

Kompetencevurdering

Klinisk uddannelse af hjælpere til hjemmerespiratorbrugere



Februar 2022

Respirationscenter Syd

Indhold

Forord	2
Introduktion til kompetencemappen	3
Generelt om oplæringsforløbet.....	4
Oplæring på RCS.....	5
Oplæring i hjemmet.....	8
Oplæringskema til sidemandsoplæring i hjemmet.....	9
Regler for certifikat.....	13
Certificering af ny hjælper	13
Fornyelse og generhvervelse af certifikat	13
Tilmelding til teoridag.....	14
Vedligehold af kompetencer og afvigelser i forhold til procedurebeskrivelserne	14
Kompetencegivende teori og - kort.....	15
Ansvar	16
Kompetencekort - Ansvar	21
Opgaver i vagten.....	23
Kompetencekort - Opgaver i vagten	25
Åndedrætsorganerne	27
Kompetencekort - Åndedrætsorganerne	30
Håndhygiejne og værnemidler	32
Kompetencekort – Håndhygiejne og værnemidler	37
Respirator - Trilogy100	39
Kompetencekort - Respirator – Trilogy100	52
Trilogy EVO	55
Kompetencekort - Respirator - Trilogy EVO	70

Respirator – Vivo 45 LS.....	73
Kompetencekort - Respirator – Vivo 45 LS.....	89
Sugning	92
Kompetencekort- Sugning	99
Sugning i næse og mund.....	101
Kompetencekort - Sugning i næse og mund	103
Tracheostomipleje.....	105
Kompetencekort - Tracheostomipleje.....	110
Manuel ventilation	113
Kompetencekort - Manuel ventilation	117
Tubeskift.....	120
Kompetencekort - Tubeskift.....	126
Inderkanyleskift	128
Kompetencekort - Inderkanyleskift.....	133
Cuff	135
Kompetencekort - Cuff	139
Taleventil, prop og svensk næse	141
Kompetencekort - Taleventil, prop og svensk næse	145
Fugter og slangesystem	147
Kompetencekort - Fugter og slangesystem.....	155
Stationært sug og transportsug.....	158
Kompetencekort - Stationært sug og transportsug.....	164
Turtaske.....	167
Kompetencekort - Turtaske.....	170
Ilt.....	172
Kompetencekort - Ilt.....	175
Aerogen forstøversystem	177

Kompetencekort - Aerogen forstøversystem	181
BILAG	183
Bilag 1 – Uddybende om ansvar	184
Bilag 2 – Logbogen – til brug i hjem med hjemmerespiratorbehandling	188
Bilag 3 – Afvigelsesark	193
Bilag 4 - Eksempler på kontraktbilag A og B	195
Versionshistorik	197

Forord

Dette kompendium er et redskab til dig, der skal i oplæring som respiratorisk hjælper hos en bruger med hjemmerespirator. Din praktiske oplæring vil foregå enten på Respirationscenter Syd (RCS) eller som sidemandsoplæring i hjemmet hos respiratorbrugeren. Fælles for de to former for oplæring er, at du skal have haft minimum 60 timers praktisk oplæring i respiratorisk pleje og overvågning, et teorikursus på RCS, samt modtage et oplæringsbevis fra RCS, før du må gå i selvstændige vagter.

Baggrunden for dette er, en erkendelse af behovet for en struktureret oplæring og specifik evaluering af hjælpere, for at sikre en ensartet standard.

Kompendiet er en tilpasset udgave, af det materiale, Respirationscenter Øst (RCØ) anvender til uddannelse og kompetencevurdering. Respirationscenter Syd (RCS) har, efter aftale med RCØ, fået lov til at gøre brug af deres materiale og tilrette det forholdene på RCS.

Introduktion til kompetencemappen

Kompetencemappen er et redskab, som anvendes af hjælpere og personale (herefter benævnt som vejleder) til at tilrettelægge, strukturere og forme hjælperens læringsproces.

Læsevejledning

Dette kompendium består først af en formel introduktion til selve kompetencemappen og til oplæringsforløbet som hjælper på henholdsvis RCS og i hjemmet hos en respiratorbruger. Dernæst følger en beskrivelse af reglerne for opnåelse, fornyelse og vedligehold af certifikat. Herefter starter teoriafsnit og kompetencekort. Teoriafsnittene udgør en baggrundsviden, som alle hjælpere skal erhverve sig. Hvert teoriafsnit er fulgt af et kompetencekort, som skal bestås. Dels gennem de praktiske færdigheder, du erhverver dig under oplæring, og dels ved, at du kan redegøre for teorien bag din praksis.

RCS er ansvarlig for oplæringen i de respiratoriske gøremål. Gøremål som ligger uden for denne kategori, såsom personlig pleje, ernæringssonde osv., hører ikke under RCS's ansvarsområde, hvorfor der ikke vil blive lagt vægt på disse i oplæringsforløbet og indgår derfor heller ikke i denne kompetencemappe.

Start med at læse teoriafsnittene om ansvar og om åndedrætsorganerne, da dette er baggrundsviden for alle hjælpere. Derefter anbefaler vi, at gå videre med teoriafsnittet og kompetencekortet om håndhygiejne. Rækkefølgen af de øvrige teoriafsnit og kompetencekort er individuel og afhænger af dine hjælperkompetencer og brugerens behov. Det er ikke nødvendigvis alle teoriafsnit/kompetencekort, der er relevante i forhold til den bruger, du skal være hjælper hos, f.eks. ilt og tubeskift.

Når oplæringsforløbet er afsluttet, udleverer RCS et certifikat, med en oversigt over opfyldte kompetencer, med stempel og underskrift, så dette kan fungere som dokumentation for oplæringen.

Generelt om oplæringsforløbet

Formålet med dette afsnit er først at beskrive nogle generelle retningslinjer, der er vigtige at kende, allerede inden du starter din oplæring. Dernæst beskrives, hvorledes oplæringen foregår på henholdsvis RCS og i hjemmet.

Krav til oplæring

- Du skal som **minimum** have 60 timers oplæring, uanset om det drejer om sidemandsoplæring i hjemmet eller oplæring på RCS, samt deltage i en teoridag ved RCS
- Du skal oplæres praktisk og teoretisk i alle respiratoriske gøremål ud fra "Kompetencevurdering" og have underskrifter herpå. Der kan forekomme aftaler om afvigelser hos nogle respiratorbrugere. Disse aftaler skal i så fald være dokumenteret, beskrevet og godkendt af RCS, og være tilgængelige i brugerens hjælpermappe

Generelle retningslinjer (gælder både under og efter oplæringsforløbet)

- Sørg for altid at have en god håndhygiejne (se teori om håndhygiejne)
- Når du er på arbejde, må du ikke have lange og/eller kunstige negle eller bruge neglelak, da det er kilde til stor bakteriespredning
- Ærmer til albuerne eller kortere af hensyn til hygiejnen. Af samme grund må du ikke have løsthængende langt hår, armbåndsure, armbånd eller fingerringe på
- For at undgå risikoen for at krænke brugeren og de pårørendes blufærdighed, sørg da for, at bukser eller nederdel går til knæene, og undgå alt for dyb halsudskæring
- Hav hensigtsmæssige og støjsvage sko på eller tag evt. skiftesko med
- Der er ikke mulighed for pauser til rygning, hverken på RCS eller i hjemmet

*Oplæringsforløbet, som herefter beskrives, indeholder **ikke** oplæring i andre gøremål end de respiratoriske, såsom personlig pleje, sondeernæring, kateterpleje og lignende, da dette er en kommunal opgave. Er du i tvivl om hvornår, hvordan og om du vil blive oplært i dette, kontakt da din arbejdsgiver.*

Oplæring på RCS

For at samarbejdet mellem hjælpere og personale på RCS kan fungere bedst muligt, er der visse praktiske oplysninger, du har brug for, at kende til. Er der tvivlsspørgsmål eller andre uklarheder, er du velkommen til at spørge personalet.

Personalet på RCS har rapport og vagtskifte:

I hverdagene

kl. 7.00 - 7.15

kl. 14.00 - 14.15

kl. 22.00-22.15

I weekenderne

kl. 7.00 - 7.15

kl. 19.00 - 19.15

- Så vidt det er muligt, bedes du undgå at ringe eller forstyrre inden for disse tidsrum.

Hygiejne på hospital

Jo flere mennesker der færdes på afdelingen, des større risiko er der for spredning af bakterier. Personalet på RCS bærer uniform, hvilket er en del af hospitalshygiejnen. Som hjælper har du dit eget tøj på, med egne bakterier, og må derfor kun færdes i begrænset omfang på afdelingen.

Sygeplejeartikler, sengetøj og håndklæder m.m.

Som hjælper har du ikke adgang til linneddepotet eller skabene på gangen. Personalet på stuen hjælper med, at finde de ting der skal bruges. Som hjælper, er det heller ikke tilladt, at gå i køkkenet, grundet den store risiko for bakteriespredning. Spørg plejepersonalet, hvis du mangler noget derfra.

Du må gerne gå i afdelingens skyllerum, hvis du er introduceret til de rene og urene områder.

Praktiske oplysninger

Du bedes:

- sørge for, at have en madpakke med til hele din vagt. Afdelingen råder over et personalekøleskab, du kan lægge din madpakke i.
- der er ikke mulighed for, at få serveret kaffe, te, saftvand m.m. på afdelingen. Du bør derfor selv medbringe dette

- lave aftaler med det personale, der er på stuen med hensyn til pauser. Du har mulighed for én pause af ca. 15 min varighed i en 8 timers vagt og to pauser af ca. 15 min varighed i en 12 timers vagt. **Dette forudsætter, at personalet på RCS har mulighed for, at afløse på stuen**
- aldrig forlade stuen eller helt forlade afdelingen, uden dette er aftalt med personalet
- være ansvarlig for, at du sammen med personalet får taget kompetencekortene
- lade personalet betjene det tekniske udstyr, der anvendes til brugeren, medmindre du er fuldt oplært eller er sammen med personalet i en oplæringssituation. Der er også noget hospitalsudstyr, hvor betjeningen ligger uden for dit oplæringsområde
- bemærke, at brug af mobiltelefon kun er tilladt i begrænset omfang efter aftale med bruger og personale

Hjertestop

Hvis din bruger pludselig bliver dårlig og bevidsthedssvækket, tilkald da personalet akut. Forhold dig roligt og bliv hos brugeren indtil plejepersonalet kommer. Det er plejepersonalets ansvar at tilkalde lægelig assistance under indlæggelsen og evt. hjertestop-hold.

Retningslinjerne for hvordan du forholder dig til hjertestop i hjemmet, er beskrevet i kapitlet Ansvar.

Brand

Der hænger en instruks på gangen, som du skal orientere dig i. Hvis du oplever brand eller en situation, som kan udvikle sig til brand, tilkald øjeblikkeligt plejepersonalet og bliv hos din bruger. Personalet er uddannet i, at håndtere sådanne situationer og vil tilkalde den fornødne assistance.

Parkering

Du er selv ansvarlig for at undersøge parkeringsforholdene på OUH. Det er en god idé, at møde i god tid, da det kan være svært at finde en ledig p-plads. Parkeringsbøder refunderes ikke af RCS.

Undervisningsdage og planlægning af din oplæring

Alle respiratoriske hjælpere på et nyt team tilknyttet en borger med tracheostomi tilknyttet RCS, skal som udgangspunkt deltage til to undervisningsdage på RCS lige inden opstart af et forløb. På disse undervisningsdage undervises hjælperne i al teori og praktiske procedurer, som de forventes at kunne redegøre teoretisk for og praktisk varetage efter endt oplæring. Undervisningsdagene afsluttes med en multiple-choice-test. Denne test, din erfaring fra tidligere og hvilken vagttype du har som de første i din oplæring, danner grundlag for planlægningen af din oplæring i første vagt. Efter endt vagt evalueres denne, og personalet vil sammen med dig planlægge, hvad du skal have fokus på næste gang.

Praktisk oplæring

Din praktiske oplæring starter allerede din første dag. Du vil som det første blive introduceret til afdelingen, din overvågningsopgave, samt hvordan du tilkalder personalet. Herefter vil du blive introduceret til rutinerne hos borgeren, og du vil allerede, som udgangspunkt, første dag skulle udføre procedurerne i praksis, selvfølgelig under vejledning jf. behov.

Det forventes, at du herefter tager initiativ til at udføre procedurerne, i starten under guidning og supervision af personalet, og derefter mere selvstændigt. Når du er oplært i de enkelte procedurer forventes det, at du tager ansvar for, at de udføres korrekt. Du skal, sammen med borgeren og personalet, planlægge dagen, således at de daglige gøremål bliver udført.

Vi har på afdelingen et "øvebord", som indeholder sug og diverse andre remedier. Bordet indgår i den daglige undervisning, men du er også velkommen til, at øve dig på procedurerne, når arbejdsgangen på stuen tillader det.

Teoretisk oplæring

I løbet af oplæringsperioden forventes det, at du tilegner dig teoretisk viden gennem denne kompetencevurdering. Som supplement er små "opgaver" og videoer tilgængelige. Personalet på RCS vil derudover løbende undervise i teorien og samtidig vurdere din teoretiske kunnen. Især benyttes nattevagterne til dette formål, hvor der ofte er god tid til det.

Kompetencevurdering

Når hjælper og vejleder sammen vurderer, at hjælperen er i besiddelse af de fornødne kompetencer, anvendes kompetencekortene som et måleredskab for vejleder, i en evaluering af, hvorvidt hjælperen har erhvervet sig kompetencen på et tilfredsstillende niveau. Evalueringen består af to dele. Den korrekte udførelse af kortets praktiske procedurer dokumenteres på kompetencekortet, det antal gange der er beskrevet. Sideløbende foregår den teoretiske evaluering. Hvis vejlederen vurderer, at hjælperen har opnået kompetencen på et tilfredsstillende niveau, kan hjælperen således "godkendes" til at varetage denne del af praksis selvstændigt.

Der er en individuel og glidende overgang fra introduktion til den selvstændige udøvelse, afhængigt af de antal gange hjælperen har arbejdet med læringsområdet, hvilket har indflydelse på omfanget af supervision. Det skal bemærkes, at alle kompetencekort konkret fungerer som et selvstændighedsbevis. Hjælperen må altså ikke selvstændigt varetage arbejdsopgaven, før kompetencevurderingen er gennemført.

