll.
- Sug- styrke (Lærdal- sug)250- 500 mmHg.
- Sugekateter nr 14
- Beholder med rent vann - til å fukte sugekateter med og til å skylle gjennom sugeslangen med .
- Sjøppelspann

NB! Ved behov for sugning av både i trakealkanyle og i munn/ svelg:

- Suge først i munn/ svelg.
- Bytte sugekateter –
- Suge deretter i trakealkanyle.

NB! Ikke suge med samme sugekateter i munn/ svelg og deretter i trakealkanyle.

- Derimot kan man suge i trakealkanyle for deretter å suge i munn/ svelg – med samme sugekateter, hvis behov.

Fremgangsmåte:

- Ren prosedyre
- Håndhygiene
- Informere pasienten
- Beste stilling er å sitte oppreist, med god støtte i ryggen.

- Fukte enden av sugekateteret som skal inn i munnen med rent vann (hjemme)
- Før kateteret inn i munnhule, langs tungekanten.
- Fjern evt sekret i munnhule først, og gå deretter bakover mot svelget.
- Ikke sug før du treffer sekret som skal fjernes.
- Aktiver vakuumpulspuls, mens du drar opp kateteret i en roterende bevegelse mellom fingrene, slik at du får med mest mulig.
- Sug ikke lenger enn 5-10 sekunder om gangen, da dette kan føre til ubehag/ tungpust.
- Sugekateteret kastes etter hvert sug, ha flere sugekateter klare.
- Skyll gjennom slangen med sterilt vann/ rent vann (hjemme) mellom sugingene hvis mye og seigt sekret og etter endt suging.

Observasjoner

- Pasientens ansiktsfarge.
- Pasientens pust.
- Sekretets farge, mengde, konsistens.
- Tøm sugekolben dersom det overstiger 500ml, ellers vil ikke suget fungere optimalt.

Feilsøking- hvis suget ikke fungerer

- Er kolben full?
- Sjekk om lokket til sugkolben sitter ordenlig på.
- Sjekk at alle slanger og koblinger sitter der de skal.
- Er det mye tykt slim i sugeslangen? Sug igjennom med sterilt vann/ rent vann (hjemme).

Prosedyre/ rutiner for rengjøring av sug- se bruksanvisning/ sjekklister

19.3 Trakeostomi, stell av

Hensikt

- Å opprettholde trakeostoma sin størrelse, forhindre hudirritasjon, hudinfeksjon samt redusere risikoen for kolonisering og infeksjon i luftveiene.

Omfang og ansvar

- Alt personell som arbeider direkte eller indirekte med trakeostomerte pasienter.

Anbefaling

- Antiseptisk teknikk.
- Utføres morgen og kveld, ellers ved behov.
- Evt skifte splittkompress oftere enn morgen + kveld.
- Bruk stellefrakk, hansker og munnbind. (1,2)

Utstyr

- Rene, ikke sterile hansker.
- Sterilt skiftesett.
- Eget splittkompress.
- NaCl 9 mg/ml 20ml.
- Evt klorhexidin 0,5mg/ml ved infisert trakeostoma.
- Kanylebånd med borrelås.
- Sjøppelspann.
- Eventuelt 1 hjelper.

Fremgangsmåte

- Informer pasienten om hva som skal skje.
- Håndhygiene + rene hansker.
- Lag slakk på kanylebånd, slik at man kan komme til på baksida av kanyleskjold.
- Fjern gammel splittkompress.
- Håndhygiene + rene hansker.
- Vask trakeostoma med fuktete tupfere, innenfra og ut(sårstell).
- Vask bak kanyleskjold og proksimalt på kanyle.
- La det lufttørke noen minutter.
- Sett på plass ny splittkompress, bruk gjerne pinsett(fra skiftesett).
- Fest kanylebånd, maks 2 fingre mellom hals og kanylebånd. 2

Kanylebånd

- Kanylebånd skiftes ved behov, evt hver 2.dag

- Det kan være hensiktsmessig å være 2 personer ved skifte, for å holde kanyle på plass mens en bytter bånd.
- Hold kontinuerlig på kanyle slik at den ikke glipper ut av trakeostoma.

Observasjoner

- Hud.
- Sårkanter.
- Granulasjonsvev.
- Rapportert eventuelle funn på trakeostoma etter klokkebeskrivelse for lettere å kunne følge opp utvikling av eventuelle funn, især ved mange hjelpere. Betrakt trakeostoma som en klokke. Hvis det eksempelvis er sår nederst på stoma, kaller man det sår observert klokken seks.

Etterarbeid

- Fyll opp utstyr.

Kilder

1. Luftveisinfeksjoner, forebygging av. <http://ekweb-sshf.sikt.sykehuspartner.no/docs/pub/dok08030.pdf>
2. Nasjonal Faglige Retningslinjer for langtids mekanisk ventilasjon(LTMV), Helsedirektoratet 2012, side 55.

19.4 Trakeostomi med trakealkanyle og fuktenese

Fuktenese skal redusere fare for forurensning og uttørking av luftveier.

Skiftes daglig – eller ved behov, avhengig av produsentens anbefalinger.

Her er ett eksempel:



Fuktenese skal kun brukes på pasienter som har egenrespirasjon og kan være frakoblet respirator i perioder på dagtid.

Fuktenese er ikke en taleventil, og pasienten har derfor ikke tale når fuktenese er påkoblet.

19.5 Dagsplan, forslag til

Dagsplan for _____

7.45 Våkne + stell

8.45 Opp i stol + forstøver

9.00 Hostemaskin

9.15 Medisiner + frokost

Stell trakeostomi

12.30 Fysio- bevege ledd + forstøver

12.45 Hostemaskin

13.00 Middag

SIESTA; ro på rommet i 1 time etter middag

16.00 Forstøver + hostemaskin + fysio

18.00 Forstøver

Kveldsmat, deflattering av cuff, stell og stell av trakeostomi tilpasses

20.00 Forstøver

22.00 Forstøver

En må følge sjekklister og rutiner i tillegg til dagsplan som blir utarbeidet.

20.0 Referanser

1. Nasjonalt Kompetansesenter for Hjemmerespiratorbehandling (NKH)
2. Nasjonal veileder for langtids mekanisk ventilasjon (IS1964), Helsedirektoratet 1/2012.
3. E-læring SSHF:
 - Elisee 150, finnes i læringsportalen. Sist oppdatert 2013.
4. Bruksanvisning Elisee 150
 - Se hefte vedlagt maskin
 - Bruksanvisninger for aktuelle kanyler og annet utstyr.
5. Luftveisinfeksjoner, forebygging av.
 - <http://ekweb-sshf.sikt.sykehuspartner.no/docs/pub/dok08030.pdf>