

Hjemmerespiratorbehandling

Astral 150

En håndbok for bruker og hjelpere.

Sist revidert

26.01.2024

Lungeseksjon SSK

Margaret F. Jacobsen, sykepleier Lunge Medisinsk Dagsenter

Kurt Hatløy, fag/lungesykepleier Lungepost 1D

Anne Marte N. Frigstad, sykepleier Lungepost 1D/ Lunge Medisinsk Dagsenter

Veileder for bruk av håndbok.

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

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

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

Håndboken inneholder informasjon om hjemmerespiratoren Astral 150 og dens funksjoner, alarmer og bruk. Den har også oversikt over alt utstyr og forbruksmateriell som følger med en hjemmerespirator-bruker og rutiner og prosedyrer knyttet til behandlingen.

Ved overføring til kommunen:

- Lege må skrive epikrise som vedlegges - med respiratorinnstillinger og andre viktige opplysninger.
- Fysioterapeut definerer sine prosedyrer ift sekretmobilisering og legger ved epikrise.
- Sykepleieplan for pasienten legges ved.
- Utfylte sjekklister for sertifisering av hjelpere legges sammen med håndboken, og skal ivaretas av faglig ansvarlig for teamet / kommunen.
 - o Nye sjekklister brukes ved opplæring/ sertifisering av nye hjelpere i teamet

Innhold

Innhold.....	3
1.0 Til deg som har pustesvikt.....	5
Trakeostomi.....	6
2.0 Ansvarlige personer.....	8
3.0 Kriterier for utskriving.....	9
4.0 Sjekkliste ved utskrivelse.....	10
4.2 Viktigheten av prosedyrer og rutiner.....	12
5.0 Overføring fra sykehus til kommunehelsetjeneste.....	13
5.1 Epikrise med respiratorinnstillinger.....	13
5.2 Sykepleieplan inkludert eksempel på dagsplan.....	13
5.3 Epikrise fra fysioterapeut.....	13
a) Avkrysningsliste daglig/ukentlig.....	14
b) Avkrysningsliste hver 14 dag.....	19
c) Avkrysningsliste månedlig/sjeldnere.....	20
7.0 Oversikt over medisinsk teknisk utstyr.....	23
8.0 Forbruksmateriell.....	24
8.1 Forbruksmateriell som skaffes via sykehusapoteket.....	24
8.2 Forbruksmateriell som skaffes via behandlingshjelpemidler.....	25
9.0 Håndhygiene.....	33
10.0 Handlingsplan ved stabil sykdom og forverring av tilstand.....	35
Respirator registreringer.....	37
11.0 Prosedyrer hjemmerespirator Astral 150.....	38
11.1 Astral 150 Beskrivelse.....	38
11.2 Definisjon av ventilasjonsinnstillinger Astral 150.....	43
11.3 Skifte av ekspirasjonsventil.....	46
11.4 Skifte av luftinntak filter.....	48
11.5 Dobbel lumen slangesett (Limbo).....	49
11.6 Dobbel lumen slangesett med varmetråder og aktiv fukting.....	51
11.7 Inspired varmfukter, VHB20.....	53
11.8 Munnstykkeventilering (MPV).....	55
11.9 Kretskonfigurasjon/lekkasjetest.....	58
11.10 Oksygen på Astral 150.....	59

11.11 Test lunge med bakterie/virus filter	60
11.12 Alarmer på Astral 150 med tiltak	61
11.13 Batterier Astral 150/Tiltaksplan ved langvarig strømbrudd	64
11.14 Data-overføring til minnepenn	67
12.0 Trakealkanyler	68
12.1 Ulike trakealkanyler	69
Når oppblåst/ inflatert cuff, og hvorfor?	70
12.2 Muligheter for verbal kommunikasjon	81
13.0 Prosedyrer	84
13.1 Suging i trakealkanyle	84
13.2 Sugprosedyre i munn og svelg	85
13.3 Lærdal sug	87
13.3 Stell av trakeostomi	91
13.4 Skifte av trakealkanyle, rutine og akutt	93
13.5 Inhalasjoner via Ultralydveiledet forstøver på slangekrets	95
13.6 Inhalasjoner av medikamenter på trakeostomi, når ikke- tilkoblet respirator	99
13.7 Prosedyre hostemaskin	100
13.8 Øyeblikkelig hjelp prosedyre, avtale mellom SSHF og kommune	101
14.0 Akuttsituasjoner og tiltak	103
14.1 Akuttsituasjon ved sekretpropp eller andre pusteproblemer	103
14.2 HLR hos pasienter med trakeostomi og hjemmerespirator	104
14.3 Akuttveske innhold	105
14.4 Ventilering med Ventilasjonsbag	106
14.5 Medisinsk teknisk svikt	107
15.0 Sertifisering av hjelpere	108
13.1 Sjekkliste for opplæring	108
15.2 Sertifiserings bevis for hjemmerespiratorbehandling	111
16.0 Referanser	112

1.0 Til deg som har pustesvikt

Pustesvikt

er når "pusteapparatet" fungerer for dårlig. Pusteapparatet består av lungene, brystkasse, pustemusklene og/eller luftrør. Dette apparatet skal pumpe frisk luft ned i lungene og bruke luft ut av lungene. Noen sykdommer gir en liten, stiv, evt. skjev brystkasse med for dårlig plass til lungene. Andre gir svekkede innpustemusklene, eller hostemusklene, og noen gir ødelagt lungevev. Oksygen, sammen med sukker, er det viktigste drivstoffet cellene våre trenger for å fungere normalt. Karbondioksid er "eksosen" fra forbrenningsprosessen i cellene. Oksygen og karbondioksid 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 karbondioksid. Ved pustesvikt blir det derfor lite oksygen, og for mye karbondioksid, i blodet. Når vi ligger og sover puster vi mindre og dårligere. Derfor blir blodgassforandringene og 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 innpustemusklene 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 med batterier, hvor maskinene er reservemaskin for den andre – i tilfelle teknisk svikt. I tilfelle strømbrudd skal det være utarbeidet en såkalt Evakueringsplan ved langvarig strømbrudd. 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 strømbrudd.

Trakeostomi

Trakeostomi er en legeforskrift og anlegges hos enkelte pasienter som ikke puster tilstrekkelig ved egen pustekraft, enten som følge av skade eller sykdom.

Trakeostomi er en operativt anlagt åpning på halsen hvor en trakealkanyle – et «rør» er plassert. Trakealkanyle er forbindelsen mellom pasientens luftveier og en hjemmerespirator- maskin. Luften fra respiratoren blåses direkte inn i luftrøret, og blir ikke fuktet og oppvarmet naturlige gjennom nese og munn. Dette medfører økt risiko for uttørking og nedkjøling av luftveier – med risiko som seigt slim og luftveisinfeksjoner. Man tilstreber å kompensere for manglende fukt og varme på luften i behandlingen, for å redusere denne faren. Fukting kan gjennomføres på tre måter: Fukt-varme veksefilter, varmemukter og forstøver inhalasjoner.

Trakealkanyle er et fremmedelement i luftveiene, og vil bidra til noe mer slimdannelse. Kanylen festes med et bånd rundt halsen (kanylebånd).

Båndet må være stramt nok til å holde kanylen på plass, og stramt nok til at ikke kanylen får feilstilling i luftrøret, men løst nok til at hud og kar ikke skades.

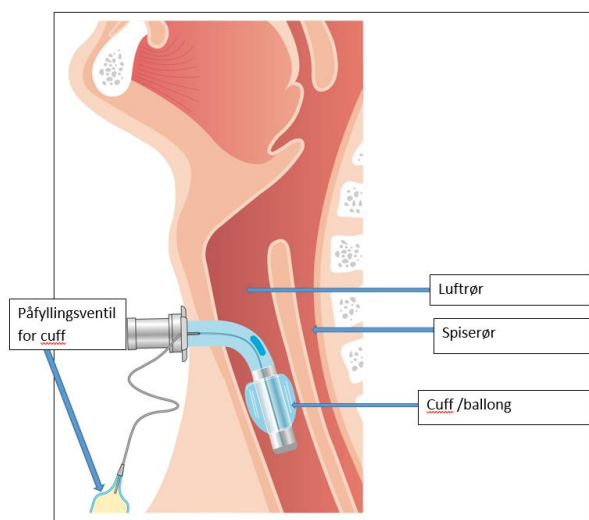


Foto: Store medisinske leksikon. (obs: redigert bilde)

Hostehjelp

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

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 øvre luftveier 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 nødvendig at alt behandlingsutstyr følger med.

Det er ønskelig at hjelpere følger med under innleggelse, etter avtale mellom ansvarlig i kommunen og enhetsleder i sykehusavdeling.

2.0 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		
Apotek			
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		

3.0 Kriterier for utskriving

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
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 dyspné, ingen vedvarende, moderat eller alvorlig dyspné. • Adekvat oksygenering. • 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.
C) Sykepleiefaglig vurdering	<ul style="list-style-type: none"> • Pasienten deltar i egen omsorg og/eller har tilstrekkelig assistanse til å tilfredsstille 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 utskriving.
D) En behandlingsplan er utarbeidet (Sykepleiefaglig vurdering)	<ul style="list-style-type: none"> • Pasientperm / Hjemmejournal foreligger • Opplæring/ sertifisering av hjelpere og pårørende. • Hospitering fra kommune er obligatorisk, uansett tidligere kompetanse og erfaring. • Utkast til dagsplan. • Bestilling av forbruksmateriell skal være levert apotek/ BHM senest en uke før utreisedato, inkludert kanyle/reservekanyle. • Forbruksmateriell skal foreligge ved utreise.

4.0 Sjekkliste ved utskrivelse

Signeres fortløpende 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.	
Opplæring til hjelpere er gitt. Sertifiseringsbevis gitt.	Ansvarlig spl LMD/1D. Videreføres til fagansvarlig i kommunen.	
Medisinsk faglig forsvarlig å skrive ut pasient.		
Utlån behandlingshjelpemidler med SSHF nr <ul style="list-style-type: none"> - Leveres signert av lege til LMD med begrunnelse. 	Ansvarlig lege i samarbeid med ansvarlig sykepleier.	
Kryss av for aktuelt utstyr som er bestilt;		
Hjemmerespirator med eksternbatteri x 2		
Oksygen-nippel		
Lærdal-sug x 2		
Forstøverapparat x 2		
Stativ til hjemmerespirator		
Hostemaskin x 2		
Lærdalbag - tilkobling for kanyle og maske		
Testlunge x 2		
Akuttveske med innhold <ul style="list-style-type: none"> - se egen liste 		
1 stk reservekanyle samme str. og 1 stk kanyle i èn str mindre		
Fjernalarm		
Hvis cuffet kanyle skal reservekanyle i èn str mindre være uten cuff		

LMD lager liste over aktuelt forbruksmateriell og bestille for 3mnd forbruk. 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/ renskripe oversikt over aktuelt forbruksmateriell og hvor bestille.	Ansvarlig sykepleier + BHM	
Samarbeidsavtale mellom spesialisthelsetjenesten og aktuelle kommune	Individuell avtale for følgepersonell ved sykehusbesøk	
Mal for sjekklister/gjøremål	Ansvarlig sykepleier	
Digital læring	Ansvarlig sykepleier	

4.2 Viktigheten av prosedyrer og rutiner

Ved trakeostomi og hjemmerespiratorbehandling er det mye behandlingsutstyr, mange prosedyrer og rutiner.

I håndboken finner du oversikt over dette.

Dagen blir belagt med prosedyrer og rutiner, og disse må følges slik legen anbefaler, for å redusere fare for komplikasjoner.

For eksempel:

- Forstøver og hostemaskin x 3- 4 daglig er nødvendig for å forebygge seigt sekret i luftveiene. Hvis man unnlater å følge anbefalingene kan man risikere kompliserende luftveisinfeksjoner og sekretpropper.
- Stell av trakeostomi og bytte av splittkompress og kanylebånd er nødvendig for å redusere fare for sårdannelse, grobunn for bakterier og sopp – og kompliserende luftveisinfeksjoner.
- Skifte av trakealkanyle regelmessig (hver 4.- 6. uke) er nødvendig av hensyn til kanylens holdbarhet og for å redusere fare for kompliserende luftveisinfeksjoner.
- Tilmålt suging (kanylens lengde + 1- 2 cm) umiddelbart etter at man deflaterer cuff er nødvendig for å redusere fare for at sekret, evt matrester som har samlet seg over cuffen renner ned i lungene og gir grobunn for luftveisinfeksjoner.
- Stillingsendring i seng/ stol er nødvendig for trykkavlastning og forebygging av sårdannelse og for sekretmobilisering.
- Fokus på ernæring er viktig for å redusere fare for underernæring og/ eller feilernæring, da dette i stor grad øker helserisiko, inkludert puste-/hostemuskler, og øker faren for luftveisinfeksjoner.
- Riktig ernæring er også viktig i forbindelse med sårheling.

5.0 Overføring fra sykehus til kommunehelsetjeneste

5.1 Epikrise med respiratorinnstillinger

5.2 Sykepleieplan inkludert eksempel på dagsplan

5.3 Epikrise fra fysioterapeut

(Utkast til)Dagsplan. Navn: _____

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

Egentid; ro på rommet i 1 time etter middag

16.00 Forstøver + hostemaskin + fysio

18.00 Forstøver

Kveldsmat, deflatering av cuff, stell og stell av trakeostomi tilpasses.

20.00 Forstøver + hostemaskin

22.00 Forstøver

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

etterkant av hostemaskin og kraftig hoste.	Oppbevares tørt i innpakning (pk med 2 sterile kompresser)							
Slangekretser								
Slangekrets hostemaskin:	Slangekrets skiftes ukentlig							
Kanyleforlenger/ svivel på hostemaskin er til engangs bruk	S- daglig + hvis sekret kommer langt inn i svivel under bruk.							
<u>Svivel på slangekrets respirator</u> er til engangs bruk. Bruker samme svivel fra dag til natt, skiftes hver morgen + hvis forurenset	S- daglig + ved behov							
HME- filter Fukt/varme veksel- filter på slangekrets	Institusjon/ hjemme: S- annenhver dag og ved forurensning. Evt koble fra og riste ut overskudd av kondens. Tilføre noen dråper med NaCl 0,9% innimellom hvis lite fukt.							
<u>Dobbelt lumen slangekrets (Limbo)</u>	S- ukentlig i institusjon (S- annenhver uke hjemme)							
<u>Dobbel slangekrets med vannkammer</u>	S- ukentlig i institusjon (S- annenhver uke hjemme)							
<u>Utføre kretskonfigurasjon:</u>	Etter oppkobling av nytt slangesett							
Bakterie / virus filter								
Bakteriefilter til testlunge	S-hver 3.dag							
Bakteriefilter til forstøver-enhet	S- daglig eller etter maks 2 forstøverinhalasjoner							
Bakterie filter til forstøver oppsett, på	S- daglig							

utpust-siden (ekspirasjon) på respirator. Kobles på i forbindelse med forstøving								
Bakteriefilter til hostemaskin, plasseres mellom svivel og slangesett	S- hver 3. dag							
Bakteriefilter ventilasjonsbag/ Lærdal-bag (akutt-bag)	S- etter evt. bruk. Brukes den regelmessig, skift hver 3.dag							
Bakterie/ virus filter på Astral (innpustsiden) <u>Kun</u> i sykehus/ institusjon	S- hver 3. dag							
Ventilasjonsbag	Sjekk av sikkerhetsventil ukentlig							
Varmefukter								
Hjemme: Flergangs vannpose	Se månedlig gjøremål							
Institusjon- sterilt vann	Engangspose byttes når tom og ved bytte av slangekrets.							
UL- forstøver								
<u>AeroNeb Pro X UL- forstøver:</u> Rense forstøverkammer med 1 ml NaCl 9 mg/ml	etter hver inhalasjon. Pasienten kan gjerne være tilkoblet mens dette pågår							
T- stykke (til AeroNeb Pro Solo forstøverbeger)	Institusjon: Skylles med sterilt vann etter hver inhalasjon R: Vaskes i sterilt såpevann og etterskylle med sterilt vann x1/daglig							

	<p>Hjemme: Skylles med rent vann etter hver inhalasjon.</p> <p>R: Vaskes i rent såpevann og etterskylle i rent vann x1/daglig</p>							
Kompressor forstøver								
(Blått) T- stykke og svivel. Brukes når ikke koblet til respirator T stykke må ikke kastes.	Se egen prosedyre i håndboken							
<u>Ënpatients- forstøverbeger</u>	<u>Institusjon-</u> Skylles i sterilt vann etter hver inhalasjon. S-daglig							
<u>Flergangsbruk forstøverbeger</u>	<p>Hjemme: Etter hver inhalasjon: Skylle deler under rennende vann. Daglig: Såpevask (Zalo el. Lign) og skylle opp i rent vann. Ukentlig: Kokes 5-10 min i såpevann (Zalo el. Lign). Skylles. Begeret kastes når defekt.</p>							
<u>Forstøverslange</u>	Tørkes av utvendig ca ukentlig							
<u>Hostemaskin (E 70)</u> Utlufting av maskin	Hver 2.dag – for å unngå fukt i maskinen							
Lærdal sug/sugekateter								