Oplæring i hjemmet

Ansættes du hos en respiratorbruger efter han/hun er udskrevet fra RCS, skal du oplæres praktisk og teoretisk af de hjælpere, der allerede er oplært hos den pågældende respiratorbruger, samt deltage i teorikursus på RCS, inden du selvstændigt kan varetage hjælperopgaven. Du skal have haft minimum 60 timers sidemandsoplæring, og have underskrevet alle relevante respiratoriske kompetencer, inden du kommer til teorikursus. Her vil du blive endeligt godkendt, hvis du vurderes kompetent til at varetage hjælperfunktionen hos en respiratorbruger. Se oplæringskema på næste side, og **husk at medbringe dette til teoriundervisningen på RCS.**

Er du hjælper hos en respiratorbruger, skal du kunne varetage sidemandsoplæringen af nyansatte. Du skal praktisk og teoretisk undervise i de respiratoriske kompetencer. Oplæringskemaet skal underskrives løbende af dig og den nyansatte, når den enkelte procedure er udført x antal gange korrekt, af den nyansatte. For at se hvor mange gange den enkelte procedure skal udføres, henvises der til kompetencekortene. Her kan det ligeledes ses, hvad der forventes af den nyansatte. Alle praktiske og faglige kompetencer på kompetencekortene skal være underskrevet, før der kan gives en endegyldig underskift i oplæringskemaet. Oplæringskemaet er ment som et redskab til, at RCS ved teorikurset kan sikre sig, at alle respiratoriske kompetencer er erhvervet af den nyansatte.

Det er vigtigt, at både den nyansatte og den hjælper, der oplærer, løbende vurderer, om der er behov for flere end de obligatoriske 60 timer, samt om den nyansatte egner sig til opgaven. Som nyansat skal du være opmærksom på kun at underskrive kompetencer, du har modtaget oplæring i og føler dig kompetent til at varetage. Ligeledes er det vigtigt, at vejleder kun underskriver kompetencer, den nyansatte er oplært i og kan varetage sufficient. Opstår udfordringer i forhold til ovenstående skal I kontakte jeres arbejdsgiver.

RCS kræver 60 timers sidemandopplæring i forhold til de *respiratoriske* kompetencer. Oplæring, som ikke er af respiratorisk karakter, medregnes ikke i de 60 timers sidemandsoplæring, som RCS kræver; f.eks. indgift af sondeernæring, kateterpleje etc.

Er der brug for faglig sparring, kontakt da gerne RCS.

Oplæringskema til sidemandsoplæring i hjemmet

Navn på hjælper: _____

Hjælper hos: _____

Ansvar

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Opgaver i vagten

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Åndedrætsorganerne

Har forstået og redegjort for luftvejenes opbygning
Din underskrift: Vejleders underskrift:

Håndhygiejne

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Respirator – Trilogy100

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Respirator – Trilogy Evo

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Sugning i tube

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Sugning i mund og næse

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Tracheostomipleje

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Manuel ventilation

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Tubeskift

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Inderkanyleskift

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Cuff

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Taleventil, prop og svensk næse

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Fugter og slangesystem

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Stationært sug og transportsug

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Turtaske

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Ilt

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
-----------------------------------	-------------------------------------

Din underskrift:	Vejleders underskrift:	Din underskrift:	Vejleders underskrift:
------------------	------------------------	------------------	------------------------

Aerogen forstøver

Har udført praktiske kompetencer:	Har gennemgået faglige kompetencer:
Din underskrift: Vejleders underskrift:	Din underskrift: Vejleders underskrift:

Kommentarer:

Regler for certifikat

Certificering af ny hjælper

For at arbejde som respiratorisk hjælper ved hjemmerespiratorbrugere skal du, som tidligere nævnt, først have erhvervet dig et certifikat fra RCS. Dette kræver minimum 60 timers respiratorisk oplæring, underskrifter i forhold til alle relevante kompetencer i *Kompetencevurdering*, deltagelse i teoridag på RCS, samt et underskrevet og stemplet certifikat. Det er hjælperen og leverandørens ansvar at sikre, at hjælperen er oplært ud fra procedurebeskrivelserne i *Kompetencevurdering*. Teoridagen for sidemandsoplærte er IKKE en undervisningsdag, men en dag hvor hjælperne evalueres og vurderes egnet/ikke egnet til jobbet som respiratorisk hjælper. Et bevis fra RCS er som udgangspunkt gyldigt i 2 år, hvorefter det skal fornyes. Det fremgår af beviset, hvornår det er gyldigt fra.

Kompetencerne skal opnås både praktisk og teoretisk. På dit bevis vil det fremgå hvilke kompetencer du har opnået. Skal du vikariere hos andre respiratorbrugere end vedkommende, du er oplært hos, skal vikarbureauet og du sikre, at kompetencerne stemmer overens med de kompetencer, der er påkrævet hos brugeren, du skal vikariere hos. Stemmer kompetencerne ikke overens, kan du **ikke** tage vagten. Det betyder i praksis, at er du f.eks. ikke oplært i tubeskift eller cuff vil du ikke kunne vikariere hos borgere, hvor tubeskift eller cuff er en forventet del af den respiratoriske pleje og behandling.

Har man som hjælper et gyldigt tracheostomibevis, men ønsker en opgradering til et fuldt respiratorbevis, så skal hjælperen have min. 28 timers yderligere sidemandsoplæring med øget fokus på respiratoren samt efterfølgende en teoridag på RCS. Det skal i dette tilfælde bemærkes, at hjælperen evalueres og godkendes i alle procedurerne ved teoridagen på RCS.

Fornyelse og generhvervelse af certifikat

Det påhviler hjælper og leverandør at sikre fornyelse af certifikat, når det ikke længere er gældende.

Såfremt du løbende vedligeholder dine kompetencer, dvs. løbende har vagter hos en eller flere respiratorbrugere, skal dit certifikat fornyes på en teoridag ved RCS hvert 2. år.

Det er hjælperen og leverandørens ansvar at sikre, at hjælperen arbejder ud fra procedurebeskrivelserne i *Kompetencevurdering* – herunder også såfremt *Kompetencevurdering* er revideret siden hjælperens seneste godkendelse. Teoridagen er IKKE en undervisningsdag, men en dag hvor hjælperne evalueres og vurderes fortsat egnet/ikke egnet til jobbet som respiratorisk hjælper. Får man frataget sit respiratoriske bevis, eksempelvis hvis man falder i søvn på en vagt, har man mulighed for at generhverve det efter 2 år. Dette vil til en hver tid kræve et nyt oplæringsforløb. Har en hjælper haft en kortere eller længere periode væk fra specialet – og på den baggrund ikke vedligeholdt sine respiratoriske kompetencer er følgende gældende:

- Har man ikke anvendt sit bevis i mellem 3-6 måneder, så skal hjælperen have 1 følgevagt i hjemmet.
- Har man ikke anvendt sit bevis i 6 måneder eller derover, så er hjælperen at betragte som en ny hjælper, og skal følge anvisningerne herfor.

Tilmelding til teoridag

Det påhviler hjælper og leverandør at tilmelde hjælper til teoridag, hvad enten det drejer sig om nyrehvervelse og fornyelse af bevis. Tilmelding til teoridag foregår efter følgende procedure:

- Hjælperen tilmeldes teoridag på Respirationscenter Syd via hjælperholdets teamleder, som er ansat af leverandøren.
- Tilmelding til teoridag skal ske via mail til: Dorte.Sojbjerg.Falkenstrom@rsyd.dk. I mailen skal følgende fremgå:
 - For- og efternavn på hjælper
 - Hjælperens fødselsdato
 - Hjælperens adresse, mailadresse og telefonnummer
 - Hvilken dato, hjælper skal tilmeldes teori
 - om det drejer sig om en nyoplært hjælper, som har gennemgået 60 timers respiratorisk oplæring, og som har alle relevante kompetencekort underskrevet **eller** om det drejer sig om en hjælper, der efter at have arbejdet inden for specialet i 2 år, skal have fornyet certifikatet

Vedligehold af kompetencer og afvigelser i forhold til procedurebeskrivelserne

Som respiratorisk hjælper er du ansvarlig for at vedligeholde dine kompetencer. Det betyder, at du løbende skal sikre dig, at du kan udføre procedurerne som beskrevet i *Kompetencevurdering*. Det gøres ved, at du jævnligt læser *Kompetencevurdering* og ser de videoer af procedurerne, der er tilgængelige på RCS's hjemmeside. Samtidig er vigtigt, at du sørger for at vedligeholde dine praktiske kompetencer.

Kompetencegivende teori og - kort

Ansvar

Formål:

At få viden om dit ansvarsområde som respiratorisk hjælper.

Baggrund:

Det er dit ansvar sammen med brugeren, at sørge for, at pleje og behandling foregår som foreskrevet af læger og personale på RCS.

Ved al kommunikation om og med brugeren skal du huske på, at du har tavshedspligt. Tavshedspligten omfatter både den nuværende bruger, du er ansat hos og evt. tidligere og kommende brugere. Ligeledes er de oplysninger, der kommer dig for øre om andre brugere under indlæggelse, omfattet af din tavshedspligt.

Som udgangspunkt skal døren ind til brugeren altid stå åben (Se bilag 1 "Hjælperens ansvar jf. Sundhedsstyrelsen").

Respiratorisk behandling og overvågning

- Du skal være indenfor syns- og høreafstand, og du skal altid følge og overholde regler om overvågning (se bilag 1)
- Du skal være vågen i dine vagter. Falder du i søvn, vil du ikke kunne fortsætte som respiratorisk hjælper. Har du et bevis i forvejen, vil du få det frataget. Tager du en anden kollega i at sove i sin vagt, har du pligt til at underrette RCS herom.
- Hold øje med brugerens vejrtrækning (respiration), observer og reager på ændringer
- Følg ordinationerne og hold dig opdateret om ændringer i alt omkring brugeren (både respiratorisk pleje, medicin, lejrning m.m.)
- Overhold procedurer og hygiejniske principper for at undgå infektioner og bakterievækst
- Rengør og vedligehold udstyret som beskrevet i teoriafsnittene og i de aktuelle tekniske manualer
- Du må ikke forlade brugeren. Hvis din afløser er forsinket eller forhindret i at møde, skal du blive hos brugeren, indtil du bliver afløst. Hvis der er holdnedbrud, skal du kontakte dit bureau eller arbejdsgiver, og i samarbejde med dem, lave en plan. Hvis det bliver nødvendigt, at få brugeren indlagt i en periode, skal egen læge eller vagtlæge kontaktes, som vil stå for indlæggelsen.
- Generelt er det vigtigt, at du bevarer roen og overblikket, samt kontakter RCS ved tvivl og behov for hjælp, råd eller vejledning vedrørende brugerens respiratoriske behandling
- Ring 112 i akutte situationer, som du ikke er oplært i at håndtere

Samtykkeerklæring og logbog, samt afvigelser fra RCS's procedurer

- Respiratorbrugeren indgår samtykke om respiratorbehandlingen og alt hvad det indebærer, herunder overvågning. Inden udskrivelse laves en fornyet samtykkeerklæring, hvor vores læge, socialrådgiver og respiratorbrugeren aftaler hvorvidt og hvornår, der kan være afvigelser. Dette nedskrives i et dokument, som underskrives af begge parter
- En kopi af samtykkeerklæringen skal ligge tilgængeligt for alle hjælpere hos brugeren i hjælpermappen. Du har ansvar for at have kendskab til denne, samt handle ud fra den. Du har endvidere ansvar for at dokumentere afvigelser fra samtykkeerklæringen i brugerens logbog (se bilag 2)
- Logbogen fra RCS skal føres, når/hvis der er ændringer eller afvigelser i forhold til den respiratoriske behandling eller den respiratoriske overvågning, samt afvigelser eller nedbrud af behandlingsapparat. Ved behov, eksempelvis gentagne afvigelser eller afvigelser der kræver vurdering eller handling af RCS, sendes logbogen af teamleder til regionsfunktionen på RCS (ouh.ode.rcs.respirationsteam@rsyd.dk)
- Hvis brugeren ikke kan eller vil samarbejde, eksempelvis ikke vil suges, manuel ventileres el.lign., skal du forklare brugeren konsekvensen af det konkrete fravalg. Fastholder brugeren sit fravalg, så brug jeres logbog fra RCS til at notere dette (se bilag 1 og bilag 2). Nogle få dage kan gå under disse forhold, men fortsætter det, er det vigtigt at kontakte RCS for at sikre, at patienten kender konsekvensen
- Er der faste afvigelser i forhold til, hvordan procedurerne er beskrevet i denne bog og hvordan de udføres i praksis hos den enkelte borger, skal disse fremgå af et RCS-dokument i hjælpermappen. Disse afvigelser skal ikke føres i logbogen

Apparatur og varebestilling

- Ved fejl på apparatur, forsøg da først, at fejlfinde. Dernæst kontakt RCS, hvis problemet ikke umiddelbart kan løses
- Afvigelser og nedbrud af behandlingsapparat skal dokumenteres i logbogen fra RCS
- Ved defekt apparatur, er det brugeren selv eller dennes pårørende, der har ansvar for, at defekt apparatur afleveres på RCS. Transport af defekt udstyr sker altid for brugerens egen regning.
Du må som hjælper gerne være behjælpelig med at aflevere og hente udstyr, i samråd med brugeren. Ring inden I kommer og hav brugerens cpr.nr. klar, sammen med oplysninger om apparatur. Det er ligeledes vigtigt, at kunne beskrive hvad problemet er. Apparatet indleveres rengjort og uden slanger mm.

- I samråd med brugeren er det dit ansvar som hjælper at sørge for varebestilling. Sørg for at diverse varer er til rådighed til minimum en uges forbrug, og at du altid har ekstra udstyr til respiratoren. Bestillingslister ligger i hjælpermappen (du kan se et eksempel på en hjælpermappe under oplæringen på RCS. Spørg personalet).

Øvrige samarbejdspartnere

- Ved de fleste respiratorbrugere har hjemmesygeplejen ansvaret for medicinadministrationen, når brugeren udskrives til hjemmet. Som respiratorisk hjælper, må du gerne varetage denne opgave, men først når du er oplært i det. Oplæringen foregår i kommunalt regi (ved hjemmesygeplejen). Kontakt hjemmesygeplejersken, hvis du er i tvivl
- Ved tvivl eller spørgsmål, der ikke omhandler den respiratoriske behandling, kontakt relevante samarbejdspartnere. Hvis spørgsmålet omhandler f.eks. PEG-sonden eller kateter, kontaktes hjemmesygeplejersken. Drejer det sig om ordination af medicin eller spørgsmål angående anden behandling end den respiratoriske, kontaktes egen læge

Hjertestop

Herunder finder du en beskrivelse af, hvordan du forholder dig som hjælper, hvis din bruger får hjertestop. Nogle brugere har fravalgt at blive genoplivet, hvis de får hjertestop. Er dette tilfældet, skal der sidde en *genoplivningserklæring* fra afdelingens læge, forrest i hjælpermappen. Således kan både hjælpere, afløsere og andet sundhedsfagligt personale hurtigt orientere sig om brugerens beslutning.

Det kan være en god idé at læse denne genoplivningserklæring med jævne mellemrum, så du ikke er i tvivl om dine handlinger, hvis din bruger skulle få hjertestop.

Handlinger ved hjertestop og ønske om genoplivning:

Ved hjertestop skal man som respiratorisk hjælper tilkalde hjælp og derefter påbegynde livreddende førstehjælp HLR.

- Tilkald hjælp via 112.
- Lad respiratoren køre.
- Start livreddende førstehjælp: oftest kun hjertemassage 120 tryk/min uden pauser, idet respirator sørger for vejtrækningen. Er du alene og ikke selv kan flytte brugeren fra eksempelvis kørestol til gulvet, indstilles kørestolen til liggende, og hjertemassage påbegyndes.
- Fortsætter livreddende førstehjælp, indtil der kommer hjælp, der kan tage over.

Handlinger ved hjertestop og ønske om ingen genoplivning:

Hjælper forholder sig således i tilfælde af hjertestop/pulsløshed og ønske om ej genoplivning.

- Lader respiratoren køre.
- Ringer til hjemmesygeplejen, som kontakter egen læge eller uden for alm. arbejdstid vagtlæge.
- Når lægen har erklæret patienten som værende død, skal lægen slukke respiratoren.
- Udløses alarmer, før læge kommer til stede, nulstilles disse alarmer.

Samarbejde og aftaler mellem region og kommune

En borger der har brug for respiratorisk overvågning, har som oftest også behov for hjælp efter Servicelovens bestemmelser. Dette er hjælp til personlig pleje, bad, lejringer/forflytninger, rengøring, tøjvask og lignende. Der kan også indgå opgaver efter Sundhedslovens bestemmelser, såsom sondeernæring og medicingivning.

Region Syddanmark og kommunerne indgår derfor et samarbejde, som kaldes en fælles hjælperordning.

Der er tale om fælles hjælperordning, når hjælp i hjemmet til respiratorisk overvågning og hjælp i hjemmet efter servicelovens bestemmelse, helt eller delvist kan varetages af samme person. Dermed tilrettelægges man ordningen, som én fælles ordning. Dette er til stor gavn for borgeren, da de undgår unødigt mange personer i hjemmet.

Når Region Syddanmark og en kommune indgår et samarbejde underskrives en medfinansieringsaftale med et tilhørende bilag A (Serviceloven) og B (Sundhedsloven) - en opgavebeskrivelse.

Formålet med aftaleskabelonen er at fastslå, hvilke kommunale opgaver hjælperne i en fælles hjælperordning kan varetage ved siden af de respiratoriske opgaver, dvs. om de kommunale opgaver, som hjælperne skal varetage i ordningen er forenelige med den respiratoriske overvågning og pleje.

Vurderingen af forenelighed foretages af en regionskonsulent og den behandlingsansvarlige læge på Respirationscenter Syd.

Kommunale opgaver, som er vurderet forenelige, vil fremgå af opgavebeskrivelsen, benævnt bilag A og bilag B. Disse bilag skal ligge i en printet version, som skal være tilgængelige i hjemmet i hjælpermappen.

Formålet med bilag A og B er ligeledes at borgeren og dennes pårørende er klar over, hvilke opgaver som den fælles hjælper må varetage. Hjælperen skal således også bruge opgavebeskrivelsen til at sige fra overfor at udføre opgaver i hjemmet, som borgeren/familien ikke er visiteret til.

Ansvar for dig selv og dine kollegaer

Hvis brugeren er i krise, og ikke kan eller vil samarbejde, kan det være svært at takle det alene som hjælper. Det kan hjælpe at være forberedt på, at en sådan situation kan opstå, og at tale med din teamleder og de andre hjælpere om deres erfaring i sådanne situationer. I kan bruge hjælpermøder til at støtte og lære af hinanden. Kontakt jeres team-leder, ift. at planlægge sådanne møder.

Hvis brugeren normalt er til stede ved møderne, kan I forsøge at holde et ekstra møde alene, hvis det gør det lettere at tale om et evt. problem. Kontakt RCS eller bureau for råd og vejledning, også af psykosocial karakter. Husk altid at fortælle brugeren du ringer.

Pas på jer selv. Derved er I også til mest gavn for brugeren.

Referencer

Sundheds- og ældreministeriet *Bekendtgørelse af Sundhedsloven*, LBK nr. 903 af 26/08/2019. Link fra d. 27/10/2020 <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/903>

Sundheds- og ældreministeriet *Bekendtgørelse om autoriserede sundhedspersoners benyttelse af medhjælp (delegation af forbeholdt sundhedsfaglig virksomhed)*, BEK nr 1219 af 11/12/2009. Link fra d. 27/10/2020 <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2009/1219>

Sundheds- og ældreministeriet *Bekendtgørelse om fælles hjælperordninger til personer med kronisk respirationsinsufficiens*, BEK nr 987 af 24/08/2015. Link fra d. 27/10/2020 <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/987>

Bilag 1 + 2 + 3 + 4

Kompetencekort - Ansvar

Oplæringsperiode: Minimum 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om ansvar

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan handle korrekt i forhold til syns- og hørefastand (f.eks. ikke går fra brugeren)	
Kan handle ud fra samtykkeerklæringen	
Kan ved behov kontakte relevante samarbejdspartnere (underskrives, hvis det har været relevant under oplæring)	
Kan føre logbog (underskrives, hvis det har været relevant under oplæring)	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for dit ansvar i forhold til overvågning af bruger af hjemmerespirator	
Redegør for, hvad din tavshedspligt omfatter	
Redegøre for, hvad en samtykkeerklæring er, hvor den findes og dit ansvar i forhold til denne	
Redegøre for hvad en logbog er, hvor den findes og dit ansvar i forhold til denne. Giv eksempler på, hvad der skal føres i logbogen indenfor hver kategori	
Redegør for, hvor du kan orientere dig om faste afvigelser fra almindelige procedurer, hos din bruger	
Redegør for dit ansvar i forhold til apparatur, udstyr og remedier	
Redegør for, hvad du gør, hvis din afløser ikke møder i vagt	
Redegør for handlinger i tilfælde af at respiratorbrugeren fravælger dele af behandlingen, herunder overvågning	
Redegør for hvem, der skal kontaktes, hvis problemet ikke omhandler den respiratoriske behandling	
Redegør for dine handlinger i tilfælde af hjertestop hos brugeren	
Redegør for, hvor du kan orientere dig om, hvilke andre opgaver, end de respiratoriske, du må udføre hos brugeren	

Opgaver i vagten

Formål

At give et overblik over gøremål i vagterne

Baggrund

I alle vagter er der nogle respiratoriske opgaver, der skal udføres. Dette kapitel hjælper dig til, at få et overblik over opgaverne, og hvordan du kan planlægge din vagt.

Observationer og handlinger

Når du møder ind i din vagt, er det dit ansvar, at tjekke, at alt apparatur fungerer, at respiratorbordet er fyldt op og at turtasken er pakket.

Du skal tjekke:

- indstillinger på begge respiratorer
- at begge sug virker
- at alle apparater er sat til strøm
- at rubens ballon, sug, sugekatetre, tube, cuffsprøjte og sterilt vand, samt Tracheseal forbindelse og ventilationsmaske altid er inden for rækkevidde

I løbet af din vagt, skal du holde øje med brugerens vejtrækning og observere og reagere på ændringer. Du skal være opmærksom på respiratorskærmens informationer, samt om der er ændring af de viste værdier.

Tjeklister

For at sikre, at alle respiratoriske gøremål bliver udført, anvender vi tjeklister. På listerne kan du se hvilke opgaver der skal udføres, hvornår og hvor ofte. Når en opgave er udført, kvitterer du på listerne med dine initialer. Du vil blive introduceret til tjeklisterne under oplæringsperioden. Tjeklisterne er tilpasset brugeren, og anvendes også i hjemmet, efter udskrivelsen fra RCS.

Tjeklisterne er opdelt i de forskellige vagter, således er der en liste for hhv. dagvagten, aftenvagten og nattevagten. Derudover er der en liste vedrørende ugentlig rengøring.

Daglige gøremål

To gange dagligt, morgen og aften, udføres der respiratoriske gøremål. Derudover vil der være nogle gøremål i løbet af dagen, som udføres efter behov.

De respiratoriske gøremål der skal udføres morgen og aften er evt. ud-og opcuffning, manuel ventilation og tracheostomipleje (i nævnte rækkefølge). Udover de respiratoriske gøremål, er der også enkelte rengøringsopgaver, der skal udføres dagligt.

Når du er i vagt, skal du observere respiratorbrugerens respiratoriske tilstand og evt. handlinger på

afvigelser skal dokumenteres i logbogen. Det kan f.eks. være øget sugebehov, infektionstegn ved tracheostomien eller granulativ væv. Det er også vigtigt, at I noterer, hvis der er opstartet behandling og hvor længe behandlingen skal fortsætte. Observationer, der ikke afviger fra det normale, dokumenteres i jeres interne kommunikationsredskab.

Ugentlige gøremål

Der er en tjekliste for rengørings- og vedligeholdelsesopgaver ift. det respiratoriske udstyr. Her kan du se, hvor ofte der f.eks. skal skiftes slanger og filtre på suget og respiratoren, aftørres apparater mm. Her kvitteres ligeledes med dine initialer, når opgaverne er udført.

Kompetencekort - Opgaver i vagten

Oplæringsperiode: Minimum 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om opgaver i vagten

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan tjekke at alt apparatur fungerer, at respiratorbordet er fyldt op og at turtasken er pakket	
Kan anvende tjeklisterne for daglige gøremål, samt rengøring og vedligehold	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Kan redegøre for, hvad der skal tjekkes, når du møder ind i din vagt	
Kan redegøre for anvendelse af tjeklisterne for daglige gøremål, samt rengøring og vedligehold	

Åndedrætsorganerne

Formål

At du opnår viden om åndedrætsorganerne. Det kan hjælpe dig til at forstå baggrunden for de handlinger, du skal udføre i forbindelse med brugerens respiratorbehandling.

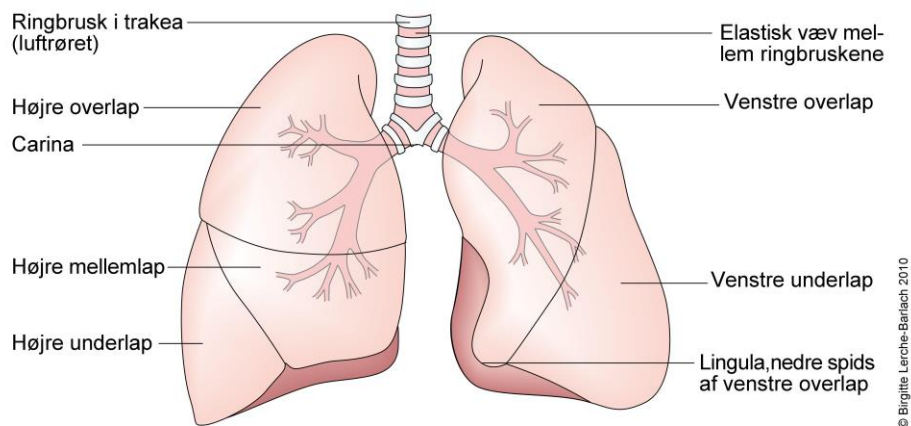
Baggrund

Følgende tekst skal du læse som baggrundsviden til de observationer og handlinger, som du forventes at kunne varetage hos brugeren.

Åndedrætsorganernes opbygning og funktion

Luftvejene begynder ved næse og mund. Her trækkes luften ind og ned gennem svælget til luftrøret og videre ud i lungerne. Lungerne er organer, der er inddelt i lungelapper, og de er placeret i brysthulen.

Den højre lunge består af tre lapper og er lidt større end den venstre lunge, der består af to lapper. Dette skyldes, at der skal være plads til hjertet i venstre side af brysthulen. At lungerne er inddelt i lapper, har eksempelvis den fordel, at lungebetændelse og sammenklappet lungedel, for en tid kan afgrænses til en mindre del af lungerne.



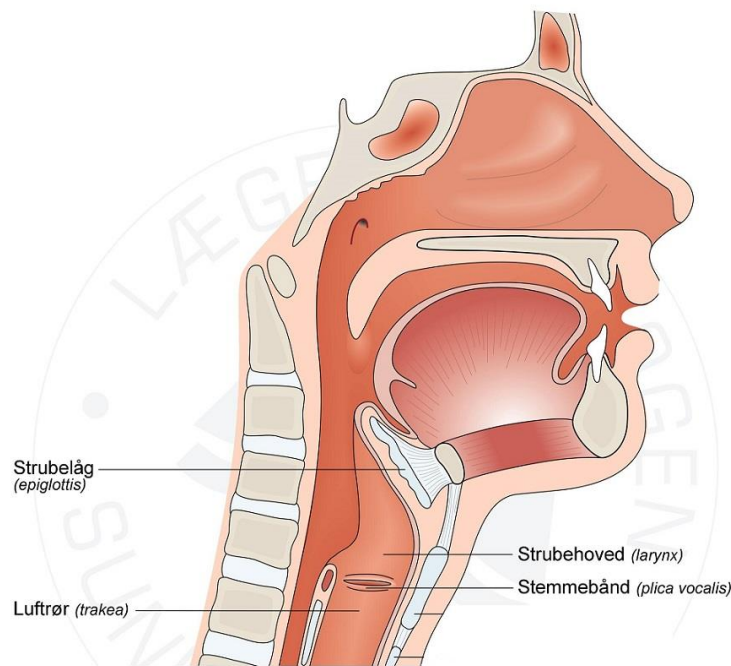
Kilde: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/lunger/illustrationer/tegning/lunger-og-bronkier-normale/>

Lungernes funktion er at forsyne blodet og dermed hele kroppen med ilt og udskille affaldsstoffer - først og fremmest kuldioxid. Vejtrækningen foregår ved et samspil mellem mellemgulvet og brystkassen. Mellemgulvet trykkes ned mod maven og brystkassen udvides ved hjælp af muskler omkring ribbenene, således at lungerne udvides og luften strømmer ind. Ved udånding sker det modsatte, nemlig at mellemgulvet løfter sig op mod brystkassen og selve brystkassen synker sammen og luften presses ud. Udåndingen varer ca. dobbelt så lang tid som indåndingen, og et voksent menneske trækker vejret mellem 12-16 gange i minuttet.