<p><u>Sug:</u> Utføre vakumtest/lekkasjetest etter rengjøring/ skifte av kolbe</p> <p>Husk: Sugeevnen avtar ettersom boksen er halvfull.</p>	<p>Rengjøres daglig. Tømmes når $\frac{3}{4}$ full og ved rengjøring om kvelden.</p>							
<p><u>Sugkolbe:</u></p> <p>Rengjøre kolbe, pakninger og koblinger</p>	<p>Institusjon: Vaskes i instrumentvaskemaskin daglig.</p> <p>Hjemme: Rengjøres med såpevann før Virkon-løsning daglig. Skylles</p>							
<p><u>Sug- slange</u>, engangs med fingerkontroll</p>	<p>S- daglig</p>							
<p><u>Sugekateter</u></p>	<p>Skiftes for hver gangs bruk.</p>							
<p>Evt. tilbehør.</p>								
<p>Taleventil (legeforordning)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evt. Skumfilter - Selve ventilen 	<p>S- Se bruksanvisning</p> <p>R- daglig</p> <p>Institusjon: Sterilt såpevann, skylles.</p> <p>Hjemme: Såpevann (f.eks Zalo), skylles.</p> <p>S- evt skumfilter daglig + v. behov</p>							
<p>Kunstig nese/ Fuktenese (legeforordning)</p>	<p>S- daglig + ved forurensning</p>							

b) Avkrysningsliste hver 14 dag

UTSTYR		Dato:						
		Signatur:						
	S-Skiftes: R-Rengjøres.:	Ukedag:						
Slangekrets								
<u>Dobbelt Lumen slangekrets (Limbo):</u>	Hjemme: S- hver 14. dag							
<u>Dobbel slangekrets med vannkammer</u>	Hjemme: S – hver 14. dag							
<u>Utføre kretskonfigurasjon:</u>	Etter oppkobling av nytt slangesett							
Varmefukter								
<u>Varmefukter:</u> Varme- sensor ledninger	R- hver 14. dag Institusjon: Tørkes av med klut oppvridd i Virkon Hjemme: Avtørking med fuktig klut							
<u>Varmefukter:</u> Tørke over fukter utvendig	R- hver 14. dag (Som over)							
Respirator								
<u>Astral 150:</u> Respiratoren	R- utvendig v/behov, minimum hver							

	14. dag (som over)							
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

c) Avkrysningsliste månedlig/sjeldnere

UTSTYR		Dato:						
		Signatur:						
	S = Skiftes: R = Rengjøres:	Ukedag:						
Respirator								
<u>Astral:</u> Respiratoren	Service/ kontroll etter avtale med tekniker x 1- 2 pr år.							
<u>Astral:</u> Sjekk batteri-kapasitet på eksternbatteri på maskin som ikke er tilkoblet bruker. Bruk testlunge.	x 1/mnd. Ta ut kontakt. Noter tidspunkt. Noter tidspunkt for når alarm for overgang til internbatteri går. Dokumenter varighet							
<u>Astral:</u> Luftinntak filter (Dreie "hjulet" bak på maskinen. Ta ut luftfilteret som sitter i innsatsen)	Inst./sykehus. Skiftes månedlig + byttes ved utreise fra sykehus/ inst. Hjemme: Byttes hver 6.mnd							
<u>Astral</u> Luft inntak filter	Hjemme: Inspiser filter x 1/mnd. Bytt v/synlig forurensing/hull.							

<u>Astral:</u> Ekspirasjonsventil	S- etter anbefaling fra leverandør (hver 6. mnd) og ved feil/ alarm på ekspirert volum							
Varmefukter <u>Vannpose</u>	Hjemme: Flergangs, byttes månedlig							
<u>Hostemaskin</u> Bytte luftfilter x 1 mnd (E70)								
Trakealkanyle								
<u>Trakealkanyle:</u> Bivona TTS silikon trakeal- kanyle	S- hver ca. 4-6 uke R- se prosedyre Bytte ut 2 stk kanyler hver 6. mnd.							
<u>Innerkanyle</u>	Byttes/ kastes i forbindelse med kanylebytte							
<u>Portex BlueLine Ultra (BLU)</u>	Engangskanyle. Kastes ved kanylebytte.							
<u>Portex BLU innerkanyle</u>	Byttes ut/ kastes i forbindelse med kanylebytte							
Lærdal sug								
Filter til sug OBS! Ikke kast den	S- x 1 pr. mnd							

gule pakningen på lokket!								
Lærdal sug	Teste batterikapasitet x 1 pr mnd når ikke i bruk. Se test i bruksanvisning.	Ett sug skal alltid være oppladet og klar til bruk når dette gjøres.						
UI- forstøver								
<u>AeroNeb Solo</u> forstøverbeger (til (Ikke kast T-stykket. Dette rengjøres og skiftes kun hvis defekt)	Skiftes x 1/mnd. Kastes							

7.0 Oversikt over medisinsk teknisk utstyr

Det er viktig å tilse at det finnes nok kontakter for strøm til alt behandlingsutstyr som skal brukes. Enhet for Behandlingshjelpemidler (BHM) foretar en vurdering av dette før utskrivelse. Det kreves minst 8 strømuttak. Kryss av for aktuelle utstyr som skal bestilles.

Type utstyr	Modell/merke/størrelse	Kommentar
Hjemmerespirator x 2		Maskinene er reserve for hverandre, og er identisk innstilt.
Varme fukter		Kobles til nattslangesett.
Forstøver- Ultralyd x 2		Kobles til slangesett.
Forstøver- Kompressor		Kobles til trakealkanyle.
Bærbart sug x 2		Sugene er reserve for hverandre, om ett skulle svikte teknisk.
Ventilerings bag		Til trakeostomi og maske bruk.
Stativ		Til hjemmerespirator med nattsett tilkoblet.
Testlunge x 2		
Hostemaskin x 2		
Fjernalarm		
Spriketang		Skal ligge i akuttveske.
Lommelykt		Skal ligge i akuttveske.

8.0 Forbruksmateriell

8.1 Forbruksmateriell som skaffes via sykehusapoteket.

Type utstyr	Bruksområde	Referansenummer	Forbruk på 3mnd
NaCl 0,9%, plastampuller	Til vask rundt trakeostomi.	Ampuller à 20 ml: Pk à 20 x 20 ml Varenr. 009282 FRE	10 pk/ 3 mndr
NaCl 0,9%, plastampuller	Til forstøverinhalasjoner	Ampuller à 10 ml. Pk à 20 x 10 ml Varenr. 141856 FRE	5 pk/ 3 mndr
Sterilt vann, plastampuller	Til fylling av cuff	Ampuller à 10 ml. Pk à 20 x 10 ml Varenr. 393642 FRE	5 pk/ 3 mndr
Mini spike (grønne)	Til opptrekk av Mucomyst	Pk à 50 stk. Varenr. 992057 BBM	3 stk/ mnd
Mucomyst 200 mg/ ml.	Til forstøverinhalasjoner	Glassampuller à 10 ml. Varenr. 078859	30 amp./ 3 mndr
Opptrekk sprøyte 10 ml, Luer sentrert	Fylle/ tømme cuff.	1 pr dag, 90 dgr. Esker à 100 stk Varenr. 860564 BDN	1 eske à 100 stk

Opptrekk sprøyte 2 ml, luer sentrert	Til opptrekk Mucomyst	1 pr dag, 90 dgr Eske à 100 stk Varenr. 918031 BDN	1 eske à 100 stk
--------------------------------------	-----------------------	---	------------------

8.2 Forbruksmateriell som skaffes via behandlingshjelpemidler

Telefon 38 07 30 10







Mail: hme@sshf.no








Husk å planlegge for lager for ferier og høytider.





Forbruksmateriell – fra apotek, Blå resept (pr 2022)


Vare	Bruksområde	Pakningsstr.	Forbruk pr 3 mndr
NaCl 0,9%, plastampuller	Til vask rundt trakeostomi.	Ampuller à 20 ml: Pk à 20 x 20 ml Varenr. 009282 FRE	15 pk/ 3 mndr
NaCl 0,9%, plastampuller	Til forstøverinhalasjoner	Ampuller à 10 ml. Pk à 20 x 10 ml Varenr. 141856 FRE	5 pk/ 3 mndr
Sterilt vann, plastampuller	Til fylling av cuff	Ampuller à 10 ml. Pk à 20 x 10 ml Varenr. 393642 FRE	5 pk/ 3 mndr
Xylocain gel	Til bruk ved bytte av trakealkanyle hjemme (1 stk/ mnd) 1 stk i akuttveske	Pk à 10 x 10 g Varenr 197848	1 pk/ 3 mndr (avvente).
Mucomyst 200 mg/ ml. Oppbevares ved høyst 25°C. Åpnet hetteglass oppbevares i kjøleskap (2-8°C). Til inhalasjon kan oppløsningen brukes inntil 4 uker etter anbrudd.	Til forstøverinhalasjoner	Glassampuller à 10 ml. Varenr. 078859	30 amp./ 3 mndr
Mini spike (grønne)	Til opptrekk av Mucomyst	Pk à 50 stk. Varenr. 992057 BBM	3 stk/ mnd
Opptrekk sprøyte 10 ml, Luer sentrert	Fylle/ tømme cuff.	1 pr dag, Esker à 100 stk Varenr. 860564 BDN	1 eske à 100 stk
Opptrekk sprøyte 2 ml, luer sentrert	Til opptrekk Mucomyst	1 pr dag Eske à 100 stk Varenr. 918031 BDN	1 eske à 100 stk







Forbruksmaterieell fra Enhet for behandlingshjelpemidler, BHM
Telefon 38 07 30 10
Mail: hme@sshf.no
Husk å planlegge for lager for ferier og høytider!


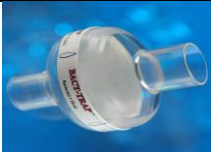


	Type utstyr	Bruksområde	Forbruk	Varenr. pr 2022	Forbruk pr 3 mndr
	Trakealkanyle				
	Bivona trakealkanyle, TTS	Skiftes hver 4.-6. uke. Har 2 kanyler å bytte på/ 6 mndr. Kanylene brukes 3 – 4 ggr hver, før de skiftes ut.	2 pr 6 mndr	Nr...Abbot HSØ Varenr: Lev. art. nr:	2 stk Bivona TTS nr.../ 6 mndr
	Bivona trakealkanyle, TTS	Kun til evt. akuttbruk. Gjenbrukes etter evt akutt-bruk. Kastes etter maks 6 ggr. Bruk.	1 stk i akuttveske	Nr..., Abbot HSØ Varenr: Lev. Art. nr:	1 stk Bivona TTS nr... i akuttveske
	Innerkanyle til Bivona TTS nr...	Byttes x 2- 4 daglig, rengjøres. Brukte innerkanyler byttes ut/ -kastes i forbindelse med kanylebytte	Pk à 10 stk	HSØ nr	10 stk/ 3 mndr
	Innerkanyle til Bivona TTS nr...	Benyttes kun hvis behov for å bruke hovedkanyle i str...	Pk à 2 stk	HSØ nr	2 stk i reserve - i akuttveske
	Portex BlueLine Ultra (BLU) trakealkanyle med cuff og innerkanyle	Skiftes hver 4.-6. uke. Engangs. Kastes. Innerkanyler byttes ut når hovedkanyle byttes.	Pk à 1 stk	HSØ	
	Portex BlueLine Ultra (BLU) trakealkanyle uten cuff og med innerkanyle	Portex BLU kanyle uten cuff og i str mindre. Kun til evt. akuttbruk, hvis vanskelig å få satt inn samme str. Engangs. Kastes etter bruk.	Pk à 1 stk	HSØ	

	Portex BLU med fenestrering og cuff	Portex BLU med cuff og fenestrering – med innerkanyle for tale (fenestret) og for respiratorbruk (hel)	Pk à 1 stk	HSØ	
	Portex BLU. Ekstra innerkanyle		Pk à 2 stk	HSØ	
		1. Til å rengjøre innerkanyle med daglig (se prosedyre) Børsten rengjøres etter bruk og kastes daglig 2. Til å rengjøre/ børste hovedkanyle inni, i forbindelse med kanylebytte hver 4.-6.uke (se prosedyre)	1 stk/ dag Pk à 10 eller 30 stk	BHM Bestillingsvare Varenr. BICSWB <u>eller</u> 10000709	Fobruk pr 3 mndr:
	Cathejell Lidokain	Til bruk ved bytte av trakealkanyle (1 stk/ mnd) 1 stk i akuttveske	Pk à 25 stk 1 stk/ mnd 1 stk i akuttveske	HSØ Varenr 10144272	Forbruk pr 3 mndr: 3 stk
	Stell av trakeostoma/ kanyle				
	Skiftesett	Stell av trakeostomi	2 sett daglig	Varenr. HSØ 10023245	Ca 200 stk/ 3 mndr
	Splittkompress: "Tracheostomy stoma pad foam dressing"	Beskyttelse for trakeostoma	2 stk/ dag, 90 dager.	340TG (Medtronic) Bestillingsvare BHM (OBS! Tar ca 1 uke å bestille)	
	Splittkompress Metalline	Beskyttelse av trakeostoma	2 stk pr dag		Ca 200 stk/ 3 mndr
	Splittkompress, hvit	Beskyttelse av trakeostoma	2 stk/ dag		Ikke akt.
	Red Cap Talepropp	Legeforordning. Kun til bruk på dagtid, for bedre tale.	Bytte på 2 stk gjennom dagen. Rengjøres daglig + ved behov		8 stk/ 3 mndr

	Type utstyr	Bruksområde	Forbruk	Varenr	Forbruk pr 3 mndr
	Shiley taleventil med silikonmembran, uten oksygenport	Legeforordning. For å gjøre det mulig å snakke. NB! Cuff alltid deflatert!	1 stk/ 3 uker Skylles i (sterilt) vann om kvelden	HSØ varenr 10124696 Pk a 2 stk	
	Trach Vent fuktenese	Legeforordning. Brukes på natt for å sikre fukt. NB! Cuff alltid deflatert!	1 stk/ natt, skifte ved forurensning	HSØ varenr 10404295 Pk a 50 stk	
	Kanylebånd	Feste av kanyle	Ca 1-2 stk/ uke,	Pk à 10 stk Varenr. 10000830	30 stk/ 3 mndr
	Sterile kompresser, steril 2 pk, 10 x 10 cm	1.Til å «pakke inn» 1 stk tupfer, for å tette for evt. lekkasje i underkant av stoma 2. Til å pakke inn rengjort kanyle/ innerkanyle	1-2 pk à 2 stk/ dag.	Pk à 2 stk Varenr 10179066	
	Tupfere, sterile, pk à 5 stk	Se over	I forbindelse med stell av trakeostoma + ved behov	Pk à 5 stk, 30 mm Varenr. 10179070	180 pk / 3mndr
	Kompress, steril, 8 lag, 2 pr pk, 5 x 5 cm	Til vask av trakeostoma og rundt trakealkanyle	1 stk pr skift, 2 pk pr dag. 180 stk pr /3 mndr	Pk à 2 stk Varenr. 10179059	180 pk/ 3 mndr
	Type utstyr	Bruksområde	Forbruk	Varenr	Forbruk pr 3 mndr
	Varmefukter				
	Vannpose til fukting	Vannpose til hjemmebruk på varmfukter - på nattslangesettet. Kommunalt vann.	Skiftes x 1 pr mnd	Varenr. 10423040	
	Poser, sterilt vann, à 1000 ml. Kun til bruk i institusjon (og sykehus)	Til varmfukter	Skiftes når tom	Ks à 10 x 1000 ml Varenr. 10423416	

	UL- forstøver				
	Forstøverkammer Solo	Til bruk på forstøver	Skiftes etter 30 dager	Stk. Varenr 10187145	3 stk/ 3 mndr
	T- stykke til forstøver	Til bruk ved forstøving på slangesettet	Rengjøres daglig, skiftes hvis sprekker	Stk. Varenr 10187144	1 stk i reserve
	T- stykke til kompressor-forstøver	Til forstøver-inhalasjon direkte på trakealkanyle fra kompressor-forstøver	Rengjøres daglig, skiftes hvis sprekker	HSØ varenr 10421984	
	Lærdal sug				
	Virkon tabletter			Bx à 50 stk Varenr. 10042254	4 bx pr 3 mndr
	Aerosol- filter til Lærdal sug-apparat		Skiftes x 1 pr mnd	Stk. Varenr 10097731	3- 6 stk/ 3 mndr
	Type utstyr	Bruksområde	Forbruk	Varenr	Forbruk pr 3 mndr
	Sugslange med fingerkontroll, 2 m, 6 mm	Til bruk på Lærdal sug-apparat	Skiftes daglig når suget er i bruk	Pk. à 50 stk Varenr. 10191025	100- 150 stk (2-3 pk)/ 3 mndr
	Sugekateter, rette sterile, Ch 14, 25 cm	Til suging i trakealkanyle/ munn	Skiftes for hver gang man suger i kanylen	Pk. à 100 stk. Varenr.	
	Sugekateter, rette sterile, CH 14 53 cm	Til suging i trakealkanyle/ munn	Skiftes for hver gang man suger i kanylen	Pk à 100 stk Varenr. 10000328	20 pk à 100 stk./ 3 mndr.
	Sugekateter, rette, sterile, CH 16 53 cm,	Til suging i trakealkanyle/ munn	Skiftes etter hver gang man suger i kanylen	Pk à 100 stk Varenr. 10000329	3 pk à 100 stk/ 3 mndr

	Astral 150				
	Luftfilter	Bak på maskinen	Skiftes hver 6. mnd og ved lokasjonsendring fra sykehus/ inst. til hjem.	BHM	4 stk/ 3 mndr
	Ekspirasjonsventil til respirator	På undersiden av maskinen – på utpustsiden av maskinen	Skiftes hvis feilmelding på flow, feilmelding på ekspirasjon (utpust)	BHM	2 stk i reserve
	Type utstyr	Bruksområde	Forbruk	Varenr	Forbruk pr 3 mndr
	Dobbelt slangesett med varmetråder og vannbeholder, RT 380 (F&P)	Til bruk på nattprogram på «nattmaskin»	Skiftes hver 14. dag hjemme. 6 stk pr 3 mndr Skiftes ukentlig i sykehus/ institusjon 12 stk pr 3 mndr	Kasse à 10 stk Varenr. 10179751	
	Dobbelt lumen slangesett, Limbo	Til bruk på dagprogram med HME- filter	Skiftes hver 14. dag hjemme. 6 stk pr 3 mndr Skiftes ukentlig i sykehus/ institusjon 12 stk pr 3 mndr	Kasse à 10 stk Varenr. 10000311	1 kasse/ 3 mndr
	Slangeklype (NeoGrip)	Til å feste respiratorslange for å unngå drag på slangen	2 stk	N602	2 stk/6 mndr
	Kanyleforlenger/ svingel (engangs)	Kobling/ fobindelsesstykke mellom trakealkanyle og respiratorslange/ hostemaskinslange, forstøver	Skiftes daglig og ved synlig forurensning (ved bruk av	Esker à 15 stk Varenr. 10185934	

			hostemaskin)		
	Edith 1500, HME-filter (fukt-varmeveksel filter)	Fukt- varme vekselfilter til bruk på Limbo dagslange	Skiftes annenhver dag.	Pk à.... stk Varenr. 10423229	90- 100 stk/ 3 mndr
	Type utstyr	Bruksområde	Forbruk	Varenr	Forbruk pr 3 mndr
	Bact Trap Bakterie/ virus filter	Brukes på innpust på respirator i inst./sykehus, på hostemaskinen, på forstøver-oppkobling, på testlunge, på akuttbag (Lærdal bag)	Skiftes hver 3. dag (72 timer). På akuttbag – skiftes etter bruk hvis sjelden i bruk	Eske à 25 stk. Varenr. 10098085	Ca 12 bx/ 3 mndr
	Hostemaskin				
	Slangesett med bakterie/ virus filter til hostemaskin E-70	Brukes på hostemaskinen. Har 2 stk hostemaskiner	Byttes ukentlig	Stk. Varenr 10153592	24 stk/ 3 mndr
Annet utstyr/ materiell					
	Sterilt vann 1000 ml flasker- til skylling	Institusjon			
	Hansker, usterile, <u>kun</u> til bruk ved trakeostomistell og respiratorprosedyrer	Str M		Varenr. 10434887. Pk à 100 stk	
	Hansker, usterile, <u>kun</u> til bruk ved trakeostomistell og respiratorprosedyrer	Str L		Varenr 10434888	
	Munnbind	Kommunen ansvarlig			Ikke aktuelt fra BHM

Utstyr til munnstykkeventilering (Legeforordning)	Munnpipe, HME filter, lekkasjeventil				
Evt annet materiell/utstyr som kommunen/ inst. holder:					
	Engangshansker	Til personlig hygiene og alt som ikke vedrører trakeostomi og hjemmerespiratorbehandling Kommunen/ inst. holder varen selv			Ikke aktuelt fra BHM
	Smittefrakk gul	I fbm evt smitte Kommunen/ inst. holder varen selv			Ikke aktuelt fra BHM
	Stellefrakk	Kommunen/ inst. holder selv			Ikke aktuelt fra BHM
	Uniformer	Skiftes hver vakt Kommunen/ inst. holder selv			Ikke aktuelt fra BHM
	Hånddesinfeksjon	Kommunen/ inst. holder selv			Ikke aktuelt fra BHM

9.0 Håndhygiene

HUSK AT GOD HÅNDHYGIENE ER DET VIKTIGSTE ENKELTTILTAK I FOREBYGGING AV INFEKSJONER.

Trakeostomerte pasienter bør ha hånddesinfeksjonsmiddel i samme veske som sugapparatet. Vask hendene før og etter alle prosedyrer.

Ved vanlig håndvask med såpe og vann; bruk rene håndklær / engangs papirhåndkle.

Håndsmykker hindrer god håndhygiene og bør ikke benyttes av helsepersonell.

HÅNDESINFEKSJON:



To pumpetrykk



15 sekunders hånddesinfeksjon, lufttørke 30 sekunder.

HÅNDVASK:



30 sekunders håndvask med såpe
skylling og tørking

Arbeidsantrekk

Å bruke uniform og beskyttelsesutstyr hører til de basale smittevernrutinene i helsetjenesten.

Uniformen vår kommer i direkte kontakt med pasienten under stell og prosedyrer.

For å beskytte uniform og pasienten bør vi bruke stellefrakk eller engangsforkle i situasjoner som kan forurense uniformen.

Munnbind

Ved enkelte prosedyrer er det anbefalt å bruke munnbind. Vi bruker munnbind både for å beskytte pasientene mot luftveismikrobene vi helsearbeidere har med oss og for å beskytte oss helsearbeidere mot smitte fra pasienter med luftveisinfeksjon.

Ved sykdom kan man gå på jobb dersom god almenntilstand til tross for milde/moderate luftveissymptomer. I slike situasjoner skal helsearbeideren bruke munnbind.



10.0 Handlingsplan ved stabil sykdom og forverring av tilstand

Stabil sykdom

Symptomer

Har det som vanlig.

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

Tiltak

Fukting etter anbefaling (aktiv/passiv).

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

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

Sug prosedyre i forbindelse med i hostemaskin og deflatering av cuff.

Forstøverinhalasjoner med NaCl 0,9% x 3-4, eventuelt Ventoline og Mucomyst.

Hostemaskin x 3-4 daglig.

Fuktenese/taleventil/red cap kan brukes hvis pasienten har egenpust. Legevurdering.

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

Hvis respirator 24/7 skal cuff deflateres x 3 daglig à 15-30 min., for å redusere fare for trykksår på slimhinne. Ikke mat/ drikke i dette tidsrommet.

Forverring/Infeksjon

Ikke slimpropp, se da egen prosedyre

Symptomer

Mer medtatt/ feber, evt blek, kaldsvett.

Mer seigt slim.

Gul-grønn farge på slim 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 slim).

Forstøverinhalasjoner med:

NaCl 0,9%

Mucomyst

Ventoline kan være aktuelt, legevurdering.

Hostemaskin x 4- 5 daglig.

Sugeprosedyre - som skissert under stabil sykdom.

Lege (fastlege, legevakslege – evt sykehuslege) vurderer behov for antibiotika/ behov for sykehusinnleggelse.

Respirator registreringer

Navnelapp:

Kontroll x 2 pr vakt

Må utføres hver dag, på samme tid og betingelser. F.eks. morgen kl 08, på nattmaskin, cuffet kanyle, liggende i seng.

VTi= tidalvolum, **PEEP**= maks trykk, **Gj.sn.P** = gjennomsnittlig trykk

Dato												
	D-vakt		A-vakt		N-vakt		D-vakt		A-vakt		N-vakt	
VTi												
PEEP												
Gj.sn.P												
Trykk kontroll max												
Resp.frekv.												
SpO2												
Puls												
Temp D+A												

11.0 Prosedyrer hjemmerespirator Astral 150

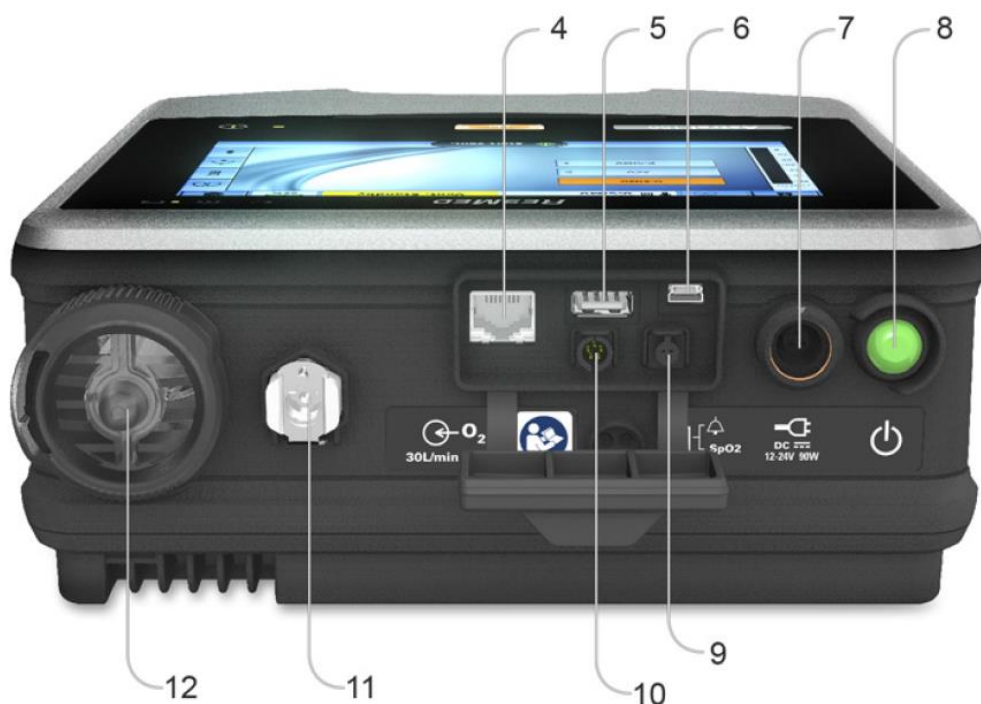
11.1 Astral 150 Beskrivelse

Apparatet veier 3.2 kg ekskl. eksternbatteri. Apparatet må ikke brukes utenfor temperaturområde 0- 40 grader Celcius.

Astral-apparatet

Bildene nedenfor beskriver komponentene til Astral-apparatet.





Beskrivelse

- | | |
|----|--|
| 1 | Adapterport
Kan utstyres med en enkeltkretsadapter, enkeltkrets-lekkasjeadapter eller dobbeltkretsadapter (kun Astral 150). |
| 2 | Håndtak |
| 3 | Inspirasjonsport (til pasient)
Gir et uttak for tilførsel av trykkluft til pasienten via pasientkretsen. Inkluderer FiO ₂ -sensor på Astral 150. FiO ₂ -sensoren er valgfritt tilbehør på Astral 100. |
| 4 | Ethernet-kobling (kun til serviceformål) |
| 5 | USB-kontakt (for nedlasting til ResScan og tilkobling av godkjent tilbehør) |
| 6 | Mini-USB-kontakt (for tilkobling til RCM og RCMH) |
| 7 | Likestrøminntak |
| 8 | Av/på-tryknapp for apparatet |
| 9 | SpO ₂ -sensorkobling |
| 10 | Fem-pinner kobling for fjernalarm |
| 11 | Lavflow-oksygeninntak (opptil 30 l/min) |
| 12 | Luftinntak (komplett med hypoallergenfilter) |

Astral-apparatet

Beskrivelse




- | | |
|----|---|
| 6 | Mini-USB-kontakt (for tilkobling til RCM og RCMH) |
| 7 | Likestrøminntak |
| 8 | Av/på-tryknapp for apparatet |
| 9 | SpO ₂ -sensorkobling |
| 10 | Fem-pinner kobling for fjernalarm |
| 11 | Lavflow-oksygeninntak (opptil 30 l/min) |
| 12 | Luftinntak (komplett med hypoallergenfilter) |



Beskrivelse

1 Berøringsskjerm

2 Strømkildeindikatorer

-  Vekselstrøm (nettstrømforsyning)
-  Likestrøm (eksternt batteri eller biladapter eller RPSII)
-  Internt batteri



Beskrivelse

3 Av/på-indikator for behandling



Apparatet er klart

Kontinuerlig grønn visning når apparatet er slått på, men ikke ventilerer.



Apparatet ventilerer

Blinker blått når apparatet ventilerer og innstillingen Indikatorlampe for ventilasjon er PÅ. Er ellers AV.

4 Alarmdemping/Tilbakestill-knapp

Lyser når en alarm trigges, og blinker når lyden er dempet.

5 Alarmlinje



Blinker rødt

Alarm med høy prioritet



Blinker gult

Alarm med middels prioritet



Kontinuerlig gul

Alarm med lav prioritet

Indikator for internt batteri



100%



8h00



70%

Slå på apparatet

Hvis du vil slå på Astral-apparatet, trykker du ganske enkelt på den grønne av/på-knappen bakpå apparatet. Apparatet utfører en systemsjekk som angitt på hovedskjermbildet.

Når systemsjekken er fullført, vises startskjermbildet for pasienten og det aktive programmet.

Merk: Innstillinger konfigurert i det aktive programmet blir brukt når ventilasjon startes.



Nyttig tips!

Hvis det vises flere enn ett program på startskjermbildet for pasienten, er det aktive programmet uthevet i oransje. Se Programmer (se side 19) for ytterligere info.

Slå av apparatet

Astral-apparatet kan bare slås av når ventilasjonen er stoppet.

Fjerning av vekselstrømmen slår ikke av apparatet. Apparatet er fortsatt slått på med det interne batteriet.

Apparatet må slås av manuelt og dette må utføres før apparatet etterlates koblet fra vekselstrømforsyningen over lengre perioder. Manglende overholdelse kan føre til tømt batteri og aktivering av alarmer.

Hvis du vil slå av apparatet, trykker du på den grønne av/på-knappen bakpå apparatet og følger instruksjonene på skjermen. For å være sikker på at apparatet er fullstendig slått av, berør skjermen.


Merk: Det interne batteriet fortsetter å lade så lenge apparatet er tilkoblet ekstern nettstrøm.

Starte og stoppe ventilasjon

Klinikeren har konfigurert ett eller flere ventilasjonsprogrammer for behandlingen din. Hvis flere enn ett program er konfigurert, følger du anvisningene fra klinikeren når det gjelder når og hvordan hvert program skal brukes.


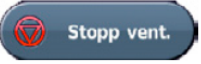
Merk: Hvis det er første gang apparatet brukes, anbefaler ResMed å utføre en funksjonstest før ventilasjon startes. Se Bruke Astral-apparatet for første gang (se side 10).

Slik starter du ventilasjon:

1. Trykk på den grønne av/på-knappen bakpå apparatet (hvis strømmen ikke allerede er på).
2. Trykk på . Ventilasjonen starter.
3. Tilsett oksygen om nødvendig.


Slik stopper du ventilasjon:

Ventilasjon kan stoppes når som helst og på ethvert skjermbilde.

1. Hvis oksygen er tilkoblet, slår du av oksygenet.
2. Trykk på og hold inne .
3. Slipp  når ledeteksten ber om det.
4. Trykk på Bekreft. Ventilasjonen stopper.

Låse og låse opp berøringsskjermen

Berøringsskjermen kan låses opp når som helst.

Du kan låse berøringsskjermen manuelt ved å trykke på  på informasjonslinjen. Når berøringsskjermen er låst, er knappen uthevet i oransje.

Låse opp berøringsskjermen

Trykk på skjermen og følg ledeteksten på skjermen.

Lese av verdier under drift

Overvåking-skjermbildet

Overvåking-skjermbildet viser alle målte parametere i numerisk form.



Nyttig tips!

Pleieren din kan be deg om å åpne dette skjermbildet og rapportere verdier fra tid til annen.