Luftvejene deles op i de øvre og nedre luftveje.

De øvre luftveje

De øvre luftveje består af næsehule, mundhule, svælg, strube og luftrør. I næsehulen opvarmes, fugtes og renses indåndingsluften. Luftvejene er indvendigt beklædt med en slimhinde, som er fyldt med blodkar og i de nederste dele beklædt med fimrehår. Ind- og udåndingsluften passerer gennem svælg, strube og luftrør. I struben dannes stemmen vha. af stemmebåndene og luft. Luften passerer under udånding gennem åbningen mellem stemmebåndene, der sættes i svingninger, hvorved der dannes lyde.



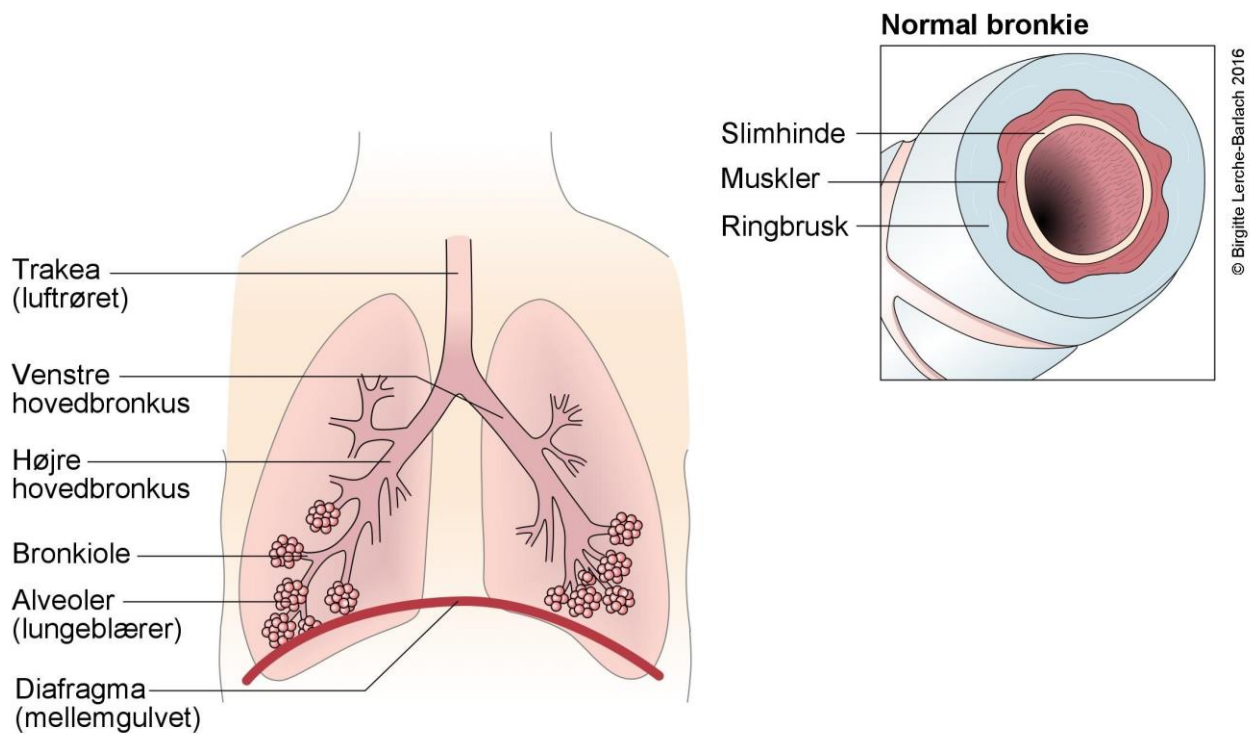
Kilde: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/akutte-sygdomme/illustrationer/tegning/trakeotomi/>

De nedre luftveje

De nedre luftveje består af luftrør (trachea), luftrørgrene (bronkier og bronkioler), lungeblærer (alveoler) og blodkarnet (kapillærnet). Den nedre del af luftrøret deler sig i to hovedbronkier, som igen deler sig i et mindre antal bronkioler. Disse bronkioler deler sig i finere og finere grene for til sidst at munde ud i alveoler. Alveolerne er små blærer, som er omgivet af tynde blodkarnet. Her foregår selve luftskiftet, dvs. udveksling af indåndingsluften med ilt og udåndingsluften med kuldioxid. Lungerne består af 300 millioner alveoler, hvilket arealmæssigt svarer til en hel fodboldbane.

Luftvejene, hele vejen fra næsehulen til alveolerne, er beklædt med slimhinde. Denne slimhinde består af forskellige slags celler. Den ene slags celler producerer sekret og den anden er beklædt med fimrehår. Sekretet er med til at holde luften tilpas fugtig. Samtidig beskytter sekretet slimhinden og binder partikler fra indåndingsluften. Fimrehårene bevæger sig ved hjælp af sammentrækninger af cellerne. Fimrehårene

bruges til at transportere sekretet med de uønskede partikler op mod svælget, hvor det enten hostes ud eller synkes.



Kilde: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/lunger/illustrationer/tegning/trakea-bronkier-alveoler/>

Referencer

Court Pedersen m.fl. 2005 *Medicinske Sygdomme. Sygdomslære og sygepleje*, Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, København

von der Lieth, V. & Looft, M. 2009 *Anatomi og fysiologi*, Munksgaard, København

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra læge/patienthåndbogen på sundhed.dk (Lægeforeningen)

Kompetencekort - Åndedrætsorganerne

Oplæringsperiode: Minimum 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om åndedrætsorganerne

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Redegøre for teori

Læringsmetoder: Instruktion og vejledning

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u>
	Dato /init.:
Redegør for de øvre luftvejes opbygning og funktion	
Redegør for de nedre luftvejes opbygning og funktion	

Håndhygiejne og værnemidler

Formål:

Formålet med dette kapitel om håndhygiejne og brug af værnemidler er, at du kan handle ud fra de hygiejniske principper, for derved at bryde smittevejene og forebygge infektioner både hos brugeren og dig selv.

Baggrund:

De hygiejniske principper udgør en del af den forebyggende indsats i sundhedssektoren. De gælder i alle situationer, uanset om du ved om brugeren smitter eller ej, og uanset om I er på hospitalet eller hjemme.

Det er vigtigt at overholde de hygiejniske principper for, at bryde smitteveje og dermed hindre overførsel af bakterier fra bruger til hjælper/omgivelser og omvendt. Derudover hindres bakterier fra brugers forskellige kropsekreter i at smitte brugeren selv. Bakterier fra nedre toilette kan eksempelvis give en infektion i lungerne, og bakterier fra luftvejene kan give en infektion i huden eller i et sår.

Håndhygiejne

Hygiejniske principper:

Man skelner mellem rene og urene procedurer.

Ved en ren procedure er målet at forebygge, at du via dine hænder overfører bakterier til brugeren og/eller udstyr. En ren procedure er eksempelvis håndtering af mad- og drikkevarer, samt rene remedier. Du skal derfor udføre håndhygiejne inden påbegyndelsen af en ren procedure. Efter en ren procedure betegnes dine hænder som urene, og du skal derfor udføre håndhygiejne igen.

Ved en uren procedure er der risiko for at overføre bakterier til dine hænder eller udstyret omkring. En uren procedure er eksempelvis respiratoriske gøremål, hjælp til toiletbesøg og andre plejeopgaver. Du skal før og efter en uren procedure udføre håndhygiejne og bruge handsker, som nedenfor beskrevet.

Som hjælper skal du tage følgende forholdsregler, for at overholde de hygiejniske principper:

- Ingen brug af fingerringe, armbånd, armbåndsure eller andre håndsmykker.
- Neglene skal være synligt rene, hele og kortklippede. Undlad brug af neglelak og kunstige negle.
- Din hud på hænder, håndled og underarme skal som udgangspunkt være hel og altid uden infektionstegn. Et evt. sår skal dækkes af en vasketæt forbindelse (og handsker)
- Ingen brug af håndskinne, fingerforbindinger og lignende.
- Ingen brug af langærmet beklædning.
- Langt hår skal være sat op.

Observation og sygepleje:

Håndhygiejne skal udføres før og efter alle opgaver hos brugeren, samt før og efter brug af engangshandsker. Håndhygiejne er enten håndvask og/eller hånddesinfektion. Hånddesinfektion anbefales frem for håndvask, da det er mere effektivt og beskytter huden bedre. Derved undgås udtørring af hænderne med rifter og sår til følge. Engangshandsker anvendes ved risiko for at dine hænder bliver synligt forurenet.

Håndvask:

- Skyl hænder og håndled med koldt eller tempereret vand
- Tag hvad der svarer til en spiseskefuld flydende sæbe
- Gnid vand og sæbe i håndfladen, på håndryg, mellem fingrene, fingerspidser, tommelfingre og omkring håndled i ca. 15 sekunder
- Skyl sæben grundigt af
- Hænder og håndled tørres grundigt

Hvornår udføres håndvask:

- Når der er synlig forurening på dine hænder
- Når dine hænder er blevet synligt våde
- Efter nedre hygiejne (selvom der har været anvendt handsker, som ikke er synligt forurenet)

Hånddesinfektion:

- Tag hvad der svarer til en spiseskefuld hånddesinfektionsmiddel i tørre hænder
- Gnid hånddesinfektionen ind i håndfladen, på håndryg, mellem fingrene, fingerspidser, tommelfingre og omkring håndled – indgnid til tørhed – ca. 30 sekunder

Hvornår udføres hånddesinfektion:

- Før og efter enhver procedure
- Før og efter brug af handsker
- Efter håndvask

Hudpleje:

- Brug håndcreme for at forebygge udtørring og revner
- Tør hud plejes med fed creme

Brug af engangshandsker:

- Ved risiko for synlig forurening f.eks. blod, sekret, urin, afføring (bleskift og tømning af urinpose)
- Ved risiko for at dine hænder bliver synligt våde
- Ved sugning
- Ved tubeskift og tracheostomipleje
- Hvis du har rene sår eller eksem på hænder og håndled
- Ved risiko for berøring af sår og/eller eksem
- Når du håndterer det urene udstyr (sug, slanger osv.)
- Når handskerne tages af, krammes det urene materiale som f.eks. vaskeklud, sugekateter, forbindelse el.lign. ind i den ene hånd og handsken krænges ud over. Den anden handske krænges derefter ud over den første

Straks efter udførelse af det urene arbejde eller hvis dine handsker bliver synligt forurenet, er det vigtigt at handskerne tages af og kasseres, herefter udføres hånddesinfektion, inden andre gøremål fortsættes.

Hvis der i den samme procedure bruges flere par handsker som f.eks. ved tracheostomipleje, udføres der ikke håndhygiejne mellem hvert handskeskift – dog skal handskerne være taget ud af kassen og ligge klar til brug på en ren overflade.

Handskerne skal være hele. Går de i stykker under udførelse af det urene arbejde, skal du vaske og desinficere hænderne og tage nye handsker på.

Brug af værnemidler

Værnemidler udgør en forebyggende indsats for, at hindre smittespredning fra brugeren til hjælper og omvendt. Værnemidler anvendes ved udførelse af procedurer med risiko for sprøjt og stænk, samt ved aerosolgenererende procedurer. Hos respiratorbrugere udgør de respiratoriske gøremål sådanne procedurer.

De værnemidler I kan bestille er følgende: Forklæder, mundbind, visir og handsker. Herunder beskrives brug af værnemidlerne forklæder, mundbind og visir. Handsker bruges ud fra ovenstående principper.

Hvornår anvendes værnemidlerne:

- Ved **daglige respiratoriske gøremål morgen og aften** (Op/udcuffning, manuel ventilation, tracheostomipleje og evt. tubeskift) anvendes værnemidlerne **forklæde, visir og mundbind**.

- Ved udførelse af **kortvarige respiratoriske gøremål** i løbet af vagten, f.eks. sugning, anvendes værnemidlet **fullface visir**. Det anbefales, at der også anvendes **mundbind** ved manuel ventilation eller hvis der gives inhalationsmedicin.
- På **tur** anvendes **visir** ved udførsel af respiratoriske gøremål.
- Handsker anvendes og håndhygiejne udføres jf. ovenstående vanlige retningslinjer. Husk udførsel af hånddesinfektion før og efter på- og aftagning af værnemidler

Hvordan anvendes værnemidlerne:

- **Visir:**
 - Udfør håndhygiejne
 - Påfør visir og sørg for at det er dækkende i den pågældende arbejdsstilling
 - Efter endt procedure, udfør da håndhygiejne og tag herefter visiret af
 - Udfør håndhygiejne igen
 - Visiret anvendes personbundet og kan genanvendes i en hel vagt, hvis det håndteres korrekt og er tydeligt markeret med navn. Visiret skal have en dedikeret plads når det ikke anvendes, og hvor det ikke kommer i berøring med andet. Det kan f.eks. hænges på en knage. Tørres af med en klud opvredet i vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel efter brug
 - Efter endt vagt kasseres visiret
- **Mundbind:**
 - Udfør håndhygiejne
 - Find forsiden på mundbindet, oftest er dette den farvede side. Undgå at røre ved selve mundbindet
 - Tag mundbindet på ved at benytte og holde på øreelastikkerne. Sørg for at det sidder tæt til dit ansigt og dækker både næse og mund. Juster på klemmen over næsen
 - Efter endt procedure, udfør da håndhygiejne og tag herefter mundbindet af ved at tage fat i øreelastikkerne. Mundbindet kasseres straks
 - Udfør håndhygiejne igen
 - Undgå at røre ved mundbindet under brug. Skift mundbindet straks, hvis det er vådt eller beskidt. Mundbind må ikke genbruges

- **Forklæde:**

- Udfør håndhygiejne efter proceduren.
- Tag halsstroppen over hovedet og bind båndene på ryggen.
- Efter endt procedure, udfør da håndhygiejne.
- Nu kan halsstropperne tages over hovedet og båndene på ryggen løsnes.
- Tag fat på indersiden af forklædet og hold det væk fra kroppen imens det aftages.
- Forklædet foldes sammen og kasseres straks. Vær opmærksom på ikke at berøre den forurenede yderside
- Udfør håndhygiejne igen
- Forklædet skiftes straks ved synlig forurening

Bemærk; inden en procedure skal man udføre håndhygiejne en gang, hvorefter man tager de rene værnemidler på. Efter endt procedure, når værnemidlerne skal tages af igen, skal der udføres håndhygiejne mellem hvert (nu forurenede) værnemiddel, dvs. følgende rækkefølge: håndhygiejne – aftag forklæde – håndhygiejne – aftag visir – håndhygiejne – aftag mundbind – håndhygiejne.