11.2 Definisjon av ventilasjonsinnstillinger Astral 150

PACV	Pressure Assist Control Ventilation	Trykkstyrt assistert ventilasjon
PEEP	Positive End Expiratory Pressure	Trykket som opprettholdes under utpust (ekspirasjon) = EPAP
Trykkkontroll		Trykkstøtten over PEEP/ EPAP som tilføres under innpust (inspirasjon) for å nå mål-sikkerhetsvolumet
Trykkkontroll maks		Maksimal tillatt trykkkontroll over PEEP/ EPAP for å oppnå mål- sikkerhetsvolumet
PIP	Peek Inspiratory Pressure	Maksimalt luftveistrykk oppnådd under siste innpust (inspirasjon)
Resp. Frekv.	Respirasjonsfrekvens	Antall pust pr. minutt i gjennomsnitt over de siste 8 pust
Gj.sn.P	Gjennomsnittstrykk	Gjennomsnittlig luftveistrykk over siste pust
Vti	Tidalvolum inspirert	Mengde luft pr innpust (ml)
Vte	Tidalvolum ekspirert	Mengde luft pr utpust (ml)
MVi	Minuttvolum inspirert	Gjennomsnittlig mengde luft på innpust pr siste 8 pust. (Vti x 8 = MVi)

MVe	Minuttvolum ekspirert	Gjennomsnittlig mengde luft på utpust pr siste 8 pust. ($V_{te} \times 8 = MVe$)
Sikkerhets- Vt	Sikkerhetstidalvolum	Målverdi for minimum tidalvolum (Vt) for hver ventilatortilført pust (sikkerhetsvolum luft pr pust)
Trigger	Innpust-følsomhet	Følsomhet for ny pustesyklus/ følsomhet for start av ny innpust. Trigger er blokkert i de første 300 ms etter start av utpust (ekspirasjon)
Cycle	Utpust-følsomhet	Terskelen for hvor det skal registreres start av utpust i en pustesyklus (respirasjonssyklus)

Lese av innstillinger og overføre data til minnepenn

Oppsett-meny

Menyen Oppsett viser fire forskjellige undermenyer:

- Krets – for å vise kretsen
- Innstillinger – for å vise ventilasjonsmodusen og åpne skjermbildene Manuell respirasjon og Sukkrespirasjon
- USB – for å lagre pasientdata og importere/eksportere innstillinger
- Apparatkonfigurasjon – for å endre apparatets konfigurasjon.



Slik bytter du mellom programmer:

1. Velg programmet du ønsker å bruke, på startskjermbildet for pasienten. En oversikt over programinnstillingene vil vises.



2. Trykk på Bekreft for å fortsette med byttet. Det valgte programmet blir aktivt og utheves i oransje.



Merk: Hvis du vil bytte til et program med en annen kretstype, må du stoppe ventilasjonen. Når du har byttet krets og program, kan du starte ventilasjonen på nytt.

11.3 Skifte av ekspirasjonsventil



Ekspirasjonsventilen sitter til venstre i bildet



Ta av lokket som anvist her. Trekk det mot deg



Løft adapteren ut. Denne kastes.



Sett inn ny, se til at den passer med hullene og sitter godt. Grått til blått.

Ved feilmelding på flow - ta kontakt med Behandlingshjelpemidler



Skyv så dekselet på plass, til låsen klikker.

11.4 Skifte av luftinntak filter



Skru ut luftfilter beholder som anvist på bildet.



Ta ut beholder



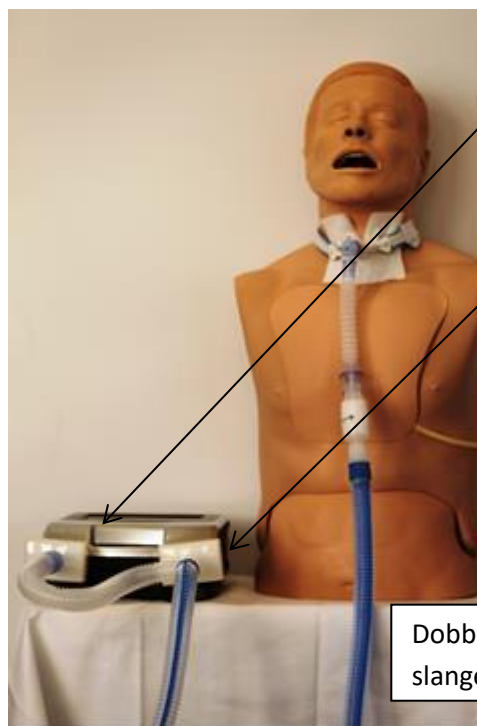
Ta ut luftfilter, sett inn nytt, skru på plass igjen beholder.

11.5 Dobbelt lumen slangesett (Limbo)

Dobbelt lumen slangesett, brukes fortrinnsvis på dagtid. Bildet under viser ferdig koblet slangesett, på respirator. Blå stripet slange kobles på innpust siden. Blank slange med lyseblå ende kobles på ekspirasjonsventil. Øverst på slangesettet, fuktfilter og svivel (kanyleforlenger). **Obs: Bakteriefilteret** skal ikke brukes i hjemmet, kun på sykehus/institusjon.

Fukt-varme-vekselfilter (HME-filter, Humid Moist Exchange filter)

I kombinasjon med dobbelt lumen slangesett bruker vi et fukt-varme-vekselfilter. Det finnes ulike typer HME-filter, men pr i dag bruker vi Edith 1500.



HME-filteret er et fukt- varme veksel filter som fanger opp varme og fuktighet i pasientens utpust, og som på den måten bidrar til å fukte og varme ny luft fra respiratoren til en viss grad. Filteret settes på dobbelt lumen slangesett, mellom slange og kanyleforlenger/ svivel.

Denne måten å fukte luften på kalles ”passiv fukting».

Filteret skiftes daglig, evt annenhver dag, og ved synlig forurensning (slim/ sekret i filteret).

Det er viktig at man ser at det kommer fukt/ kondens i filteret. Hvis mye kondensvann i filteret kan man koble fra og riste ut litt overskuddsvann.

Hvis filteret stadig er tørt, er det en fare for uttørking av slim/ sekret – med påfølgende risiko for sekretstagnasjon, luftveisinfeksjoner og sekretpropper/ slimpropper.

Hvis behov for å skifte utenfor rutine (annenhver dag) –eller man ser at der er lite fukt/ kondens i filteret - kan man fukte filteret ved å dryppe noen dråper med NaCl 0,9% ned i filteret før man setter det inn i slangekretsen.

Ved evt forverring (mer seigt slim/ luftveissekret, luftveisinfeksjon) anbefales det at pasienten bytter til aktiv varmfukting med tilhørende dobbelt slangesett på natt for en periode, og at pasienten i den forbindelse (forverring med seigt slim) også bruker aktiv varmfukting i perioder på dagtid i tillegg til natt.

Kretskonfigurasjon gjøres uten Edith 1500 filter og kanyleforlenger/ svivel.

Filteret tas av i forbindelse med forstøving.

Filteret skal aldri brukes sammen med aktiv varmfukter.

11.6 Dobbelt slangesett med varmetråder og aktiv fukting

Dobbelt slangesett med varmetråder inkludert fuktekammer.

Bildet under viser et ferdig oppkoblet slangesett. Det skal ikke brukes bakteriefilter i hjemmet. Det brukes kun i sykehus/institusjon.



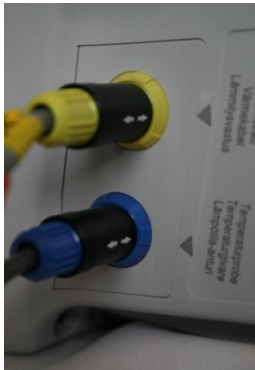
NB: Sterilt vann på institusjon. Vannpose med rent/kommunalt vann hjemme.



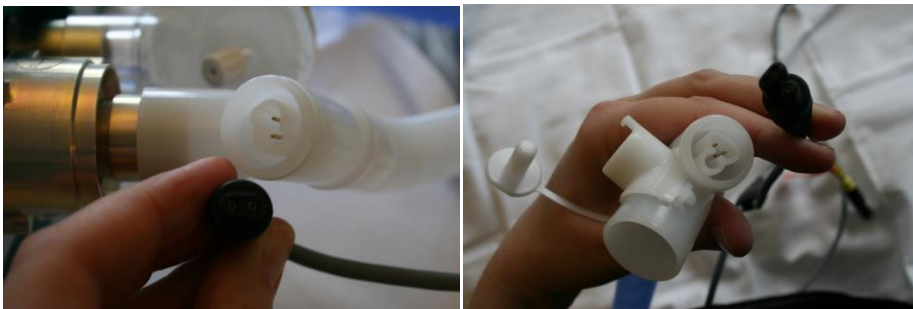
Legg merke til at den fargede innpust slangen går via fuktkammeret slik at luften pasienten får blir varm og fuktig. Dette bidrar til løsere sekret, som er enklere å hoste opp. Dette forebygger infeksjoner.

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

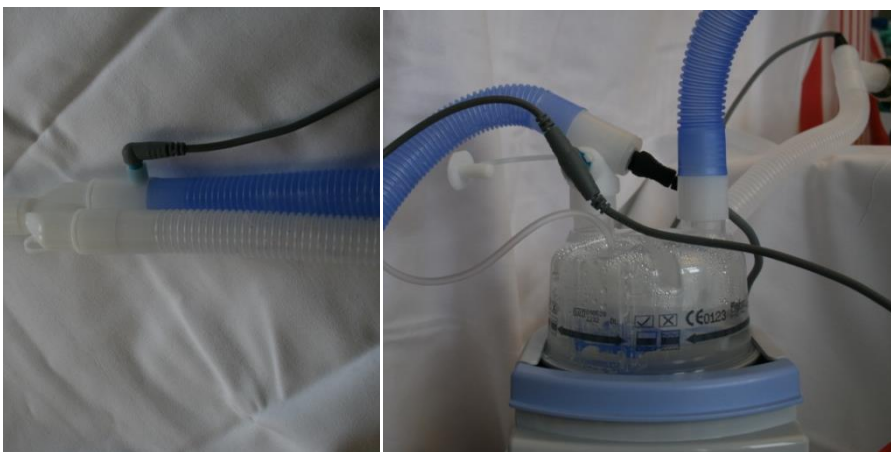
Varme- og sensor ledningene som tilkobles fukter MR-850 Fisher & Paykel



Uttak på enden kobles til uttak med lik farge på fukter (settes pil mot pil som du ser avbildet): 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 feil da varmeledningen til ekspirasjonsslangen har 2 hull og inspirasjonsslangen har 3 hull. Se bilder:



I den andre enden er det to varmesensorer. Den ene varmesensoren måler varmen i fuktekammeret. Den andre varmesensoren måler varmen i enden av slangesettet.



11.7 Inspired varmfukter, VHB20

Til både invasiv om non- invasiv bruk.

På/ av knapp på siden.

Velg alltid «Previous settings».

Koble varmfukteren opp med dobbelt slangesett med varmetråder.

Sett vannbeholder i fukteren.

Koble på ledningene for strøm og varmesensorer på siden av varmfukteren. Blå mot blå og rød mot rød.



Viktig at man finner sporet som skal passe med koblingen på varmfukter. Føres inn og man hører et klikk. Koble på (2 ledninger for strøm til varmetråder og 2 sensorer for å måle temperatur ved vannkammer og ved Y- koblingen)

Koble på vannpose slik at kammeret fylles.



Velg enten temperatur i Y- kobling eller i vannkammer (se hva det er bilde av i displayet). Temperaturen i Y- koblingen skal alltid være høyere enn vannkammertemperaturen, ellers vil det danne seg kondensvann i slangen.

Det skal alltid være minimum 3 grader - maks 4 grader forskjell mellom temperatur i vannkammer (lavest) og Y- kobling (høyest).

For å bytte mellom Y- kobling - og vannkammer- temperatur innstilling, trykk på pil opp.

Temperatur i Y- kobling:

Hold inne OK- knappen til satt måltemperatur kommer opp i displayet.

Nå kan du justere måltemperaturen – opp (maks 40 grader) eller ned (min. 35 grader). Trykk alltid OK for å bekrefte, ellers lagres ikke ny innstilling.

Vannkammer- temperatur:

Hold inne OK- knappen til satt måltemperatur i vannkammer kommer opp i displayet.

Nå kan du justere måltemperaturen – opp (maks 39 grader) eller ned (min. 34 grader). Trykk alltid OK for å bekrefte, ellers lagres ikke ny innstilling.

11.8 Munnstykkeventilering (MPV)

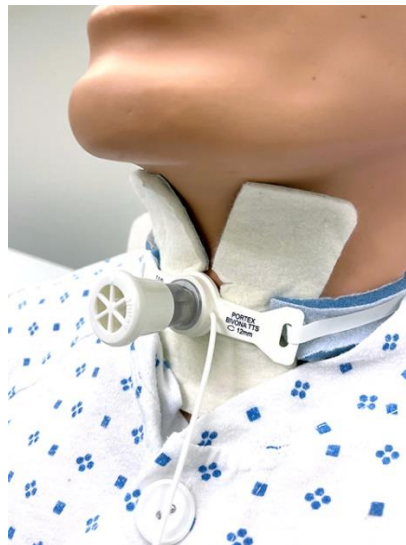
Munnstykkeventilasjon (MPV) er en legeforskrift og skal kun brukes på dagtid og når pasient er våken.

Pasienten må ha egenpust og må kunne bevege nakken, svelge og holde frie luftveier.

Munnstykkeventilering kan være et aktuelt tilbud til pasienter som ventileres invasivt (på trakealkanyle) om natten – men som også trenger pustestøtte på dagtid. Trakealkanyle må ”proppes” med taleventil eller propp (eks. Red Cap)



Red cap



Shiley taleventil

Vi bruker pr. i dag Astral 150 hjemmerespirator til munnstykkeventilasjon med dobbelt lumen slangesett med munnstykke og eget program for MP



Slangen og munnpipen kobles opp på en stiv - men bøyelig stang som kan festes på elektrisk rullestol eller et bord.

Munnpipen skal stå i høyde med pasientens munn, slik at det kun er å snu hodet litt til siden for å ta en sup med luft ved behov.

For tale ved MPV: sup av luft på innpust - tale på utpust.

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

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 munnstykkeventilering, uten selve munnstykket tilkoblet.

Rengjøring

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

Ved daglig bruk hjemme:

- Slange byttes etter ca. 1 måned.
- Munnstykke vaskes daglig i mildt, uparfymert såpevann.
- Etter vasking med såpe, skylles opp i rent vann for å fjerne såperester.
- Munnstykke skiftes ut ved behov.

Ved daglig bruk – i institusjon:

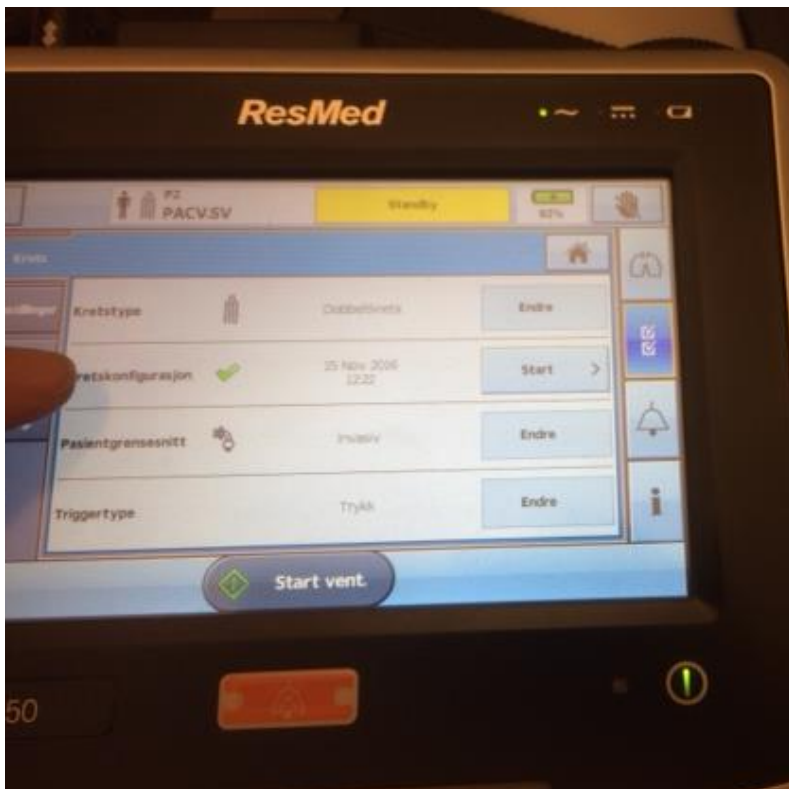
- Slange byttes etter ca. 14 dager.
- Flergangs munnstykke vaskes daglig i mildt, uparfymert såpevann. Skylls i sterilt vann
- Munnstykke skiftes ut ved behov.

11.9 Kretskonfigurasjon/lekkasjetest

Kretskonfigurasjon/lekkasjetest utføres i forbindelse med oppretting av program og alltid ved bytte av slangekrets for å teste for evt. lekkasje i slangekretsen/ maskinen. Da unngår man også unødvendige alarmer.

Testen kan utføres uten å gå inn i klinisk meny.

- Maskinen skal ikke være tilkoblet pasienten/ i drift.
- Skal stå i "stand-by".
- Ved kalibrering av dobbelt-lumen slangesett skal kanyleforlenger/svivel og fuktefilteret (HME-filter) kobles fra.
- Dobbelt slangesett må være koblet opp med varmemefukter, og det må være vann i vannbeholderen. Kanyleforlenger/svivel skal ikke være tilkoblet.
- Trykk på ikon med to haker (se bilde under markert med blått til høyre)
- Trykk på knappen merket med krets (venstre side).
- Du får opp nytt skjermbilde og velger krets-konfigurasjon. Trykk start og følg instruksjoner nøye.
- Hvis kretskonfigurasjonen er OK kan du kvittere på denne og starte ventilasjon evt.



11.10 Oksygen på Astral 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.
 - o lekkasje oppstår 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.
- Når oksygen-nippel ikke er i bruk, skal den oppbevares i akuttvesken.



11.11 Test lunge med bakterie/virus filter



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

Filteret skiftes hver 3. dag når det er i bruk.

11.12 Alarmer på Astral 150 med tiltak











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

Man bekrefter og demper en alarm ved å :



Du kan også bruke alarmdempingen på forhånd, for å «forhåndsdempe» alarmer som du forventer vil oppstå. Dette kan være nyttig under sugeprosedyrer eller når du skal koble pasienten fra ventilatoren i en kort periode.

Husk å kvittere ut alle alarmer i menylinjen, slik at det ikke oppstår forvirring når andre kommer på vakt!

Alarm fra respirator Se hvilken alarm type og tiltak i fht dette.	Se på pasienten SpO2 bør ligge på ca 94 % når tilkoblet hjemme-respirator	Tiltak <ol style="list-style-type: none"> 1. Bekreft alarm og utbedre alarm (se aktuelle alarm og aktuelle tiltak skissert under). 2. Bekreft alarm på nytt, for å fjerne alarm fra skjermen. 3. Bekreft alarm på nytt - for å fjerne avstilling av lydalarm i 2 min. 												
Alarmer er sortert etter prioritet- Høy, middels og lav.		Alarmprioritet Alarmer er sortert etter relativ prioritet (høy, middels og lav) i henhold til alarmtilstandens alvorlighetsgrad og hvor presserende den er. Reager på alle alarmer. En umiddelbar respons kreves for alarmer med høy prioritet. <table border="1" data-bbox="805 1261 1481 1384"> <thead> <tr> <th>Alarmprioritet</th> <th>Alarmlinje</th> <th>Lydvarsel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Høy</td> <td> Rødt, blinkende lys</td> <td>10 pip hvert 5. sekund</td> </tr> <tr> <td>Middels</td> <td> Gult, blinkende lys</td> <td>3 pip hvert 15. sekund</td> </tr> <tr> <td>Lav</td> <td> Gult kontinuerlig</td> <td>2 pip hvert 25. sekund</td> </tr> </tbody> </table>	Alarmprioritet	Alarmlinje	Lydvarsel	Høy	 Rødt, blinkende lys	10 pip hvert 5. sekund	Middels	 Gult, blinkende lys	3 pip hvert 15. sekund	Lav	 Gult kontinuerlig	2 pip hvert 25. sekund
Alarmprioritet	Alarmlinje	Lydvarsel												
Høy	 Rødt, blinkende lys	10 pip hvert 5. sekund												
Middels	 Gult, blinkende lys	3 pip hvert 15. sekund												
Lav	 Gult kontinuerlig	2 pip hvert 25. sekund												
Flere alarmer kan gå samtidig Hvis man ikke finner ut av alarmen(e) og pasienten har det bra	=> =>	Viser som en rød firkant i alarmlinjen med en  + Bytt respiratormaskin og slangesett. Kartlegg / utbedre det som utløste alarm(er). Hvis problemet vedvarer, kontakt evt. tekniker ved Enhet for Behandlingshjelpemidler for service (man- fred. 08-15.00). Telefon 38 07 30 10. Ved problemer med respiratormaskin kveld, natt, helg eller høytid – må pasienten innlegges i sykehus til første virkedag og tekniker har hatt service på maskinen, evt byttet maskin.												
Hvis behov for å utføre kretskonfigurasjon		<ul style="list-style-type: none"> - Bytt til annen maskin - Kretskonfigurasjon utføres kun på maskin som ikke er i drift 												

<p>Lavt trykk – Høy prioritet!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respiratorslange falt av/ slangekoblinger falt fra hverandre. - Lekker luft gjennom nese/ munn - Ekspirasjonsventil har hengt seg opp (høyt ekspirasjons flow) - Trakealkanyle har falt ut 	<p>Se på pasienten</p> <p>Har det dårlig!</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"> - Koble på -/ sammen slange. Sjekk alle slangekoblinger. - Sjekk at cuff er tilstrekkelig oppblåst (ingen stemme). Hvis stemme – etterfyll med 0,5 ml om gangen til stemmen forsvinner. ⇒ Bytt maskin og bytt ekspirasjonsventil (alltid èn i reserve!) - Påse at det alltid brukes filter på forstøver-enhet og på ekspirasjonsventilen under forstøving ⇒ 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 - Hvis problemer med å få inn ny kanyle – evt ventilere pasienten med Lærdal ventilasjonsbag på maske - NB! Tette for stoma med strips, bandasjer og tape.
<p>Høyt trykk – eller lavt MVi : Høy prioritet!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feilstilling av kanyle i trakea pga for stramt/ slakt kanylebånd eller drag på kanylen - For mye vann i HME filter - Sjekk pasientkrets, ekspirasjonsventil. - Sekret propp i (inner)kanyle/ luftrør 	<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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun 2 fingre bak kanylebåndet. - Ved kontroll lege evt skopere i kanyle, for å sjekke plassering i luftrøret - Bytt HME filter. Skifte krets eller bytt ekspirasjons ventil. Utfør kretskonfigurasjon. - 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

Høyt MVe	Se på pasient	Sjekk ekspirasjonsventil, skiftes evt ut. Utfør kretskonfigurasjon.
Høyt MVi	Se på pasient	Sjekk pasientkrets og ekspirasjonsventil ift lekkasjer. Utfør kretskonfigurasjon.
Høy PEEP	Se på pasient	Sjekk pasientkrets og ekspirasjonsventil ift obstruksjon*. Utfør kretskonfigurasjon.
Høyt trykk – høy prioritet!	Se på pasient	Sjekk luftveier og pasientkrets ift obstruksjon*. Slimpropp? Sjekk kanyleposisjon.
Høyt Vte	Se på pasient	Sjekk ekspirasjonsventil, skiftes hvis nødvendig. Utfør kretskonfigurasjon.
Lavt MVe på cuffet kanyle	Se på pasient	Sjekk pasientkrets og ekspirasjonsventil ift obstruksjon* eller lekkasjer. Utfør kretskonfigurasjon.
Lavt MVi	Se på pasient	Sjekk luftveier. Sjekk pasientkrets ift obstruksjon eller lekkasje*. Slimpropp? Sjekk kanyleposisjon. Utfør kretskonfigurasjon.
Lav PEEP	Se på pasient	Sjekk pasientkrets for obstruksjon* eller lekkasjer. Utfør kretskonfigurasjon.
Lavt Vte	Se på pasient	Sjekk pasientkrets for obstruksjon* eller lekkasjer. Utfør kretskonfigurasjon.
Lavt Vti	Se på pasient	Sjekk pasientkrets for obstruksjon* eller lekkasje. Sjekk kanyleposisjon. Utfør kretskonfigurasjon.
Obstruksjon/høyt trykk	Se på pasient	Sjekk pasientkrets og ekspirasjonsventil ift obstruksjon*. Når de er i bruk, se etter knekk på slange.
Overfladisk respirasjon	Se på pasient	Se etter knekk på slanger eller obstruksjon* i luftveier.
Systemfeil		Utfør kretskonfigurasjon
Kondensdannelse i krets		Kan oppstå hvis høy varme på fukter + lav romtemperatur. Lukk evt vindu på rom eller endre temperatur på fukter. Tøm ut evt væske fra pasientkrets. NB! Ikke helle kondensvann tilbake i varmfukter!
Hvis tiltak ikke fører frem og pasienten er dårlig.		<ul style="list-style-type: none"> - Tilkall hjelp etter forhåndsavtalt prosedyre - Fyll cuff og ventiler pasienten med ventilasjonsbag, frekvens 12- 14 / min. Luft- mengde; ca. ½ ventilasjonsbag (500 ml) - Ring 113 - Ventiler pasienten til hjelp kommer
Ved behov for sykehusinnleggelse		Se egen prosedyre for ø-hjelp innleggelse i sykehus <ul style="list-style-type: none"> - Utstyr + Personal

* Sjekk pasientkrets for obstruksjon(noe som forhindrer luftpassasje: For eksempel slimpropp eller knekk på slange Bytt evt innerkanyle eller gjennomsgue i trakealkanyle. Hvis fortsatt alarm bruk hostemaskin .

11.13 Batterier Astral 150/Tiltaksplan ved langvarig strømbrudd

Pasienten har 2 stk Astral 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, temperatur og lekkasje. Varighet ca 6 timer på hvert batteri.

Ny respiratorpasient: Man skal alltid kontrollere og dokumentere varighet eksternbatterier på begge maskiner før hjemreise.

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

Internbatteriene sjekkes av tekniker når maskinene er på service.

Internbatteri

Hver maskin er utstyrt med 1 stk internbatteri i maskinen.

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

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

Eksternbatteri

Hver maskin har i tillegg 1 stk eksternbatteri.

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 hjemmet.

Det vil ikke bli utført periodisk kontroll av eksternbatteri. Blir byttet ut hvert 3 år.

Bruk av 12-volts bil adapter

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

Tilkobling av strøm til Astral 150

Her vises det hvor man kobler nettleddingen til hjemmerespiratoren.



Tilkoblet eksternt batteri.



Vedlikehold og test av eksternt batterier

Man øker levetiden til eksterntbatteriene ved å ta maskinen i bruk på testlunge på eksterntbatteri én gang pr måned.

Trekk ut nettstrøm. Koble slangekrets til testlunge. Start ventilasjon, og noter tidspunkt. Maskinen vil gi fra seg lydalarm når den går over til internbatteri. Lydalarm må bekreftes. Noter tidspunkt og varighet. Koble til nettstrøm igjen. Gi beskjed til tekniker BHM ved avvik.

Strømbrudd

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

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

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

Telefon- nummer 02021


Evakueringsplan ved strømbrudd

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

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

11.14 Data-overføring til minnepenn

Slik kobler du ResMed USB til Astral-apparatet:

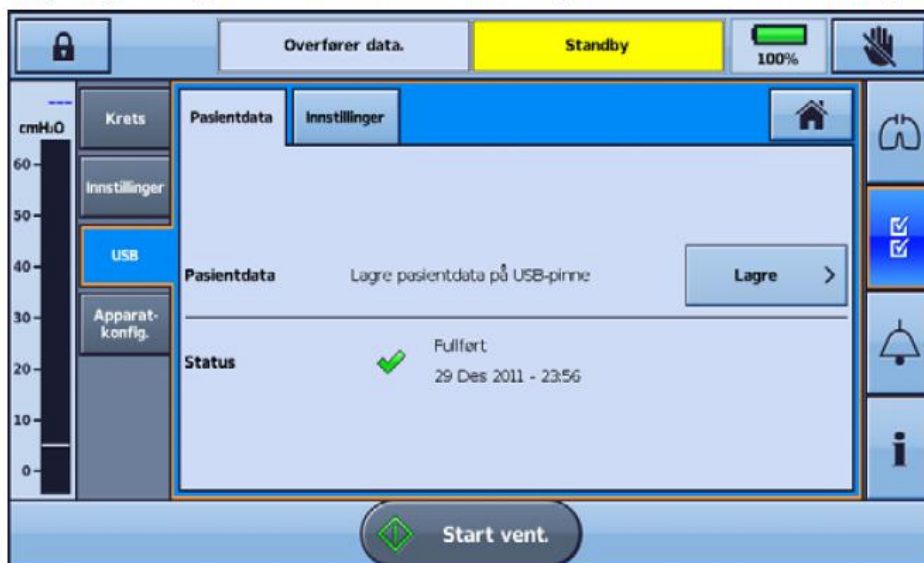
Sett en USB-pinne i USB-koblingen bakpå apparatet. Symbolet  vises på informasjonslinjen for å indikere at USB er tilkoblet.



Når USB-pinnen skal fjernes, trekker du den ganske enkelt ut av USB-koblingen etter fullført overføring. Hvis data er i ferd med å overføres på dette tidspunktet, vises det en melding på informasjonslinjen som varslers deg om en mislykket overføring.

Slik overfører du data:

1. Fra menyen Innstillinger velger du Pasientdata fra undermenyen USB.
2. Trykk på Lagre >. En statusmelding vises når overføringen er fullført.



12.0 Trakealkanyle

Trakeostomi med trakealkanyle

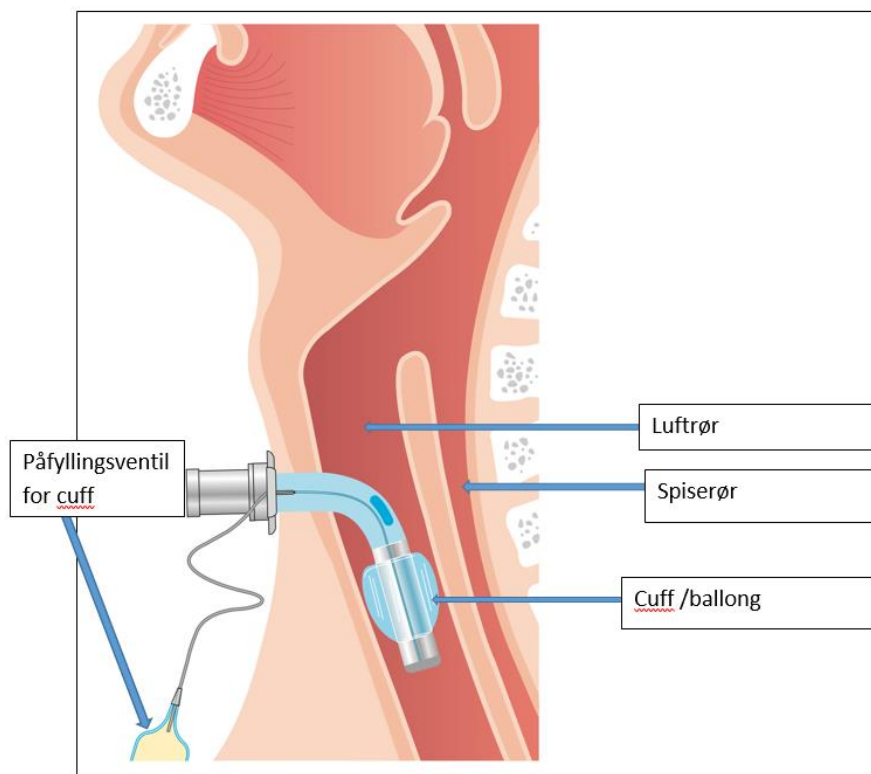


Foto: Store medisinske leksikon. (obs: redigert bilde)

12.1 Ulike trakealkanyle

Ulike trakealkanyle

Standard trakeostomikanyle er laget av silikon eller plast. Kanylene har ulike funksjoner, kurvatur og størrelse.

Kanylevalg er en legeforordning og tilpasses den enkelte pasients luftveier og - funksjonelle behov. Kanylen kan være med - eller uten innerkanyle, med - eller uten cuff (ballong rundt kanylen) og med - eller uten fenestrering («vindu»).

Her omtales kun de mest brukte kanyletypene og deres funksjoner, **Bivona TTS trakealkanyle**, **Portex Blue Line Ultra (BLU)** og **Shiley trakealkanyle**.

Bivona TTS trakealkanyle er laget i mykt silikonmateriale. Den kan fås med kun hel innerkanyle og standard silikon-cuff - som fylles med sterilt vann. Kanylen kan spesialtilpasses til bruker ved behov (avkortet, plassering av cuff, luftcuff, distal og proximal cuff).

Kanylen rengjøres og gjenbrukes inntil 10 ganger ([lenke til prosedyre for rengjøring i Håndboken](#)).

I SSHF får pasienten tildelt to hovedkanyler i samme str. og utforming og én i str mindre (se akuttveske og akuttprosedyrer), slik at de alltid har reservekanyle tilgjengelig.

Begge hovedkanyler byttes ut etter 3 gangers gjenbruk på hver kanyle - eller to ganger pr år.

Henvendelse Enhet for behandlingshjelpemidler for bestilling av nye kanyler.

Portex Blue Line Ultra (BLU) er laget i et noe stivere silikonmateriale, som mykes opp av kroppsvarmen. Kanylen kan fås med innerkanyle, med fenestrering og luft-cuff. Kanylen er engangs- og kastes ved kanylebytte.

I SSHF får pasienter tildelt to kanyler av samme str. og utforming og én i str mindre uten cuff (se akuttveske og akuttprosedyrer), slik at de alltid har reservekanyle tilgjengelig. Henvendelse Enhet for behandlingshjelpemidler for bestilling av nye kanyler.

Shiley trakealkanyle er laget i hardplast- materiale og er stive. Kanylen brukes gjerne den første tiden etter anleggelse av trakeostomi, inntil stoma er mer stabilt. Kanylen kan fås med innerkanyle, fenestrering og luftcuff, og er til engangsbruk, dvs den kastes ved kanylebytte. I SSHF får pasienter tildelt to kanyler av samme str. og utforming og én i str mindre uten cuff (se akuttveske og akuttprosedyrer), slik at de alltid har reservekanyle tilgjengelig. Henvendelse Enhet for behandlingshjelpemidler for bestilling av nye kanyler.

Trakealkanyle med cuff

De fleste pasienter har cuff på sin trakealkanyle. Cuff er en ballong på kanylen som kan blåses opp (inflateres) ved hjelp av en sprøyte. Når cuffen er oppblåst, sier vi at den er inflatert. Når cuffen er tom, sier vi at den er deflatert.