- Arbejdstøj:
 - Tøj anvendt på vagt anbefales vasket ved min. 60 grader efter hver vagt. Tøj skal være med korte ærmer. Udfør håndhygiejne efter håndtering af tøj anvendt på vagt

Referencer

Statens Serum Institut – Central Enhed for Infektionshygiejne (2021), National Infektionshygiejnisk retningslinje om Håndhygiejne, 2.1 udgave, link d. 13.01.2022:

<https://hygiejne.ssi.dk/-/media/arkiv/subsites/infektionshygiejne/retningslinjer/nir/nir-haandhygiejne.pdf?la=da>

Statens Serum Institut – Central Enhed for infektionshygiejne (2017), National Infektionshygiejnisk retningslinje om generelle forholdsregler i Sundhedssektoren, 1. udgave, link d. 13.01.2022:

<https://hygiejne.ssi.dk/-/media/arkiv/subsites/infektionshygiejne/retningslinjer/nir/nir-generelle.pdf?la=da>

OUH's interne retningslinjer for håndhygiejne, hånddesinfektion og håndvask, samt for uniformer, værnemidler og ansigtsværnemidler (d. 13.01.2022).

Kompetencekort – Håndhygiejne og værnemidler

Oplæringsperiode: Minimum 60 timer af 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om håndhygiejne

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: Sidemandsoplæring
Instruktion og vejledning

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan udføre grundig hånddesinfektion.	
Kan udføre grundig håndvask.	
Kan tage forholdsregler for at overholde de hygiejniske principper.	
Kan anvende handsker korrekt.	
Kan anvende værnemidler i relevante situationer	
Kan påtage værnemidler korrekt	
Kan aftage værnemidler korrekt, samt bortskaffe/rengøre/opbevare disse korrekt	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for de hygiejniske principper og forholdsreglerne for at overholde dem.	
Redegør for hvornår og hvor ofte, der er behov for vask af hænder.	
Redegør for hvornår og hvor ofte, der er behov for hånddesinfektion.	
Redegør hvornår og hvor ofte, der skal anvendes handsker.	
Redegør for, hvordan og hvornår de forskellige værnemidler skal anvendes, samt bortskaffes/rengøres/opbevares	
Redegør for vigtigheden af at overholde de hygiejniske principper.	

Respirator - Trilogy100

Formål

At du får teoretisk viden om og praktisk erfaring med respiratoren Trilogy100, således at du kan varetage plejen og behandlingen af brugeren og vedligeholde respirator.

Baggrund

Brugeren er delvis eller permanent afhængig af respiratoren og af at den fungerer optimalt. Derfor har hver bruger to respiratorer. Hvis respiratoren ikke fungerer korrekt, kan der opstå livstruende situationer. Derfor er det en forudsætning, at du kan;

- observere og reagere korrekt på ændringer i brugerens vejrtrækning
- kende og reagere korrekt på respiratorens alarmer, eller andre ændringer på respiratoren
- tjekke respiratorens indstillinger
- rengøre og vedligeholde respiratoren

Observationer og handlinger

Du har ansvar for løbende at observere brugerens respiratoriske tilstand og respiratorens funktion. Derfor skal brugeren altid være inden for din syns- og hørevidde, medmindre andet står skrevet i samtykkeerklæringen.

Når du møder ind i din vagt, skal du altid tjekke strømforsyning og batteritilstand, samt sikre at begge respiratorer fungerer med de ordinerede indstillinger.

Ud over at sikre selve funktionen af respiratoren, er det vigtigt, at udvise ro og have overblik, uanset om der er alarmer fra respiratoren, brugeren ikke kan få luft, eller er bange. Det kræver, at du kender respiratoren og kender respiratorbrugerens normale vejrtrækning og kan handle relevant på afvigelser og alarmer. Forudsætningen for dette er, at du kan se på respiratorbrugerens om han/hun eksempelvis har en besværet eller hurtig vejrtrækning eller vedkommende på anden vis giver udtryk for ikke at få tilstrækkelig luft. Derudover er det en forudsætning, at du kender respiratorens alarmer, så du kan handle på dem og ydermere kan handle på afvigelser i respiratorbrugerens vejrtrækning bl.a. ved hjælp af respiratorens værdier. Kontakt RCS, hvis du observerer ændringer i respiratorbrugerens vejrtrækning, som du ikke kan forklare eller afhjælpe ud fra det, du gennem teori og praksis, har lært. Noter afvigelser i logbogen. I akutte situationer, som du ikke selv kan løse, hvor brugeren ikke kan få luft, skal du altid ringe 112.

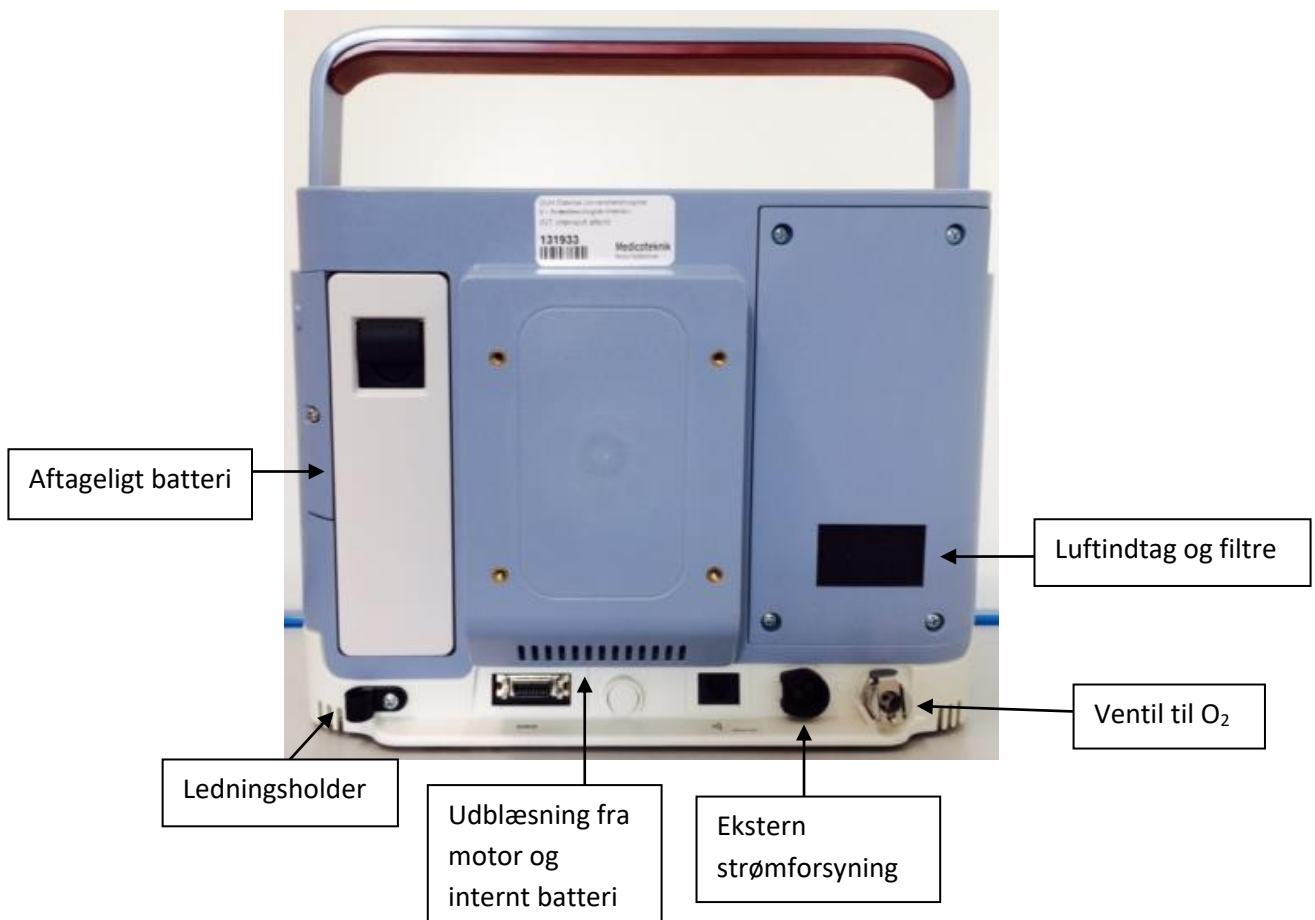
Funktionsknapper og betjening

For at kunne betjene Trilogy100-respiratoren, skal du kende dennes funktionsknapper. Nedenstående billede viser forsiden af respiratoren og illustrerer, hvad de forskellige knapper bruges til.



- Pauseknop for alarm (1 min)
- Nulstil alarmer/afslut menu
- Menuadgang
- Revider/Bekræft menuvalg
- Tænd/sluk-knap
- SD kort
- Indikator for tilslutning til strøm

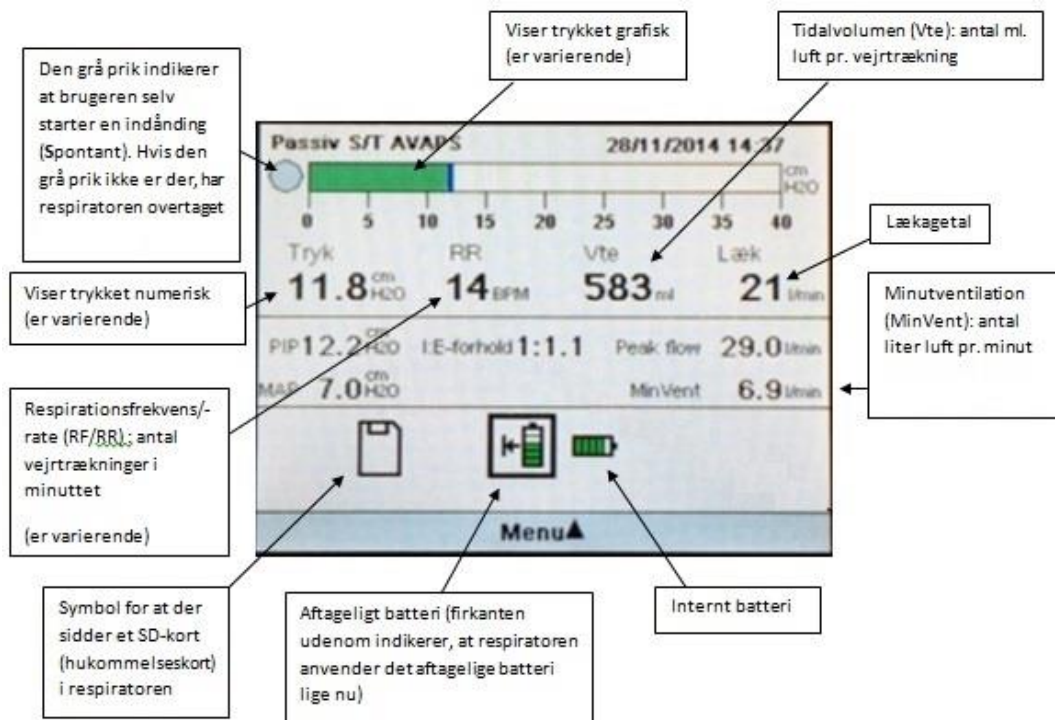
Trilogy100 respirators bagside



Bagsiden skal være fri og må derfor ikke dækkes af gardiner eller andet. Dette er både for at sikre, at respiratoren frit kan indtage luft, samt for at sikre tilstrækkelig udblæsning fra motor og batteri.

Skærbillede

Nedenstående billede viser respiratorens skærbillede og fortæller, hvad de forskellige tal og ikoner betyder.



Indstillinger

Trilogy100-respiratoren kan bruges til flere forskellige ventilationsmåder, og kan have forskellige alarmgrænser og indstillinger, afhængig af den enkelte respiratorbrugers behov. Den ventilationsmåde, de alarmgrænser og indstillinger den enkelte respiratorbruger anvender, vil være lægeordineret. Du hverken kan eller skal, som hjælper, ændre respiratorens indstillinger. Det er dog vigtigt at du, hvis du observerer ændringer i indstillingerne, kontakter RCS, samt noterer dette i logbogen.

Primære og sekundære indstillinger

Som respiratorbruger kan man have to sæt indstillinger på respiratoren. Det kan være en fordel, hvis brugeren har flere behov. F.eks. kan brugeren have behov for anderledes indstillinger, når man cuffer ud til at kunne tale, eller til træning med fysioterapeut.

Når du skal skifte fra den ene indstilling til den anden, skal du trykke på Menu knappen, herefter kan du skifte indstilling, og bekræfte valget.

I øverste venstre hjørne af skærbilledet, indikerer et 1 eller 2 tal, om du er på de primære eller sekundære indstillinger. Du kan kun tjekke den indstilling du anvender, dvs. at du f.eks. skal være på de sekundære indstillinger, for at tjekke de sekundære indstillinger.

Når du skal tjekke respiratorens indstillinger, skal du ind i respiratorens menu:

- Tryk på Menu knappen
- Tryk nedad på Menuknappen/piletasterne
- Vælg Information
- Tjek at de ordinerede indstillinger stemmer overens med respiratorens indstillinger, brug Menuknappen/piletasterne til at navigere med
- Når du har tjekket indstillingerne, trykker du Udfør og derefter Afslut

Indstillingerne tjekkes ved hver vagts begyndelse.