Ulempen med cuff inflatert er at pasienten ikke kan snakke.

Pasienter som har hovedkanyle med luftcuff (se aktuelle kanyler) skal ha reservekanyle i str mindre uten

cuff, hvis problemer med å sette inn samme kanyle med cuff - i en akuttsituasjon der kanyle er falt ut/ må byttes.

Når oppblåst/ inflatert cuff, og hvorfor?

Hensikt:

Sikre stabil ventilasjon om natten- pga mindre munn/nese lekkasje.

Sikrer optimal fukting av luftveier enten i kombinasjon med en aktiv varmfukter eller med et fukt-/ varme vekselfilter (HME- filter).

Reduserer risikoen for aspirasjon hos pasienter med svelgutfordringer

Sikrer optimal effekt av forstøver og hostemaskin, hvor hensikten er å tynne slim og fjerne slim fra de nedre luftveier, hvor målet er å redusere fare for luftveisinfeksjoner, slimpropper og atelektase.

Målsetting:

Redusere fare for komplikasjoner som LVI, slimpropper og atelektase (sammenfall av lungeavsnitt som følge av slimoppopping).

Viktig å suge pasienten i trakealkanylen - umiddelbart når cuff deflateres om morgenen, - etter måltid og - etter hostemaskinprosedyre – for å få tak i slim/ mat som har lagt seg på oversiden av cuff'en og som vil renner ned i luftveiene hvis man ikke fanger det opp.

Våkne pasienter med hostekraft oppfordres til å hoste i forbindelse med deflatering av cuffen.

Hos pasienter som må ha inflatert cuff 24/7 anbefales det å deflatere cuff - evt delvis deflatere cuff 3 ganger daglig, for å redusere fare for trykksår. 15-30 min pr deflatering.

Luft – eller sterilt vann?

Cuff blåses opp med luft eller sterilt vann, avhengig av om cuff-materiale på kanylen er lufttett eller vanntett.

Hva er nok luft/ vann i cuffen – og hvordan fylle?

Mengde luft/ vann i cuff er individuelt tilpasset. Det skal ikke være mer enn akkurat nok til at pasienten mister stemmen, for å redusere fare for trykksår på luftveienes slimhinne.

Fyll en sprøyte med 10 ml luft/ vann (avhengig av hvilken kanyle).

Be pasienten si AAAAAAaaaaamens du fyller cuffen.

Når stemmen forsvinner – så stopper du. Se hvor mange ml du har fylt i cuffen og dokumenter mengde.

Man kan kun måle cuff-trykket i en luft-cuff. Trykket måles da med et **cuff manometer**



Det er viktig å bruke så lavt trykk i cuff'en som mulig, for å unngå skade av trakea. Trykket skal ligge mellom 20- 30 mmHg. Cuff trykk over 30 mmHg gir økt risiko for skade av luftrørs slimhinne.

Bivona TTS kanylen og cuff'en laget av silikonmateriale og cuff'en er ikke lufttett. Denne skal blåses opp (inflateres) med sterilt vann. Man kan ikke bruke cuff-trykkmåler for å kontrollere cuff trykk på denne cuff'en.



[Bivona TTS Tracheostomy Tubes | Tri-anim](#)

Portex BLU kanylen er laget av silikonmateriale. Cuff'en er laget i lufttett materiale og inflateres med luft. Man kan bruke cuff trykkmåler for å kontrollere cuff trykket (se over)

[BLUselect Cuffed Tracheostomy Tube | Preferred Medical](#)

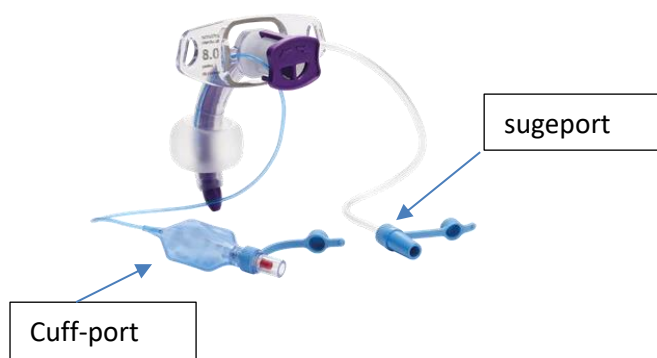


Foto; [Trakealkanyler och rengöring - Vårdhandboken](#)

[\(vardhandboken.se\)](http://vardhandboken.se)

Portex BLU kanylen kan også fås med sugoport, for å suge ut evt slim og matrester som legger seg over cuff'en. Cuff- porten har en liten blå ballong på slangen.

[Portex Blu Select® Tracheostomy Tube With Cuff \(Single Tube / Perfora – Ovilcare](#)



Shiley kanylen er laget i hardplast. Cuff'en er lufttett og inflateres med luft. Man kan bruke cuff trykkmåler for å kontrollere cuff- trykket. (se tidligere) Trykket skal ligge mellom 20- 30 mmHg.

[Shiley Tracheostomy Tube Cuffed Size 6 with Inner Cannula 6DCT- 1 Each \(medontheogo.com\)](https://www.medontheogo.com)



Trakealkanyle med fenestrering

Fenestrering er et vindu – et hull på kanylen som tillater at mer luft kommer opp til stemmebåndene. Fenestrert kanyle øker risiko for sårddannelse i luftrøret.

Hensikten med fenestrering:

Å bidra til bedre talefunksjonen når cuff er deflatert på dagtid.

Målsetting: Optimalisere mulighet for kommunikasjon

Både hovedkanyle og innerkanyle har da fenestrering og cuff er deflatert.

Fenestrert innerkanyle byttes ut med hel innerkanyle når cuff er inflatert - når pasienten sover, i forbindelse med prosedyrer og måltid. Dette for:

Best mulig effekt av prosedyrer

Redusere fare for utilsiktet lekkasje gjennom munn og nese - og f

For å unngå at mat som evt går i vrangen - eller slim - plugges kanylen i fenesteret.

Fenestreringen kan være ett hull – eller flere små hull på kanylens overside.

Bivona trakealkanyles har ikke mulighet for fenestrering, da kanylen er svært myk.

Fenestrert Portex Blue Line Ultra trakealkanyle og innerkanyle har flere små hull.

[Portex Blue Line Soft Seal Cuffed Fenestrated Tracheostomy Kit - USL Medical](#)



Fenestrert Shiley trakealkanyle og innerkanyle har ett litt større hull, eller fire mindre hull.

[Stimmprothese » Shiley Fen](#)



Trakealkanyler med innerkanyle

Innerkanyle benyttes hos pasienter med mye og/ eller seigt slim, hvor det er tendens til tilstopping av kanyle- til tross for adekvat fukting og riktig bruk av sug. Noen kanyler kan tilby både hel - og fenestrert innerkanyle.

Hensikt: Holde hovedkanylen ren og fri for avleiring av slim

Målsetting: Frie luftveier.

Både Bivona TTS, Portex BLU og Shiley trakealkanyler kan ha innerkanyle.

Innerkanylen skal ha samme størrelse (nummer) som hovedkanylen.

Bruk av innerkanyle kan få konsekvens for størrelse på sugekateter. Det kan bli aktuelt å bruke sugekateter i str mindre pga trangere lumen.

Trakealkanyler som er fenestrert har 2 ulike innerkanyler;

Fenestrert innerkanyle benyttes kun sammen med fenestrert hovedkanyle og på dagtid og når cuff er deflatert - for å bedre/ optimalisere talefunksjon (mer luft opp til stemmebåndene)

Hel innerkanyle benyttes:

Om natten, for kontroll med – og optimal ventilasjon

I forbindelse med prosedyrer- for optimal effekt (forstøver og hostemaskin)

Sugprosedyre- for å unngå at sugekateter stikker ut av fenestreringen og lager sår. Evt kan man bruke bøyd sugekateter.

Bytte og rengjøre innerkanyle minimum 3 ggr daglig, etter behov - og

Alltid bytte innerkanyle etter:

Natt

Hostemaskinprosedyre

Kraftig, spontan hoste, med fare for at slim setter seg i innerkanyle og plugges denne.

Ved alarm på lavt Mvi – som tegn på begynnende tett kanyle.

Innerkanyler fjernes/ byttes raskt - ved sekretstagnasjon/propp i kanylen.

Kontrollere innerkanylen i forbindelse med rengjøring. Innerkanyler som er skadet (rifter, knekk) må kastes.

Skifte innerkanyle:

- Håndhygiene. Rene hansker
- Sjekk at innerkanylen har samme størrelse som hovedkanylen.
- Rene hender/bruk hansker

- Koble respiratorslangen over på testlunge.
- Stabilisere hovedkanylen når man trekker ut/ setter inn innerkanyle.
- Ta ut brukt innerkanyle ved å trekke forsiktig i ringen på innerkanylen.
- Sett inn ny/ rengjort, kontrollert innerkanyle.
- Man hører / føler et lite knepp når innerkanylen er satt i riktig stilling/ låst.
- Hvis innerkanylen er satt inn på riktig måte og man ikke hører / føler kneppet, skal innerkanylen kastes/ byttes ut med en ny innerkanyle.
- Koble til respiratorslangen

Bivona innerkanyle

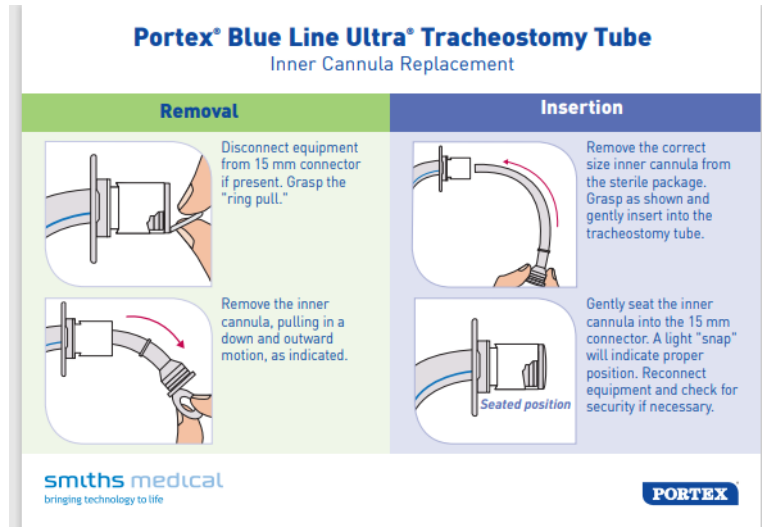


- Brukes sammen med Bivona trakealkanyle i samme størrelse. Innerkanylen er laget av silikonmateriale og er myk – som hovedkanylen. Bivona har ikke fenestret innerkanyle

Skifte av Bivona silikon innerkanyle

- Innerkanylene er beregnet til gjenbruk på én enkelt pasient
- Man har flere innerkanyles å bytte på gjennom dagen.
- Bivona innerkanyle har en liten ring som brukes til å trekke ut brukt – og sette inn ny innerkanyle
- Man hører/ føler et lite knepp når kanylen går i lås på hovedkanylen
- Bivona innerkanyles rengjøres etter egen prosedyre
- Skiftes ut (kastes) i forbindelse med bytte av hovedkanyle – etter 29/30 dager. Hvis kanylebytte oftere, så byttes også innerkanyles samtidig.

Skifte av Bivona innerkanyle gjøres som ved skifte av Portex BLU innerkanyle innerkanyle, se illustrasjon under.

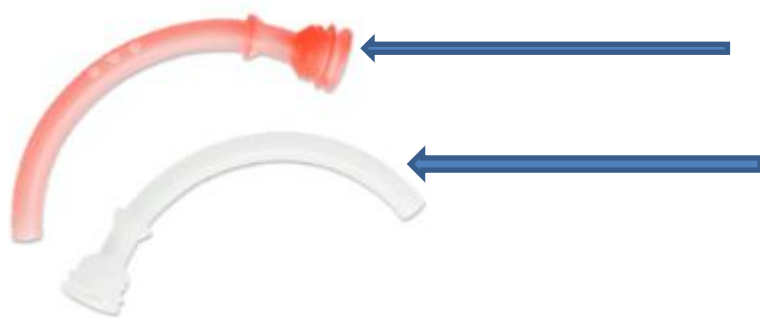


Rengjøring av Bivona innerkanyle

- Håndhygiene. Rene hansker
- Innerkanyle skylles først i sterilt vann (sykehus/ institusjon)/rent vann (hjemme).
- Legges deretter i sterilt/ rent uparfymert, nøytralt (f.eks Lactacyd) såpevann 10- 15 min.
- Børste gjennom innerkanyle fra begge ender - med tilhørende børste.
- Dytt evt fuktet kompress (5 x 5cm) gjennom kanyle ved hjelp av kanylebørsten.
- Sjekk visuelt at den er ren inni så godt det lar seg gjøre.
- Skylles opp i sterilt/ rent vann
- Legges på tørt underlag (sterilt/ rent) tildekket med steril/ ren kompress for lufttørking.
- Pakkes i steril/ren innpakning, klart til gjenbruk
- Børsten rengjøres etter hver rengjøring av innerkanyle ved å legges i Virkonløsning 10 min, deretter såpevask i sterilt/ rent vann, skylles opp i sterilt/ rent vann.
- Kanylebørste kastes daglig.

Portex Blue Line Ultra (BLU) innerkanyle

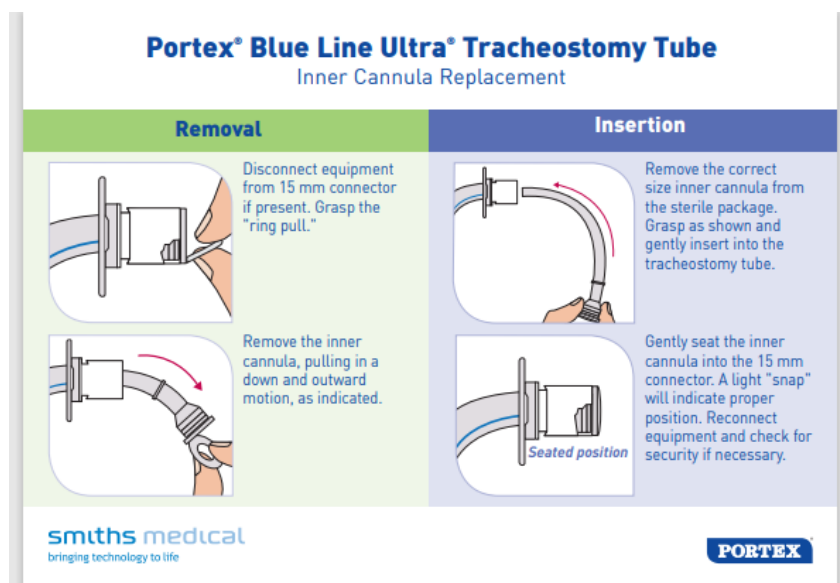
- Brukes sammen med Portex BLU trakealkanyle
- Innerkanyle er beregnet til gjenbruk på én enkelt pasient
- Portex BLU innerkanyle skiftes ut (kastes) i forbindelse med bytte av hovedkanyle – etter 29/30 dager. Hvis kanylebytte oftere, så byttes også innerkanyle samtidig.
- Man har flere innerkanyle å bytte på gjennom dagen.
- Portex BLU har både hele- og fenestrerte innerkanyle (se eget avsnitt).



Fenestrert Portex BLU
innerkanyle med flere hull

Hel Portex BLU innerkanyle
(hvit)

Skifte av Portex BLU innerkanyle.



Rengjøring av Portex BLU innerkanyle

I institusjon/ sykehus brukes sterilt saltvann til rengjøring og sterile kompresser og - innpakning.

Hjemmeboende bruker rent vann, rene- evt sterile kompresser og ren innpakning.

- Håndhygiene. Rene hansker
- Legg innerkanyle i bløt i sterilt saltvann (NaCl 0.9%) (sykehus/ institusjon) eller rent kaldt vann (hjemmeboende) i inntil 15 min. Skylles/ ristes i vannet for å løsne sekret.
- Bytte til nytt sterilt saltvann/ rent, nøytralt såpevann (f.ex Lactacyd såpe), og bruk kanylebørste for å rengjøre innerkanyle innvendig.
- Skulle deretter innerkanyle og børsten i sterilt saltvann/ rent vann
- Institusjon/ sykehus: Legg kanylebørsten i Virkonløsning 10-15 min. Skylles deretter opp i sterilt vann og oppbevares i steril innpakning til neste bytte - og rengjøring av innerkanyle
- Innerkanyle legges på sterilt/ rent underlag for lufttørring, tildekket av steril/ ren kompress.

- Oppbevares sterilt -/ rent og tørt.
- Kanyle**ørsten** kastes daglig.

Shiley innerkanyler

Brukes sammen med Shiley trakealkanyle.

Kanylen har en låsemekanisme, der man vrir innerkanylen i lås. Blå prikk på hoved- og innerkanyle skal stå mot hverandre når innerkanylen er låst. Man merker et lite knepp når innerkanylen er i låst posisjon.



Shiley fenestrert innerkanyle. Hoved-og hel innerkanyle har hvit, tilkobling hel skifte- innerkanyle rød, og fenestrert innerkanyle har grønn tilslutning- som her.

nsf.no/ fagblad_lungesykepleiere Nr. 1-2020

Skifte av Shiley innerkanyle:

- Shiley innerkanyler er beregnet til gjenbruk på én enkelt pasient
- Shiley innerkanyler skiftes ut (kastes) i forbindelse med bytte av hovedkanyle – etter 29/30 dager. Hvis kanylebytte oftere, så byttes også innerkanyler samtidig.
- Man har flere innerkanyler å bytte på gjennom dagen.
- Man har flere innerkanyler å bytte på gjennom dagen.
- Shiley har både hele- og fenestrerte innerkanyler (se eget avsnitt).

Rengjøring av Shiley innerkanyle

I institusjon/ sykehus brukes sterilt vann til rengjøring og sterile kompresser og - innpakning. Hjemmeboende bruker rent vann/ nøytralt såpevann (f.ex Lactacyd såpe), rene- evt sterile kompresser og ren innpakning.

- Legg innerkanyle i bløt i sterilt vann (sykehus/ institusjon)/ rent, kaldt vann (hjemmeboende) i 10-15 min. Skylles/ ristes i vannet for å løse sekret.
- Bytte til nytt sterilt vann/ rent såpevann (f.ex Lactacyd såpe), og bruk kanylebørste for å rengjøre innerkanyle innvendig.
- Skulle deretter innerkanyle og børsten i sterilt vann/ rent vann
- Institusjon/ sykehus: Legg kanylebørsten i Virkonløsning 10-15 min. Skylles deretter opp i sterilt vann og oppbevares i steril innpakning til neste bytte - og rengjøring av innerkanyle
- Innerkanyle legges på sterilt/ rent underlag for lufttørring, tildekket av steril/ ren kompress.
- Oppbevares sterilt -/ rent og tørt.
- Kanylebørsten kastes daglig.

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 ca. 15% av saltvannet fjernes ved påfølgende suging. Metoden er således ineffektiv og risikabel og frarådes.

12.2 Muligheter for verbal kommunikasjon

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

Taleventil

Forutsetning;

- Kun dagtid.
- Bruk av taleventil til trakeostomerte pasienter skal være en legeforordning.
- Bruk av taleventil og talepropp («red-cap») forutsetter at pasienten har tilstrekkelig respirasjon til at han/ hun kan være frakoblet respirator på dagtid.
- Taleventil / talepropp 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 lignende.

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) varmfukting.

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 Føgless – har filter og oksygenport.

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

Shiley – med - og uten oksygenport.



Shiley taleventil

Alle typer taleventiler skal rengjøres daglig.

Evt. filter skiftes daglig, oftere hvis behov.

Taleventilen kan brukes om igjen til samme pasient i ca 2-3 uker, 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.

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. Skylls i rennende rent vann. I institusjon/ sykehus; sterilt vann til slutt. Lufttørkes.

13.0 Prosedyrer

13.1 Sugning i trakealkanyle

Sugning i trakealkanyle

Hensikt: Fjerne slim fra øvre luftveier, sikre frie luftveier og redusere fare for sekretpropp i kanylen.

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 sugesyndyren.

Ren teknikk

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 luftrøret.

Anbefaling:

Utfør håndhygiene før- og etter prosedyren. Bruk hansker. Stellefrakk og munnbind benyttes ved fare for sprut, spesielt av hjelpere som ikke tilhører familien.

Sugedybde

Overfladisk sugning betyr sugning i trakealkanyle. 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 (nedenfor) kanylen, 1-2cm nedenfor. Faren ved å suge lengre ned er å lage sår på slimhinne og delingspunktet mellom høyre og venstre lunge (carina)

Man skal suge i trakealkanyle minimum 3 ganger daglig, – uavhengig av slimforekomst - for å redusere fare for slimplugging. Gjennomsugning av trakealkanyle sikres i forbindelse med hostemaskin-prosedyren.

Når suge i trakealkanyle;

- Ved synlig slim i kanylen suges kanylen ren før man suger gjennom kanylen (tilmålt sugning etter mal).
- Sugning i forbindelse med hostemaskin- prosedyre
- Hvis lite/ ingenting slim i kanylen i forbindelse med hostemaskin- prosedyre: Alltid gjennomsuge kanylen i etterkant av hostemaskin prosedyre, for å sikre at ikke sekret plugges kanylen distalt

Sugeprosedyre i trakealkanyle steg for steg

- Suget skal alltid stå i beredskap, klargjort med sugslange og sugekateter påkoblet (ikke fjerne hylsen) og vakuumtest utført
- Ta på hansker og munnbind
- Klargjør tilmålt sugekateter (- og vær i beredskap i forbindelse med hostemaskin prosedyre)
- Ved behov for suging;
 - o Start sugeapparatet (350- 500 mmHg)
 - o Koble respiratorslange (med svivel) over på testlunge
 - o Hvis mye slim i kanylen – sug først rent i kanylen
 - o Koble på respiratorslange for pause
 - o Skifte sugekateter
 - o Koble respiratorslange over på testlunge
 - o Sug deretter tilmålt lengde i kanylen: gå ned med sugekateteret, etablere vakuum, rotere mellom fingrene 2- 4 runder, slipp inn vakuum x 1 (i tilfelle du sitter fast i slimhinnen), etablere vakuum på nytt og hold vakuum mens du roterer sugekateteret mellom fingrene og trekker deg ut
 - o Skifte sugekateter og gjenta sugeprosedyre hvis behov
- Etter endt suging skyll gjennom sugeslangen med rent vann (hjemme)/ sterilt vann (institusjon, sykehus)
- Sett på nytt sugekateter, slik at suget står i beredskap

Sugprosedyren skal ikke vare lengre enn 10-15 sekunder om gangen, da dette kan føre til ubehag/ tungpust.

13.2 Sugprosedyre 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 og etter cuff tas ned om morgenen - og
- I etterkant av mat og drikke og hostemaskin.

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

Obs! Suging 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 sugekaterer med og til å skylle gjennom sugeslangen.
- Sjøppespann

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

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

NB! Ikke sug med samme sugekaterer i munn/ svelg og deretter i trakealkanyle.

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

Fremgangsmåte:

- Ren prosedyre
- Håndhygiene
- Informere pasienten
- Beste stilling for bruker er å sitte oppreist, med god støtte i ryggen.
- Fukte enden av sugekateret 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 vakuum periodevis.
- Sug ikke lenger enn 10-15 sekunder om gangen, da dette kan føre til ubehag/ tungpust.
- Sugekateteret kastes etter hvert sug, ha flere sugekaterer 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 sugokolben dersom det overstiger 500ml, ellers vil ikke suget fungere optimalt.

13.3 Lærdal sug

Pasienten har 2 stk Lærdal sugearrater som er reservemaskiner for hverandre- i tilfelle teknisk svikt. Viktig å bytte på å bruke begge maskiner, for å være sikker på at de fungerer som de skal.



Lærdal sug er et bærbart sug- apparat til hjemmebruk.

Det kan brukes på strøm, på 12 V og på batteri.

Batterivarighet skal testes månedlig. Test ett apparat om gangen. Ett apparat skal alltid være fullladet.

- Koble fra nettstrøm
- Noter tidspunkt start, og når batteri er utladet.
- Dokumenter.
- Kontakt tekniker BHM ved avvik

Batteritid ca. 45 minutter Lades automatisk når den er koblet til ekstern stromkilde, lades til 80 % etter bare 3 timer.

Sugstyrke;

- Lys blå skala er barne- innstillinger.
- Mørkere blå skala er voksen- innstillinger.



Apparatet er utstyrt med flergangskolbe, men f. eks ved reise kan man søke Enhet for Behandlingshjelpemidler om tildeling av engangsposer. Dette for å slippe den daglige rengjøringen av kolben mens man er på reise.



Den lille flasken på siden er til å ha vann i, for gjennomskylling av sugslange når man er på en kortere tur.

Tømming av beholder:

Beholderen må tømmes når den er maks $\frac{3}{4}$ full, ellers er det fare for overløp av væske til maskinen. Kjør vakuum- test etter at beholderen er satt sammen igjen, for å sikre at det ikke er lekkasje/ -at det er vakuum.

Rengjøring av beholder:

- Beholderen rengjøres daglig. Bruk beholder nr 2 mens beholder 1 rengjøres, slik at dere alltid har ett sug-apparat komplett.
- Tøm ut innhold og skylle i kaldt vann.
- Vask delene i mildt såpevann i egen balje og med egen børste.
- Fyll beholderen med lunkent vann.
- Ha i 2 tbl Virkon. Legg lokk på mens tablettene løser seg opp, pga avgassing fra tablettene.
- Legg den gule ring-pakningen i lokket -, den gule pakningen på toppen av lokket – og den hvite kobingen til sug- slangen i Virkon- løsningen, og hell litt virkon i lokket. –
- La stå i Virkon i ca 10 min. Tøm ut Virkon (pass på å ikke miste pakninger og koblinger!) – skylle opp i rent vann og lufttørke.
- Kolben settes sammen igjen når tørre deler. Pass på at den gule ring- pakningen i lokket ligger helt flatt- ellers vil det oppstå lekkasje, og vakuump-testen vil mislykkes.
- Kjør vakuump- test for å sikre at det ikke er lekkasje /- at det er vakuump.

Filteret skiftes x 1 pr mnd.

Tømme sugekolbe

- Sugokolbe tømmes når $\frac{3}{4}$ full og i forbindelse med rengjøring av sugokolbe. Tømmes i toalettet, skylles med kaldt vann – tømmes.
- Vakuump-test.

Rengjøring

- Rengjør den brukte sugokolben etter siste sugeprosedyre om kvelden
- Sett inn den andre, rengjorte sugokolben, slik at suget står klart og i beredskap (ren, ny sugslange, litt vann i bunnen, vakuump-testet og sugekateter påkoblet)

Rengjøring alternativ 1: Dekontaminator (institusjon)

- Tømme (i wc!)- og skylle sugokolben i kaldt vann
- Demonteres; Kolbe, lokk, pakninger/ koblinger.
- Vaskes i dekontaminator.
- NB! Pakninger/ koblinger i metallkurv, så de ikke forsvinner!
- Lufttørke før man setter sugokolbe sammen igjen.
- Vakuump-test

Rengjøring alternativ 2: Virkon (hjemme)

- Tømme og skylle sugokolben
- Demonteres: Lokk, kolbe, pakninger/ koblinger
- Sugokolbe, lokk og pakninger rengjøres med såpevann (Zalo el. Lign) i egen balje og med en egen børste

- Fyll deretter kolben med 1 L lunkent vann og ha i 2 tabletter Virkon.
- Legg på lokket og la de bruse fra seg / løse seg opp.
- Legg oppi pakninger/koblinger og hell litt Virkon- løsningsmiddel i lokket.
- La stå i ca 15 min.
- Hell deretter Virkon- løsningen i baljen, for desinfisering av balje/ børste. La stå ca 15 min og skyll deretter balje/ børste i rent vann.
- Skyll sugokolbe og pakninger i rennende, rent vann
- Lufttørke før man setter sugokolbe sammen igjen.
- Vakuumtest

Klargjøring og vedlikehold:

- Ta alltid vakuumtest på suget i forbindelse med tømming og sammensetting av sugokolbe
- Sugslange med vakuumkontroll skiftes daglig



- Vann til å skylle gjennom sugeslange med - skiftes daglig
- Nytt sugekateter for hver gang man suger (- med unntak i en evt. akutsituasjon)



- Luftfilter skiftes x 1 pr mnd (sjekklister/ sette dato på filter)



Feilsøking- hvis suget ikke fungerer

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

Bruksanvisning for Lærdal sug- apparat:

[user_guide_lsu_w_reusable_canister_scandinavian .pdf](#) (se vedlagt)

[Laerdal Suction Unit \(LSU\) | Laerdal Medical](#)

Her finner dere m.a, 2 fine instruksjonsvideoer for bruk og vakuumtest.

1. Sammensetting og bruk:

<https://youtu.be/SMqdyk5jbro>

2. Vakuumtest – utføres hver gang sug-apparatet har vært demontert, for å sikre at det ikke er lekkasje og at det fungerer som det skal/- er vakuum.

https://youtu.be/gSW_8Od4Yv02

13.3 Stell av trakeostomi

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 + ekstra kompresser 5x5cm.
- Egnede splittkompresser.
- NaCl 9 mg/ml 20ml.
- Evt klorhexidin 0,5mg/ml ved infisert trakeostoma.
- Kanylebånd med borrelås.
- Sjøppel.
- 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 baksiden av kanyleskjold.
- Fjern gammel splittkompress. Observer*
- 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.
- Hold kontinuerlig på kanyle slik at den ikke glipper ut av trakeostoma.

*Observasjoner

- Hud.
- Sårkanter.
- Granulasjonsvev.
- Rapporter 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.

13.4 Skifte av trakealkanyle, rutine og akutt

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

Akuttveske skal alltid følge pasienten der han/ hun er.

Rutine kanyleskifte:

Trakealkanyle skal byttes rutinemessig hver 4.- 6. uke (vurderes individuelt). Kanyleskifte skal foregå på sykehus frem til trakeostoma er stabilt. Etter dette kan fastlege og hjelpere sertifiseres til å skifte kanyle hjemme evt.

Akutt kanyleskifte:

Hvis kanyle er falt ut;

Hvis kanyle må byttes og pasienten ikke kan puste uten kanyle, skal man ikke vente på lege. Den som er hos pasienten må prøve å få inn ny kanyle.

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

Hvis man ikke klarer å få inn kanylen, bruker man spriketang for å gjøre trakeostoma større og det blir lettere få satt kanylen på plass. Evt. sette ned kanyle i størrelse mindre hvis vanskelig med samme størrelse

- Brukere med trakeostomi og trakealkanyle skal ha spriketang og lommelykt i akuttveske.

Kanyleskifte:

Pasienten bør ligge på ryggen / - ligge litt bakover lent i forbindelse med kanyleskifte.

Husk å deflatere evt cuff før man trekker ut den gamle kanylen. Sug umiddelbart.

Sjekk at cuff på ny kanyle er tett.

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

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

Pass på at evt. mandreng står i kanylen ved innføring. Dette gjør det enklere å sette den 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

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

Sett inn eventuell innerkanyle og koble pasienten til respirator.

Inflatere en eventuell cuff hvis koblet til respirator eller ventilasjonsbag (akuttbag).

Fjern eventuelt sekret i luftveier med sug eller hostemaskin.

13.5 Inhalasjoner via Ultralydveiledet forstøver på slangekrets

Forstøverinhalasjon på respirator slangekrets, program «Forstøver»

Forstøving av fysiologisk saltvann, evt tillegg av medikamenter – er viktig for å fukte luftveienes slimhinner og spalte seigt slim – slik at det blir lettere å fjerne ved hoste/ hostemaskin og suging.

Slim som blir stående i luftveier gir grobunn for infeksjon, og øker risikoen for slimpropper.

Pasienten har et eget forstøverprogram på respiratoren, program , som brukes i forbindelse med forstøving.

Medikament- partikler og fysiologiske saltvanns partikler (NaCl 0,9%) kan klebe seg i ekspirasjonsventilen, og medføre at den henger seg opp og gir alarm på høyt ekspirasjonsflow.

For å beskytte ekspirasjonsventilen på respiratoren må man derfor legge til to stk filter på oppkoblingen av forstøver.

1. Filter distalt på forstøverenheten, dvs nærmest respiratorslangen



Filter distalt på forstøverenheten.
Fanger opp medikamentpartikler.

Type filter kan variere – med sykehusets anbud.

Dette filteret byttes/ kastes etter 2 forstøverinhalasjoner. Dette pga at det blir vått og tett av kondensvann. Sett en strek på filteret- for første inhalasjon, for å indikere at det er dette filteret som skal skiftes etter andre forstøving.

2. Filter på ekspirasjonssiden på respiratoren.



Bakterie/virus filter på ekspirasjonssiden på respirator i forbindelse med forstøving. Fanger opp medikamentpartikler.

Dette filteret skiftes daglig. Sett dato på dette filteret, for å indikere at det er dette filteret som skiftes daglig.

OBS! Det er viktig at forstøverbegeret blir satt inn på riktig måte i T- stykket, for optimal forstøving:



Begge filter, T- stykke og forstøverbeger kobles ifra når forstøvningen er ferdig, og man går tilbake til aktuelle program (dag/ natt).

Rensing av forstøverbegeret:

Hvis det forstøves annet enn fysiologisk saltvann (NaCl 0,9%), så må man kjøre gjennom **1 ml saltvann i forstøverbegeret etter endt forstøvningen**. Dette for å rense forstøverbegeret. Pasienten kan gjerne være tilkoblet forstøvningen også under denne rensingen av forstøverbegeret.

Forstøverbegeret skal ikke vaskes. **Kastes etter 30 dagers bruk.**

T- stykket skylles i sterilt (institusjon/ sykehus)/ rent vann (kommunalt vann hjemme) etter hver inhalasjon og vaskes i mildt såpevann (ex. Lactacyd) etter endt forstøving for dagen. Skylles deretter i sterilt (institusjon/ sykehus)/ rent vann (kommunalt vann hjemme).