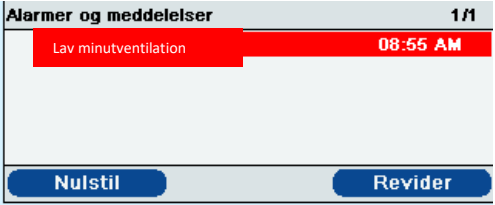
Alarmer

Respiratoren kan have forskellige alarmer afhængig af indstillinger. I manualen til respiratoren kan du læse om alle de alarmer respiratoren kan have, men i dette afsnit, beskrives de mest anvendte og sete alarmer. Har en respiratorbruger indstillinger, som medfører særlige højprioritetsalarmer, vil det fremgå af vedkommendes hjælpermappe, hvor også en beskrivelse af disse alarmer skal ligge.

Generelt har alarmerne forskellige farver og bip-lyde afhængig af alarmens prioritet. Røde alarmer har høj prioritet og disse skal du altid øjeblikkeligt handle på. De gule alarmer har mellem prioritet og disse skal der handles på hurtigst muligt. De gule alarmer kan også vise en information og kræver, at du er opmærksom, da de advarer om en ændring i respiratorens status. Der kan også forekomme meddelelser, som gør opmærksom på forhold, du skal kende til og bekræfte eller evt. ændre på. Disse meddelelser er grå.

I skemaet herunder, beskrives de mest anvendte og sete respiratorialarmer. Ud over alarmerne, beskrives også nogle ændringer, der kan forekomme på respiratoren og som kan være en hjælp i din vurdering af, hvad der er den rette handlemåde i en given situation. Derefter følger en beskrivelse af de mest sete servicealarmer.

Har du behov for sparring, kontakt da RCS. I akutte situationer, du ikke er oplært i at håndtere, ring 112.

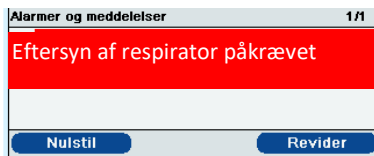
Alarm	Årsag	Handling
<p>Lav minutventilation</p>  <p>The screenshot shows a notification box with the title 'Alarmer og meddelelser' and '1/1'. The main message is 'Lav minutventilation' with a timestamp of '08:55 AM'. At the bottom of the box are two buttons: 'Nulstil' (Reset) and 'Revider' (Review).</p>	<p>Respiratoren kan ikke levere den mængde luft, som den er indstillet til, dvs. brugeren får ikke luft nok. Der er primært 2 årsager til det:</p> <p>1. Modstand i tuben eller luftvejene. Hvis alarmen skyldes modstand, vil lækagetallet være nogenlunde, som det plejer.</p> <p>Tjek/overvej derfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - om der er sekret i tuben/luftvejene - om slangesystemet er klemt af <p>2. Lækagen er for høj. Hvis lækagen er for høj, vil læk-tallet på respiratoren være højere end vanligt (over 25-30 l/min hos opcuffede brugere). Hvis årsagen til alarmen er for høj lækage, skal årsagen til lækagen findes.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - om der er en utæthed i slangesystemet - om der er væske/luft nok i cuffen (se teori om cuff) - om brugeren taler meget eller længe, griner, hoster eller andet, der bevirker høj lækage - om brugeren, hvis han/hun er udcuffet, har behov for at blive cuffet op 	<p>1. Eksempler på handlinger ved modstand i tuben eller luftvejene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sugning i tube - Manuel ventilation, evt. med NaCL - Inderkanyle- og/eller tubeskift - Fjern afklemningen af slangesystem <p>2. Eksempler på handlinger på for høj lækage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tjek og evt. skift slangesystem - cuff ud og op igen. Skift tube ved mistanke om utæt cuff - cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet

Kredsløbsfrakobling		
<p>Alarmer og meddelelser 1/1</p> <p>Kredsløbsfrakobling 08:52 AM</p> <p>Nulstil Revider</p>	<p>Lækagen i slangesystemet er så stor, at det svarer til, at slangesystemet er frakoblet. Respiratoren kan dermed ikke levere den mængde luft, som den er indstillet til. Årsagerne hertil kan være:</p> <p>1. Slangesystemet er frakoblet.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om skorstenen er faldet/ taget af- om slangesystemet er gået fra hinanden i en af samlingerne f.eks. frakobling af fugteren- om en slange er revet over/ i stykker <p>2. Der er for lidt sterilt vand eller luft i cuffen (tilsigtet eller utilsigtet). Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om cuffen er utæt- om brugeren under udcuffning har behov for at blive cuffet op igen	<p>1. Eksempler på handlinger på frakobling af slangesystemet:</p> <ul style="list-style-type: none">- skorstenen sættes på tuben igen- samlingerne i slangesystemet gennemgås og samles korrekt- eventuel itureven slange/slangesystem skiftes <p>2. Eksempler på handlinger på manglende væske eller luft i cuffen:</p> <ul style="list-style-type: none">- cuff ud og cuff op igen. Ved mistanke om utæt cuff skal tuben skiftes- cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet

<p>Lille kredsløbslækage</p> <p>Alarmer og meddelelser 1/1</p> <p>Lille kredsløbslækage 08:52 AM</p> <p>Nulstil Revider</p>	<p>Der er en for lille lækage i slangesystemet, hvilket betyder at brugeren ikke i tilstrækkelig grad kan komme af med udåndingsluften. Læketallet vil i så fald være lavt.</p> <p>Årsagen til dette er tilstopning eller blokering af udåndingsventilen.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om der er fugt eller sekret i udåndingsventilen- om udåndingsventilen er blokeret af eksempelvis en tung dyne eller frakke- om udåndingsventilen er intakt og samlet korrekt	<p>Eksempler på handlinger på tilstopning eller blokering af udåndingsventilen:</p> <ul style="list-style-type: none">- skift <i>det lille kredsløb</i> (dvs. skorsten, harmonikaslange, blå stykke og udåndingsventil)- fjern blokering fra udåndingsventilen- saml udåndingsventil korrekt eller udskift, hvis den er itu
---	---	--

Servicealarmer

Da Trilogy er et apparat, der defineres som livsnødvendigt, er der indbygget to af alle funktioner i respiratoren, såsom sikringer og blæseturbiner. For at sikre at alle funktioner er intakte, har respiratoren servicealarmer, som retter din opmærksom på, hvornår den har brug for at blive eftersat.



henblik på reparation. Noter i logbogen.

Dette er højprioritetsalarm, og kommer, hvis respiratoren ikke længere fungerer korrekt, eller hvis en backupfunktion er gået i stykker. Skift derfor straks til reserverespirator og kontakt RCS hurtigst muligt med



teori om manuel ventilation). Kontakt derefter RCS hurtigst muligt med henblik på reparation. Noter i logbogen.

Dette er en højprioritetsalarm, der optræder, når respiratoren registrerer en intern fejl eller noget, der kan påvirke behandlingen. Skift straks til reserverespirator. Det kan være nødvendigt at ventilere brugeren med Rubens ballon indtil reserverespiratoren fremskaffes (se

Nulstilling af alarmer

Hver gang der har været en alarm, vil skærbilledet se anderledes ud. Billedet bliver mindre og tallene rykkes rundt. Der kommer under det lille skærbillede en tekst, der fortæller, hvilken alarm det drejer sig om. Ved at kigge på respiratorbrugeren samt skærbilledets tal, vurderes det, hvorfor alarmen lød. Når du har reageret på alarmen, er det vigtigt at nulstille alarmen, så det store skærbillede kommer frem igen, og du kan følge alle tal og opdage uregelmæssigheder.

Respiratorbrugers oplevelse og dine observationer

Selvom respiratoren giver mange informationer om hvordan og hvor meget luft brugeren får, er det vigtigt, at du først og fremmest ser på respiratorbrugeren – ser det ud som om, at brugeren har det godt? Giver brugeren udtryk for, at alt er godt, eller føler brugeren f.eks. lufthunger eller behov for sugning i tuben? Nogle gange, kan respiratorbrugeren mærke ændringer, før der når at komme en alarm. Ligeså kan du som hjælper også observere ændringer eller problemer, før der når at opstå højprioritetsalarmer.

Herunder er beskrevet nogle af de ændringer, du kan observere på respiratoren, og hvordan du forholder dig dertil. Har du behov for sparring, kontakt da RCS. I akutte situationer, du ikke er oplært i at håndtere, ring 112.

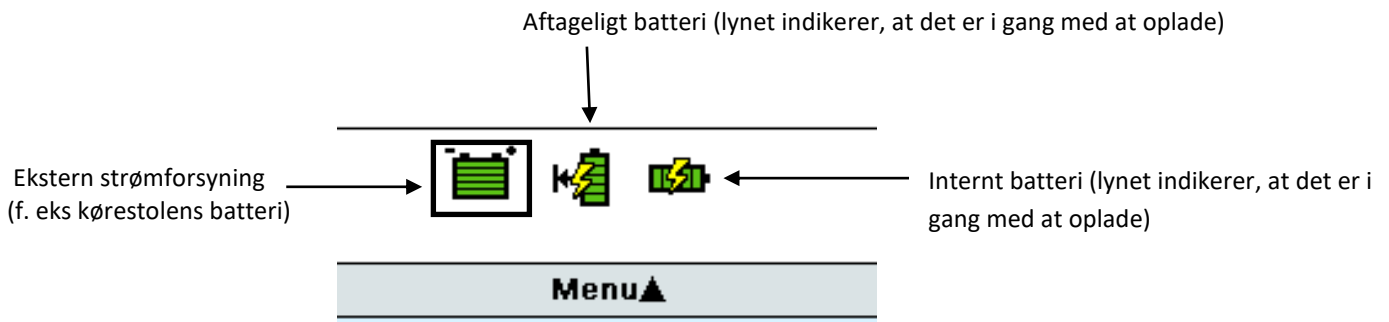
Observation/ oplevelse	Ændring på respiratoren og årsag hertil	Forslag til handling
<p>Brugeren har en oplevelse af lufthunger</p>	<p>Fald i MinVent og/eller Vte:</p> <p>Oplevelsen af lufthunger kan skyldes, at brugeren via respiratoren ikke får den rette mængde luft. Hvis det er tilfældet, vil MinVent og/eller Vte være faldet. Det kan skyldes både modstand i luftvejene og lækage i slangesystemet.</p> <p>For at kunne vurdere om MinVent og/eller Vte er faldet, bør du notere dig, hvad MinVent og/eller Vte normalvis ligger på, hos den bruger, du er hjælper hos.</p> <p>Øget lækage:</p> <p>Stiger tallet for læk, er det et udtryk for et større luftspilde end vanligt i slangesystem eller via de øvre luftveje. Det er normalt at læk-tallet er højere, hvis brugeren er cuffet ud f.eks. for at kunne tale, da det kræver en luftstrøm forbi stemmelæberne i de øvre luftveje.</p> <p>Et øget læk-tal kan dog også skyldes utæt cuff eller utæt slangesystem, hvilket vil føre til en utilsigtet forhøjet lækage.</p> <p>For at kunne vurdere om læk-tallet er steget, bør du notere dig, hvad læk normalvis ligger på, hos den bruger, du er hjælper hos.</p> <p>Øget tryk</p> <p>Hvis Vte falder, vil respiratoren ofte justere trykket/blæse kraftigere for, at sikre brugeren den rette mængde luft. Trykket normaliseres, når årsagen til faldet i Vte, er fjernet (eksempelvis utæt cuff eller modstand i luftvejene).</p>	<p>Vurderer du, at brugerens oplevelse af lufthunger, og et evt. fald i Vte og/eller MinVent skyldes modstand i luftvejene, kan du forsøge med nedenstående handlinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sugning i tube - Manuel ventilation, evt. med NaCl - Inderkanyle- og/eller tubeskift - Tjek om slangesystemet er afklemt/blokeret og afhjælp dette <p>Vurderer du, at brugerens oplevelse af lufthunger, og et evt. fald i Vte og/eller MinVent, skyldes for høj lækage, kan du forsøge med nedenstående handlinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet - cuff ud og op igen. Skift tube ved mistanke om utæt cuff - skift defekt slangesystem

	<p>Ingen ændring</p> <p>Årsagen kan også være betinget af psykisk uro/angst.</p> <p>Har brugeren over en længere periode tendens til gentagne gange uforklarligt at få oplevelsen af lufthunger, bør du/I kontakte RCS med henblik på vurdering af brugerens tilstand.</p>	<p>Vurderer du, at respiratoren leverer den rette mængde luft, og ingen af de nævnte tal er forandrede, kan oplevelsen af lufthunger være betinget af psykisk uro/angst. I så fald kan du manuel ventilere (se afsnit om Manuel Ventilation – afhjælpning af lufthunger).</p>
<p>Respiratoren blæser kraftigt</p>	<p>Øget tryk</p> <p>Respiratoren forsøger at levere den mængde luft, som den er indstillet til. Hvis trykket stiger dvs. respiratoren blæser kraftigere, kan det være et udtryk for, at respiratoren forsøger, at sikre brugeren den rette mængde luft, trods forhøjet lækage (tallet for læk på respiratoren er steget) eller øget modstand i luftvejene.</p> <p>Fald i MinVent og/eller Vte samtidig med forhøjet tryk:</p> <p>Respiratoren kan ikke levere den rette mængde luft, selvom den forsøger at kompensere for enten forhøjet lækage eller øget modstand i luftvejene ved at øge trykket/blæse kraftigere.</p>	<p>Øget lækage kan være tilsigtet, hvis brugeren er cuffet ud (fx for at kunne tale). I så fald skal du ikke gøre noget, så længe respiratoren leverer den mængde luft, den er indstillet til.</p> <p>Øget tryk forårsaget af utilsigtet forhøjet lækage skal du reagere på. Er der fx hul på slangen eller er cuffen utæt, skal du skifte slangesystem eller tube.</p> <p>Øget tryk kan forekomme på grund af øget modstand forårsaget af fx ændring i lejring (sideleje, liftning, siddende frem for liggende). I så fald skal du ikke gøre noget, så længe respiratoren leverer den mængde luft, den er indstillet til.</p> <p>Øget tryk kan forekomme på grund af modstand i luftvejene. Du bør derfor overveje om brugeren skal suges, vil have gavn af manuel ventilation evt. med NaCl, eller bør få skiftet inderkanyle og/eller tube.</p>

<p>Brugeren trækker vejret hurtigt</p>	<p>Øget RF Respiratoren er ofte indstillet således, at respiratorbrugeren selv kan starte en vejrtrækning. Respiratorens indstilling for antal vejrtrækninger pr. minut (RF, respirationsfrekvens) er en minimumsværdi, dvs. brugeren kan, hvis han/hun føler behov herfor, trække været hurtigere. Årsagen kan være, at brugeren fx er aktiv eller taler og dermed føler behov for mere luft/flere vejrtrækninger. Årsagen kan også være, at respiratorbrugeren ikke føler han/hun får luft nok.</p>	<p>Er respirationsfrekvensen længerevarende væsentligt højere end vanligt, bør du overveje, hvad årsagen kan være. Skyldes det, at brugeren taler eller er aktiv, men ellers har det godt, skal du ikke gøre noget. Føler brugeren lufthunger, er utilpas, utryk eller lignende – se ovenfor under <i>Respiratorbrugeren har en oplevelse af lufthunger</i>.</p>
--	--	--

Strømforsyning

Du skal altid holde øje med batteriniveauet. Respiratoren har et indbygget internt batteri og et aftageligt batteri. Begge kan køre i ca. 3-4 timer.