Byttes hvis sprekk/ ødelagt.

Nye forstøverbeger og T- stykker – evt service på apparatet bestilles ved Enhet for Behandlingshjelpemidler, BHM- telefon 38 07 3010.

Forstøver behandling på hjemmerespirator – steg for steg:

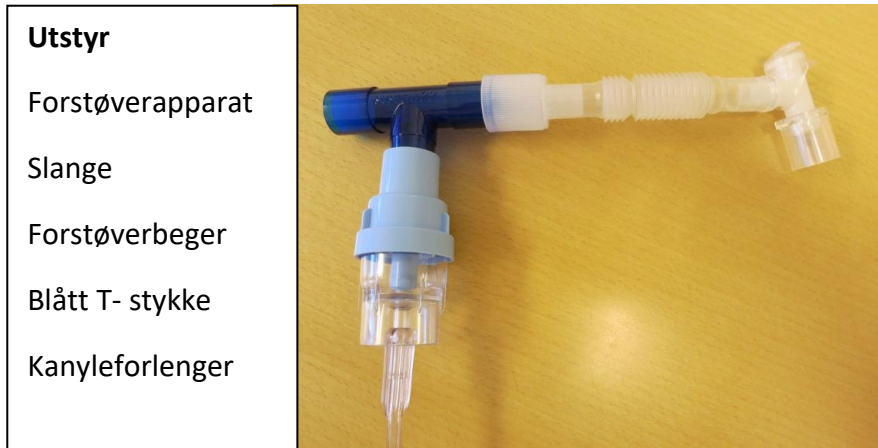
1. Trekk opp med sprøyte antall ml ordinerte medikamenter/ fysiologisk saltvann (NaCl 0.9%). Max 4 ml væske om gangen. Mucomyst skal alltid fortynnes med fysiologisk saltvann (NaCl 0.9%).
2. Gjør klar slangesettet; Sett bakterie/virus filter på utpustventilen på respirator.
3. Ta vekk fuktefilter (HME filter) og sett inn bakterie/virus filter her. Plasser T-stykke med forstøverbeger mellom svivel og bakteriefilter



4. Velg forstøverprogram på hjemmerespirator, og bekreft.
5. Fyll cuff/ballongen med ___ ml sterilt vann/ luft (avhengig av type trakealkanyle).
6. Start forstøver (blå knapp på apparatet)
7. Kontroller at du ser synlig damp ved T stykke.
8. Forstøveren er ferdig når det er tomt for væske i forstøverbegeret.
9. Etter endt forstøving sette inn 1 ml NaCl 0.9% og kjør gjennom forstøverbegeret for å rense begeret. Hvis pasienten ikke er tilkoblet - kjør kun forstøver ut i luft, ikke på respirator.
10. Koble fra forstøverenhet og fjern filter (på forstøverenhet og respirator).
11. Koble over på aktuelt program
12. Tøm cuff.
13. Filter på forstøverenhet kastes etter 2 forstøverinhalasjoner, filter på maskinen skiftes daglig.
14. Følg rengjøringsprosedyre. Utstyret legges på ren plass, bakteriefilter legges i original emballasje/ tildekket.



13.6 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 En 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.

13.7 Prosedyre hostemaskin

Legges inn fra fysioterapeut.

13.8 Øyeblikkelig hjelp prosedyre, avtale mellom SSHF 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 anestesilege vurdere hvor

pasienten skal ligge. Dette avgjøres på bakgrunn av pasientens sykdomstilstand, evt. tilgjengelig fast pleiepersonell med kjennskap til pasientens respirator og annet medisinsk teknisk utstyr. Som hovedregel må pasienten legges på intensiv grunnet begrenset bemanning på 1D. Evt. overflytting til lungeposten 1D må være avklart.

Transport

Ved behov for akutt innleggelse er det som hovedregel behov for ambulanse.

Hva skal være med?

Aktuelt behandlingsutstyr skal følge med pasienten inn i sykehus (2 stk hjemmerespirator-maskiner, varmfukter, hostemaskin, forstøverapparat, 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. Viktig med dialog mellom kommunehelsetjenesten og SSHF.

Dokumentasjon

Pasientens individuelt tilpassede hjemmejournal skal følge med inn i sykehuset.

14.0 Akuttsituasjoner og tiltak

14.1 Akuttsituasjon ved sekretpropp eller andre pusteproblemer

Pasienten er;

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

Mistanke om sekretplugging

Maskinen alarmerer på Lav- Vti, Vte(cuffet kanyle), Mvi, Mve (cuffet kanyle), og på høyt- trykk

Tiltak;

- Bytt innerkanyle
- 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 fast.
- Hvis det ikke går og kanylen er helt tett –skifte ut trakealkanyle med reservekanyle – evt kanylestørrelse mindre og uten cuff.
 - La mandrengen stå i kanylen når du setter den inn. Fjernes straks etterpå.
 - 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 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 eller forverring/ ingen tegn til bedring;
 - Ring 113.
- Evt. Ventilere med bag på trakealkanyle med oppblåst cuff hvis pasienten har dette.
 - Ved å ventilere kraftig, kan man kanskje fjerne sekretproppen fra kanylen og eller luftveiene.

14.2 HLR hos pasienter med trakeostomi og hjemmerespirator

Hensikt: Kjennskap til HLR hos trakeostomerte pasienter med hjemmerespirator.

Målsetting: Kjennskap til potensielle akuttsituasjoner hos hjemmerespiratorpasienter, vurdering og iverksetting av HLR hos pasienter som er definert som HLR +ved hjertestans.

Det vil være individuelle vurderinger og beslutninger hos den enkelte pasient knyttet til det kliniske bildet og hensiktsmessige tiltak.

Tett kanyle/sekretstagnasjon sentrale luftveier:

Ufri luftvei med sekretpropp/plugget kanyle er mest sannsynlig årsak til akutt åndenød hos pasienter avhengig av ventilasjonsstøtte og trakealkanyle.

Hjertestans

Tenk alltid på ufri luftvei som en mulighet. Se over.

Dersom respirator ikke alarmerer på høyt trykk, og man kan lese av samme volumer som vanlig på respiratoren – men pasienten er ikke kontaktbar, blek og klam (ingen puls eller ikke målbart BT) mistenkes hjertestans.

Varsle medhjelpere og ring 113.

Hvis mulig tilstrebe hardt underlag for effektive kompresjoner.

Standard HLR prosedyre er 30 kompresjoner : 2 *innblåsing*;

Ventilasjon/innblåsing:

Hos trakeostomerte med åpen kanyle foreligger allerede sikret fri luftvei.

Fyll cuff og ventiler uten unødig opphold i brystkompresjoner med ventilasjons bag manuelt.

Alternativt la maskinen gå på nattprogram for cuffet kanyle til nok hjelpere er tilgjengelig og før defibrillering. Maskinen vil alarmere under kompresjoner, ta pause etter 30 kompresjoner og tilse at maskinen får gitt 2 gode ventilasjoner.

Brystkompresjoner på vanlig måte, minst mulig pauser med pågående ventilasjon med bag på kanyle.

Defibrillering etter instruks fra hjertestarter

14.3 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__.
- Hvis Portex BLU kanyle med cuff: reservekanyle èn str mindre og uten cuff.
- Spriketang og lommelykt
- Hvis pasient bruker innerkanyle, ha med ekstra, hel innerkanyle.
- Mandreng til kanyle hvis det foreligger hos denne type kanyle.
- Cathejell Lidokain
- Tape.
- Kanylebånd.
- Splitt- kompress.
- Komplette transportabelt sug.
- Sugelang med fingerkontroll.
- Sugekateter, rette, nr (10), 12, 14.
- Vannflaske til sug, - til å skylle gjennom sug- slange.
- Engangs skiftesett.
- NaCl 0,9 % 2 x 10 ml.
- Sterilt vann 2x 10ml.
- Sprøyte a 10 ml x 2.
- Kanyleforlenger/svivel.
- Ventilering bag til bruk på trakealkanyle og maske.
- Oksygenkobling til Astral

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

14.4 Ventilering med Ventilasjonsbag

Ved teknisk svikt på respiratorer

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

Utstyr

- Ventilasjons bag med AB filter tilpasset trakealkanyle, men ha med maske i tilpasset størrelse for evt ventilering på maske.
- Kanyle- forlenger/svivel.

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



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

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 sikkerhetsjekk av ventilasjonsbagen ved å sjekke at bagen er tett og at sikkerhetsventilen fungerer:
 - Klem sammen bagen og se at den fyller seg raskt
 - Blokker for pasienttilkoblingen med en hånd og klem sammen ventilasjonsbagen. Sjekk at der ikke lekker luft ut fra sikkerhetsventilen.
- 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
- Koble ventilasjonsbag på kanylen/ kanyleforlengeren
- Ventiler pasienten ved å klemme forsiktig på bagen – i rolig pustemønster; 12 – 15 innblåsing pr minutt (ex: 15 innblåsing/ min = èn innblåsing hvert 4. sekund).
- Mengde luft = ca. halve bagen (500 ml) klemmes inn for hvert pust
- Observer alltid om brystkassen beveger seg
- Ved maskeventilering, blokker for trakeostoma for å hindre lekkasje.

Etterarbeid

- Koble bagen m/svivel fra kanylen.
- Koble på respiratorslangen
- Etterfylle utstyr

14.5 Medisinsk teknisk svikt

Tiltak:

- Hvis èn respiratormaskin svikter, bytter man over til den andre maskinen, uavhengig av om denne er på dag- eller nattprogram/- dag- eller nattslange.

Hvis det er ønskelig/ hensiktsmessig at maskinen skal være på dagprogram/- dagslange og maskinen har nattprogram/- nattslange, kan man ventilere pasienten med bag mens man bytter over til dagslange og utfører kretsconfigurasjon på denne.

- **Dagtid: 08.00- 15.30:** Ringe Enhet for Behandlingshjelpemidler og varsle teknisk svikt på hjemmerespiratormaskinen. De vil da kjøre ut «ny» maskin.
- **Kveld, natt, helg eller høytid:** Pasienten skal da innlegges i sykehus, på intensivavdeling, for å ha tilgang til «backup- maskin» i tilfelle teknisk svikt på gjenværende maskin. Kontakte Enhet for Behandlingshjelpemidler første virkedag for å melde om teknisk svikt på maskin.

15.0 Sertifisering av hjelpere

13.1 Sjekkliste for opplæring

Navn _____ stilling _____

Kryss indikerer hva du må gjøre/ utføre

	Ha kjennskap til	Mottatt opplæring	Har utført prosedyre
<ul style="list-style-type: none"> Gjennomført e- læring hjemmerespiratorbehandling 			x
<ul style="list-style-type: none"> Gjøre seg kjent med Astral håndbok 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Gjøre seg kjent med ResMed Astral 150 brukerveiledning 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Pasientens grunnlidelse (betydning for pust) 	x		
Luftveienes oppbygging og funksjon			
<ul style="list-style-type: none"> Øvre og nedre luftveier 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Normal respirasjon / respirasjonssvikt 	x		
Trakeostoma			
<ul style="list-style-type: none"> Stell av 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Observasjoner – hva ser vi etter? 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Skifte av kanylebånd 		x	x
Respirator og pasientkrets (slanger)			
<ul style="list-style-type: none"> Hvordan maskinen fungerer 	x	x	x
<ul style="list-style-type: none"> Display og funksjonsknapper 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Innstillinger- lese av 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Alarmpunksjoner 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> - Frakobling/ lavtrykksalarm 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> - Hoste/ Slim(propp)/ Høytrykksalarm 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Teste eksternbatteri varighet 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Bakteriefilter på innpustsiden- skifte(inst) 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Foreta kretskonfigurasjon av slangesett 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Kobling av dobbelt lumen slangesett og dobbelt slangesett med varmfukter 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Bytte ekspirasjonsventil 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Bytte luftfilter 		x	x

	Ha kjennskap til	Mottatt opplæring	Har utført prosedyre
Tilkobling av pasient skånsomt			
<ul style="list-style-type: none"> Tilkobling/ frakobling ved trakealkanyle 		x	x
Trakealkanyle			
<ul style="list-style-type: none"> Forstå kanylens oppbygging og funksjon 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Kanyleskifte 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Rengjøring av kanyle (hvis Bivona) 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Rengjøring av innerkanyle 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Når skifte av innerkanyle 		x	
Sugeapparat			
<ul style="list-style-type: none"> Når suge 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Størrelse på sugekateter 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Hvordan bruke suget 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Sugeprosedyre 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Rengjøring 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Vakumtest 		x	x
Ventilasjonsbag			
<ul style="list-style-type: none"> Bruk når – og hvordan 		x	
<ul style="list-style-type: none"> Oppkobling og funksjonstest 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Bytte bakterie/ virus filter når 		x	x
Varmefukter – hvis aktuelt			
<ul style="list-style-type: none"> Hensikt 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Oppkobling av varmesensorer 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Innstilling/ Alarm 	x		x
<ul style="list-style-type: none"> Skifte av vannpose/ sterilt vann 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Plassering av varmfukter i fht maskin 		x	
HME- filter			
<ul style="list-style-type: none"> Hensikt 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Skifte - når 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Tømme kondensvann/ tilføre fukt 		x	x
Testlunge			
<ul style="list-style-type: none"> Hensikt 	x		
<ul style="list-style-type: none"> Hvordan bruke 		x	x
<ul style="list-style-type: none"> Skifte bakt/ virus filter 		x	x
Forstøver på slangesett			
<ul style="list-style-type: none"> Hensikt 	x		

• Oppkobling dobbelt lumen slange		x	X
• Oppkobling dobbelt slangesett		x	x
	Ha kjennskap til	Mottatt opplæring	Har utført prosedyre
• Skifte bakterie/ virus filter		x	x
• Rengjøring/ skifte av forstøverbeger		x	x
Cough Assist (hostemaskin)			
• Oppkobling av krets		x	x
• Bytte mellom programmer		x	x
• Cuff oppblåst		x	x
• Rengjøring/ skifte		x	X
• Utlufting av fukt			
Uventede hendelser/akuttprosedyre			
• Forstå og responder på alarm		x	
• Prosedyre ved akutt sekretplugg	x	x	
• Prosedyre ved kanyle falt ut	x	x	
• Handlingsplan – internt, alarmere	x	x	
• Hvor er reserverespirator?	x	x	
• Hvor er reservehostemaskin?	x	x	
• Hvor er reservesug?	x	x	
• Hvor er reserveforstøver?	x	x	
• Ventilere på trakealkanyle med ventilasjonsbag	x	x	
• Ventilere på maske med ventilasjonsbag	x	x	
• Kjenner akuttveske med innhold	x	x	
Oppfølging			
• Bestillingsrutiner forbruksmateriell	x	x	
• Servicerutiner	x		
• Skifte av kanyle når/ hvor	x		
• Kontaktpersoner sykehus	x		
Forstøverinhalasjon direkte på trakealkanyle - hvis aktuelt.			
• Utstyr (Forstøverbeger, T- stykke, kanyleforlenger/ svingel, slange, forstøverapparat)	x	x	
• Rengjøring av utstyr	x	x	

15.2 Sertifiserings bevis for hjemmerespiratorbehandling.

Navn; _____

Viser til utfylt sertifiserings skjema.

Den ansatte har gjennomført e- læring i trakeostomi og hjemmerespiratorbehandling, hospitert ved Med 1D, Lungeposten, SSK, fått opplæring i - og hatt ansvar for pasient med trakeostomi og hjemmerespiratorbehandling.

Den ansatte har kunnskap om aktuelt behandlingsutstyr og fått opplæring i – og godkjent utførelse av prosedyrer og rutiner knyttet til hjemmerespiratorbehandling i hht. sertifiserings skjema.

Vedkommende skal ha kunnskap om følgende emner;

- Viktigheten av god håndhygiene og hygiene generelt, i fht prosedyrer
- Normal respirasjon og respirasjonssvikt
- Aktuell diagnose
- Luftveier og trakeostomi
- Viktigheten av å følge prosedyrer og rutiner for å forebygge akutte hendelser
- Stell av trakeostoma og observasjoner
- Trakealkanyle, funksjoner, skifte, evt. rengjøring og utskifting
- Hvordan hjemmerespirator-maskinen fungerer, bruk og vedlikehold
- Aktuelle slangekrets- oppkobling
- Bruk av testlunge
- Bruk av ventilasjonsbag (Lærdal bag)
- Bruk av hostemaskin
- Bruk av Lærdal sug apparat
- Bruk av UL- forstøverapparat.
- Hvordan forebygge – og håndtere uventede hendelser og akutte situasjoner
- Handlingsplan internt – for å varsle
- Bestillingsrutiner for forbruksmateriell
- Servicerutiner for aktuelt behandlingsutstyr
- Oversikt over kontaktpersoner/ ansvarspersoner

Navn; _____

Har vist teoretisk og praktisk kunnskap og vist funksjonsdyktighet mht utøvelse av prosedyrer til pasient med hjemmerespiratorbehandling. Viktig med mengdetrening i fortsettelsen for å bli trygg.

Sted: Kristiansand Dato: 202..

Fagansvarlig: _____

16.0 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 Astral 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>