Når respiratoren er tilsluttet lysnettet, ses det ved at en lille grøn lampe lyser nederst til højre på respiratorens forside. Ledningen tilsluttes i højre side. Den ene respirator vil ofte være tilsluttet kørestolens batteri. Det kan enten ses ved ikonet for ekstern strømforsyning (se billedillustration ovenfor) eller ved at den lille grønne lampe på forsiden lyser. Hvad der gør sig gældende hos den enkelte bruger, skal du instrueres i.

Det aftagelige og det interne batteri er hovedsagligt til strømforsyning ved forflytninger, bad og strømsvigt. Firkanten omkring batteriikonet på skærbilledet viser, hvilket batteri respiratoren kører på. Ovenstående billede viser markering for eksternt batteri (som oftest vil det være kørestolens batteri).

Når respiratoren er tilsluttet lysnettet oplades det interne og det aftagelige batteri automatisk. Når kørestolen lades op, skal respiratoren altid frakobles kørestolens batteri, tilsluttes lysnettet og oplades selvstændigt. Dette gøres for at sikre fuld opladning af både kørestolens batteri samt respiratorens batterier.

Ved strømsvigt

Ved strømsvigt overtager det aftagelige og det interne batteri automatisk driften af respiratoren. Der vil komme en gul alarm: "AC forsyning frakoblet" og der vil lyde et bip, der indikerer at netstrømforsyningen er afbrudt. Respiratoren vil automatisk køre videre på først det aftagelige batteri og siden på det interne batteri. Alarmen skal nulstilles for at godkende den ændrede strømforsyning.

Hvis batterierne bruges op, overtages vejrtrækningen med Rubens ballon og der skiftes til reserverespiratoren (se teori om manuel ventilation).

Ved længerevarende strømsvigt må brugeren indlægges på nærmeste sygehus (vagtlæge/112).

Rengøring og vedligeholdelse af Trilogy respiratoren

Filtrene skiftes en gang om ugen. Det hvide kasseres og det grå vaskes i vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Filteret skal være helt tørt inden det sættes i igen, så der ikke kommer fugt ind i respiratoren.

Det hvide filter skal være inderst. Den glatte side på det hvide filter skal vende indad. Ved ekstra meget støv i omgivelserne, kan det være nødvendigt at skifte filtrene oftere. Respiratoren må ikke være tændt, når filtrene skiftes. Brugeren skal derfor skiftes over til den anden respirator, når filtrene skal skiftes.

En gang om ugen tørres respiratoren over med en klud opvredet i vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Tag stikket ud af respiratoren før rengøring. Respiratoren skal være helt tør inden stikket sættes i igen.

Referencer

Respironics, Trilogy 100, klinisk vejledning 2008

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi*. 2. udgave.

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra Philips Healthcare

Kompetencekort - Respirator – Trilogy100

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om respirator

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan sikre funktion af respiratoren ved at tjekke strømforsyning, batteritilstand og indstillinger.	
Kan reagere og handle på ændringer i borgerens tilstand og respiratorens værdier.	
Kan reagere og handle på respiratorialarmer (evt. i en øve situation, hvis der under oplæring ikke har lydt alarmer).	
Kan udføre procedurer i forbindelse med respiratoren i et passende tempo. <ul style="list-style-type: none"> - Til og frakobling af respirator i forbindelse med manuel ventilation - Til og frakobling af respirator i forbindelse med sugning 	
Kan skifte mellem sekundær og primær indstilling, hvis det er aktuelt.	
Kan nulstille alarmerne.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Redegør for sammenhængen mellem brugerens oplevelse af lufthunger og ændringer på respiratoren, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for hvad årsagen til, at respiratoren blæser kraftigere kan være, samt hvordan du vil handle på dette.	
Redegør for hvad årsagen til, at brugeren trækker vejret hurtigere kan være, samt hvordan du vil handle på dette.	
Redegør for alarmerne lav minutventilation, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for alarmerne kredsløbsfrakobling, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for alarmerne lille kredsløbslækage, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for de forskellige servicealarmers betydning og hvordan du vil handle derpå.	
Redegør for respiratorens bagside.	
Redegør for respiratorens forskellige strømforsyninger, herunder hvad du vil	

gøre hvis alt strømforstyrrelse sætter ud.	
Redegør for hvordan og hvor ofte respiratoren skal rengøres.	
Redegør for, hvad du skal være opmærksom på i forhold til placering af respiratoren.	
Redegør for hvilke observationer du som hjælper vil gøre dig ved skift af filter, herunder hvor ofte du vil tjekke og skifte filter.	
Redegør for formålet med primær og sekundær indstilling.	
Redegør for hvorfor alarmerne skal nulstilles.	

Trilogy EVO

Formål

At du får teoretisk viden om og praktisk erfaring med respiratoren Trilogy Evo, således at du kan varetage plejen og behandlingen af brugeren og vedligeholde respiratoren.

Baggrund

Brugeren er delvis eller permanent afhængig af respiratoren og af, at den fungerer optimalt. Derfor har hver bruger to respiratorer. Hvis respiratoren ikke fungerer korrekt, kan der opstå livstruende situationer. Derfor er det en forudsætning, at du kan;

- observere og reagere korrekt på ændringer i brugerens vejrtrækning
- kende og reagere korrekt på respiratorens alarmer, eller andre ændringer på respiratoren
- tjekke respiratorens indstillinger
- rengøre og vedligeholde respiratoren

Observationer og handlinger

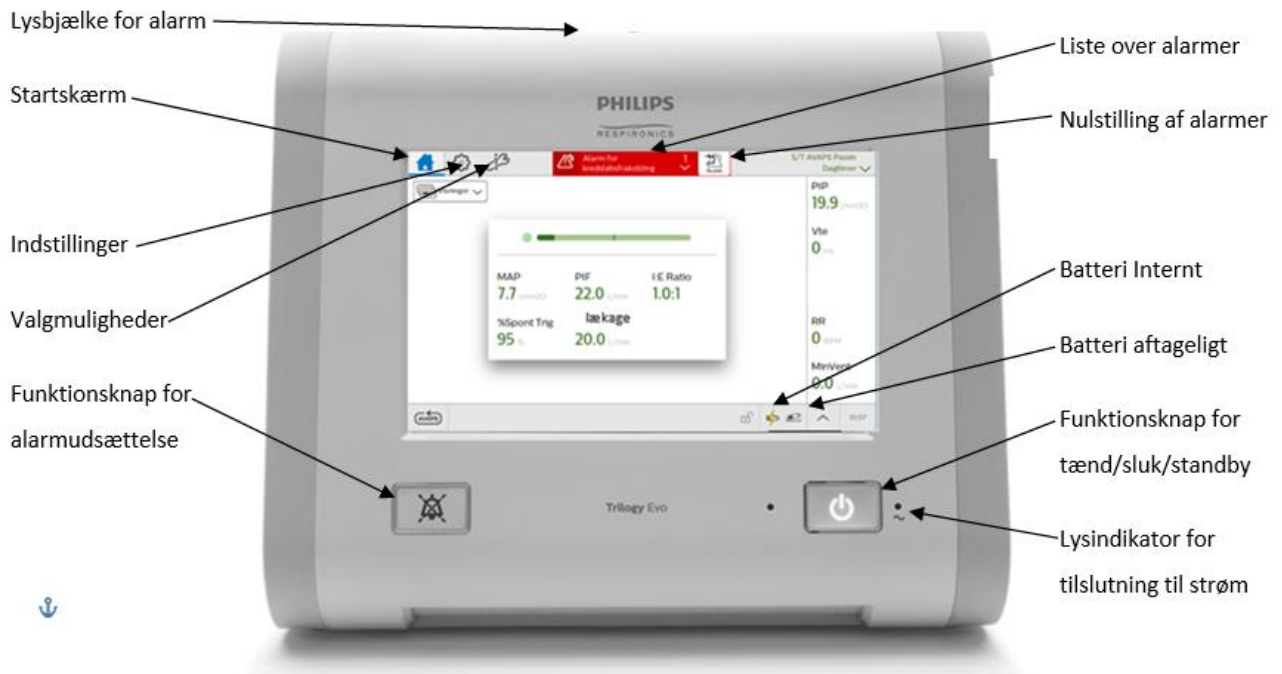
Du har ansvar for løbende at observere brugerens respiratoriske tilstand og respiratorens funktion. Derfor skal brugeren altid være inden for din syns- og hørevidde, medmindre andet står skrevet i samtykkeerklæringen.

Når du møder ind i din vagt, skal du altid tjekke strømforsyning og batteritilstand, samt sikre at begge respiratorer fungerer med de ordinerede indstillinger.

Ud over at sikre selve funktionen af respiratoren, er det vigtigt, at udvise ro og have overblik, uanset om der er alarmer fra respiratoren, brugeren ikke kan få luft, eller er bange. På respiratoren kan du se mange tal, der fortæller, hvordan og hvor meget luft respiratoren giver. Respiratoren har også forskellige alarmer, der alarmerer, hvis brugeren f.eks. ikke får nok luft. Som hjælper er det vigtigt, at du kan handle, hvis du vurderer, at noget ikke er, som det skal være - både ud fra hvad respiratorbrugeren giver udtryk for, ud fra hvad du har lært i de andre kapitler, samt ud fra det, du kan se på respiratoren. For at kunne handle relevant på afvigelser og alarmer, kræver det, at du kender respiratoren og kender respiratorbrugeren normale vejrtrækning. Kontakt RCS, hvis du observerer ændringer i respiratorbrugeren vejrtrækning, som du ikke kan forklare eller afhjælpe ud fra det, du gennem teori og praksis, har lært. Noter afvigelser i logbogen. I akutte situationer, som du ikke selv kan løse, hvor brugeren ikke kan få luft, skal du altid ringe 112.

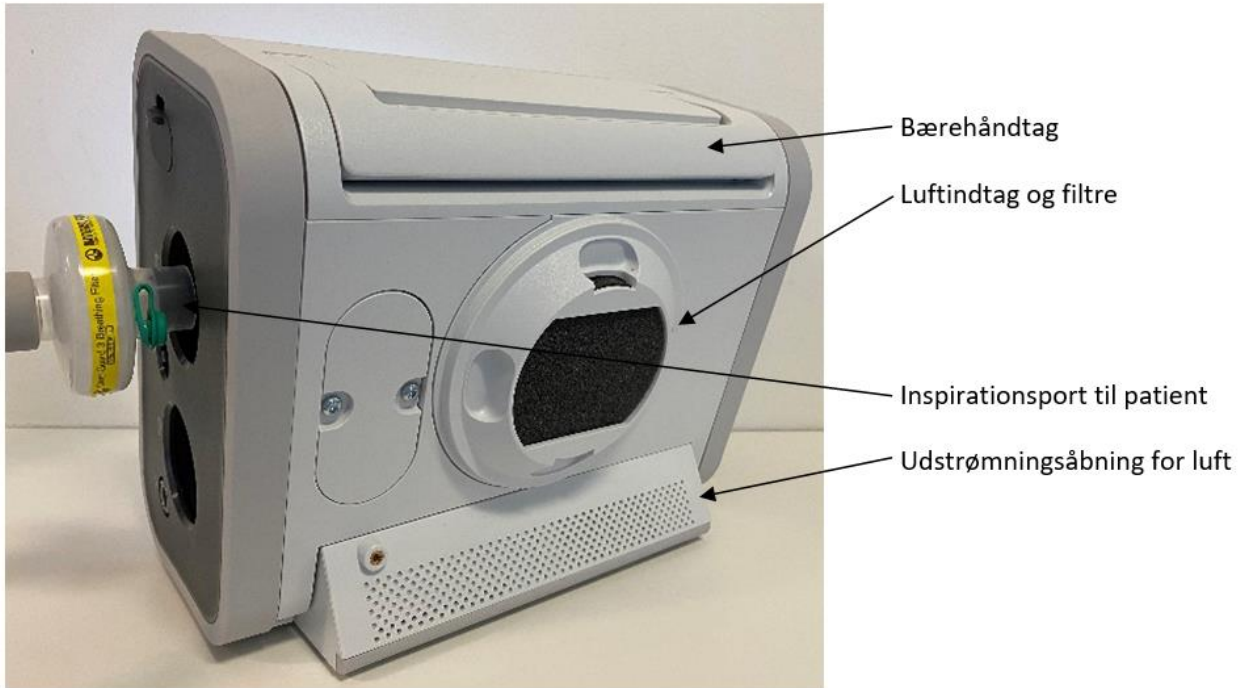
Funktionsknapper, touch-skærm og betjening

For at kunne betjene Trilogy Evo respiratoren, skal du kende til dennes funktionsknapper, touch-skærm og sider. Nedenstående billede viser forsiden af respiratoren og illustrerer, hvad de forskellige knapper bruges til.



De to billeder herunder viser Trilogy Evo respiratorens sider og bagside.

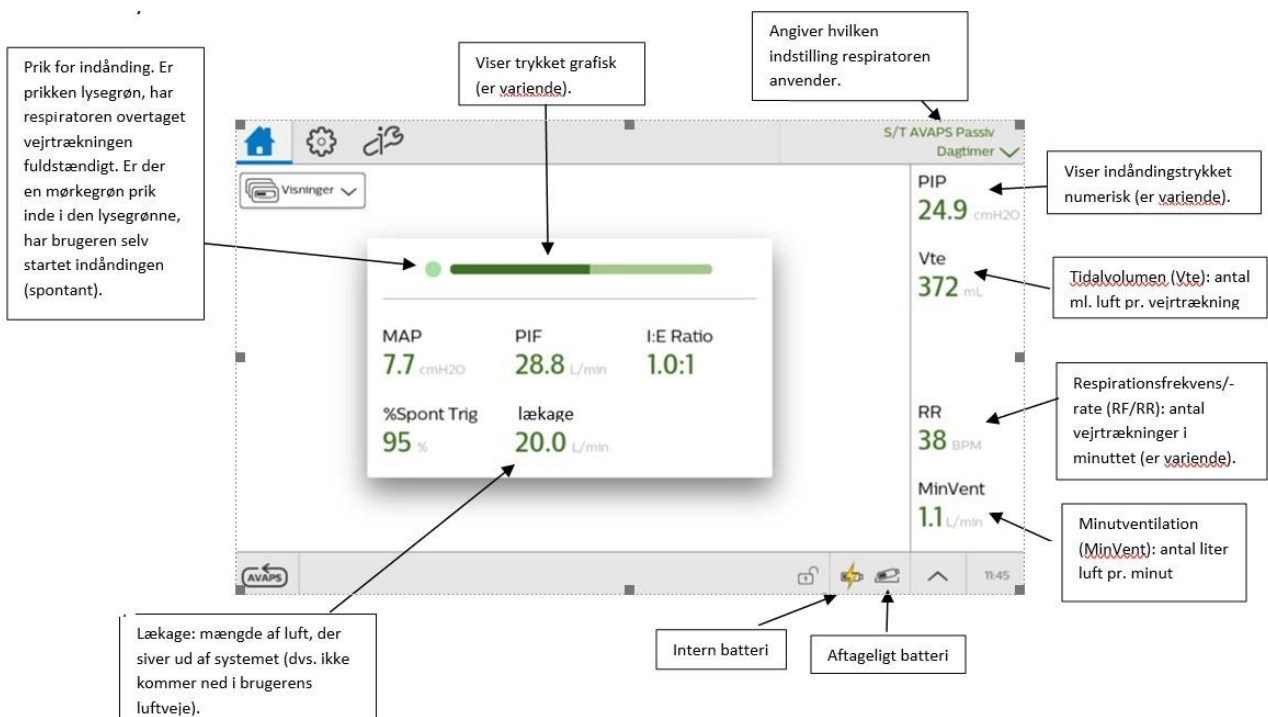




Bagsiden og siderne skal være fri og må derfor ikke dækkes af gardiner eller andet. Dette er både for at sikre, at respiratoren frit kan indtage luft, samt for at sikre tilstrækkelig udblæsning fra motor og batteri.

Skærbillede

Nedenstående billede viser respiratorens skærbillede og fortæller, hvad de forskellige tal og ikoner betyder.



Indstillinger, herunder flere forudindstillede sæt indstillinger

Respiratoren kan bruges til flere forskellige ventilationsmåder, og kan have forskellige alarmgrænser og indstillinger, afhængig af den enkelte respiratorbrugers behov. Den ventilationsmåde, de alarmgrænser og indstillinger den enkelte respiratorbruger anvender, vil være lægeordineret. Du hverken kan eller skal, som hjælper, ændre respiratorens indstillinger. Det er dog vigtigt at du dagligt tjekker at indstillingerne på respiratoren stemmer overens med de ordinerede indstillinger (som fremgår i brugerens hjælpermappe). Hvis du observerer ændringer i indstillingerne, skal du kontakte RCS, samt notere dette i logbogen.

Som respiratorbruger kan man have flere sæt indstillinger på respiratoren. Det kan være en fordel, hvis brugeren har flere behov. F.eks. kan brugeren have behov for anderledes indstillinger, når man cuffer ud til at kunne tale, eller til træning med fysioterapeut.

Når du skal tjekke respiratorens indstillinger, skal du trykke på symbolet for indstillinger (tandhjulet) øverst i venstre side og derefter på *Modus* midtfor til venstre. Ved at trykke på "klokken" lidt længere til højre fremkommer indstillingerne for alarmer. Tjek at alle indstillinger stemmer overens med de indstillinger, der står i hjælpermappen. Indstillingerne tjekkes ved hver vagts begyndelse.

Når du skal skifte fra det ene sæt forudindstillede indstillinger til det andet, kan du trykke øverst i højre hjørne, hvor der ses ordination^v (på billedet på forrige side hedder ordinationen *Dagtimer*). Herefter skal du trykke på den ønskede ordination og bekræfte valget. Du kan også, inden du skifter ordination, tjekke indstillingerne for den ordination du vil skifte til. Tryk på symbolet for indstillinger, og derefter på ordination^v til venstre i skærbilledet. Vælg den ordination, du ønsker at tjekke. Du kan herefter trykke på "Påbegynd behandling" og bekræfte valget.

I øverste højre hjørne af skærbilledet fremgår det, hvilken ordination respiratoren er på for nuværende.

Alarmer

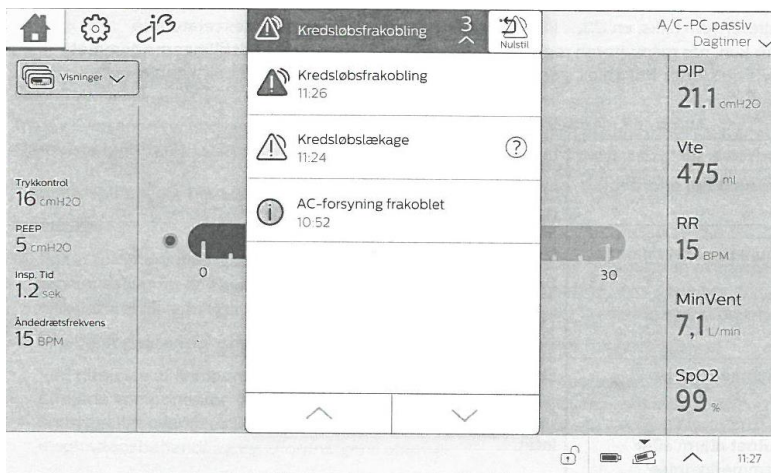
Respiratoren kan have forskellige alarmer afhængig af indstillinger. I manualen til respiratoren kan du læse om alle de alarmer respiratoren kan have, men i dette afsnit, beskrives de mest anvendte og sete alarmer. Har en respiratorbruger indstillinger som medfører andre højprioritetsalarmer, end dem der gennemgås her, vil det fremgå af vedkommendes hjælpermappe, hvor også en beskrivelse af disse alarmer skal ligge.

Generelt har alarmerne forskellige farver og bip-lyde afhængig af alarmens prioritet. Røde alarmer har høj prioritet og disse skal du altid øjeblikkeligt handle på. De gule alarmer har mellem prioritet og disse skal der skal handles på hurtigst muligt. De gule alarmer kan også vise en information og kræver, at du er opmærksom, da de advarer om en ændring i respiratorens status. Der kan også forekomme meddelelser, som gør opmærksom på forhold, du skal kende til og bekræfte eller evt. ændre på.

Alarm- og meddelelsesindikatorer


Ikone	Beskrivelse	Lys- og lydindikatorer
	Alarm med høj prioritet	Lysbjælken blinker rødt Den hørbare alarm gentages hurtigt
	Medium prioritetsalarm	Lysbjælken blinker gult Den hørbare alarm gentages moderat
	Alarm med lav prioritet	Lysbjælken lyser konstant gult Den hørbare alarm gentages langsomt
	Systemmeddelelse	Enkelt bip
  	Afhjulpet alarm eller systemmeddelelse	Intet


Når du har set og handlet på en alarm, skal du trykke på nulstil. Kommer der flere alarmer lige efter hinanden, ses den seneste alarm i alarmbjælken efterfuldt af tallet for, hvor mange alarmer, der har været. Tryk på \vee for at se alle alarmerne og nulstil, når du har handlet på dem.






I skemaet herunder, beskrives de mest anvendte og sete respiratoralarmer. Ud over alarmerne, beskrives også nogle ændringer, der kan forekomme på respiratoren og som kan være en hjælp i din vurdering af, hvad der er den rette handlemåde i en given situation. Derefter følger en beskrivelse af de mest sete systemalarmer. Når du har handlet på en alarm, skal du trykke på nulstil.

Har du behov for sparring, kontakt da RCS. I akutte situationer, du ikke er oplært i at håndtere, ring 112.

<u>Alarm</u>	<u>Årsag</u>	<u>Handling</u>
<p>Lav minutventilation</p> 	<p>Respiratoren kan ikke levere den mængde luft, som den er indstillet til, dvs. brugeren får ikke luft nok. Der er primært 2 årsager til det:</p> <p>1. Modstand i tuben eller luftvejene. Hvis alarmen skyldes modstand, vil lækagetallet være nogenlunde, som det plejer. Tjek/overvej derfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - om der er sekret i tuben/luftvejene - om slangesystemet er klemt af - om der er andre blokeringer i slangesystemet <p>2. Lækagen er for høj. Hvis lækagen er for høj, vil tallet for udsivning på respiratoren være højere end vanligt (over 25-30 l/min hos opcuffede brugere). Hvis årsagen til alarmen er for høj lækage, skal årsagen til lækagen findes. Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - om der er en utæthed i slangesystemet - om der er væske/luft nok i cuffen (se teori om cuff) - om brugeren taler meget eller længe, griner, hoster eller andet, der bevirker høj lækage - om brugeren, hvis han/hun er ud cuffet, har behov for at blive cuffet op 	<p>1. Eksempler på handlinger ved modstand i tuben eller luftvejene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sugning i tube - Manuel ventilation, evt. med NaCl - Inderkanyle- og/eller tubeskift - Fjern afklemningen eller blokeringer af slangesystem <p>2. Eksempler på handlinger på for høj lækage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skift slangesystem - cuff ud og op igen. Skift tube ved mistanke om utæt cuff - cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være ud cuffet

Kredsløbsfrakobling		
 <p>Alarm for kredsløbsfrakobling</p> <p>1</p> <p>Nulstil</p>	<p>Lækagen i slangesystemet er så stor, at det svarer til, at slangesystemet er frakoblet. Respiratoren kan dermed ikke levere den mængde luft, som den er indstillet til. Årsagerne hertil kan være:</p> <p>1. Slangesystemet er frakoblet.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om skorstenen er faldet/ taget af- om slangesystemet er frakoblet respiratoren- om slangesystemet er gået fra hinanden i en af samlingerne f.eks. frakobling af fugteren- om en slange er revet over/ i stykker <p>2. Der er for lidt sterilt vand eller luft i cuffen (tilsigtet eller utilsigtet). Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om cuffen er utæt- om brugeren under udcuffning har behov for at blive cuffet op igen	<p>1. Eksempler på handlinger på frakobling af slangesystemet:</p> <ul style="list-style-type: none">- skorstenen sættes på tuben igen- slangen sættes på respiratoren- samlingerne i slangesystemet gennemgås og samles korrekt- eventuel itureven slange/slangesystem skiftes <p>2. Eksempler på handlinger på manglende væske eller luft i cuffen:</p> <ul style="list-style-type: none">- cuff ud og cuff op igen. Ved mistanke om utæt cuff skal tuben skiftes- cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet

<p>Genånding registreret</p>  Genånding registreret   Nulstil	<p>Der er en for lille lækage i slangesystemet, hvilket betyder at brugeren ikke i tilstrækkelig grad kan komme af med udåndingsluften og der er derfor risiko for at brugeren indånder udåndede gasser. Tallet for lækage vil i så fald være lavt.</p> <p>Årsagen til dette er hel eller delvis tilstopning af eller manglende udåndingsventil.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om der er fugt eller sekret i udåndingsventilen- om udåndingsventilen er blokeret af eksempelvis en tung dyne eller frakke- om udåndingsventilen forefindes mellem det blå stykke og harmonikaslange, er intakt og samlet korrekt	<p>Eksempler på handlinger på hel eller delvis tilstopning af eller manglende udåndingsventil:</p> <ul style="list-style-type: none">- skift <i>det lille kredsløb</i> (dvs. skorsten, harmonikaslange, blå stykke og udåndingsventil)- fjern blokering fra udåndingsventilen- saml og påsæt udåndingsventil korrekt eller udskift, hvis den er itu
---	---	--

Systemalarmer

Da Trilogy Evo er et apparat, der defineres som livsnødvendigt, er der indbygget to af alle funktioner i respiratoren, såsom sikringer og blæseturbiner. For at sikre at alle funktioner er intakte, har respiratoren systemalarmer, som retter din opmærksom på, hvornår den har brug for at blive eftersat.

Systemalarmen **Respiratoren virker ikke** angiver at respiratoren har en fejl, som gør at respiratoren stopper med at virke eller ikke virker korrekt. Afhængig af, hvordan respiratoren er påvirket, ses og høres den røde højprioritetsalarm konstant. Skift straks til reserverespirator. Har brugeren ingen egenvejtrækning, er det nødvendigt at ventilere brugeren med Rubens ballon indtil reserverespiratoren tilvejebringes (se teori om manuel ventilation). Kan denne ikke tilvejebringes inden for kort tid og har du ikke mulighed for at få hjælp til det, skal du ringe 112. Kontakt derefter RCS hurtigst muligt med henblik på reparation. Noter dette i logbogen.

Systemalarmen **Service af respirator påkrævet** optræder, når respiratoren registrerer en intern fejl eller noget, der kan påvirke behandlingen. Respiratoren fortsætter med at fungere, dog muligvis ikke korrekt. Skift derfor hurtigst muligt til reserverespirator. Kontakt derefter RCS hurtigst muligt med henblik på reparation. Noter dette i logbogen.

Observationer

Selvom respiratoren giver mange informationer, om hvordan og hvor meget luft brugeren får, er det vigtigt, at du først og fremmest ser på respiratorbrugeren – ser det ud som om, at brugeren har det godt? Giver brugeren udtryk for, at alt er godt, eller føler brugeren f.eks. lufthunger eller behov for sugning i tuben? Nogle gange kan respiratorbrugeren mærke ændringer, før der kommer en alarm. Ligeså kan du som hjælper også observere ændringer eller problemer, før der opstår alarmer.

Herunder er beskrevet nogle af de ændringer, du kan observere hos brugeren og på respiratoren, og hvordan du forholder dig dertil.

Har du behov for sparring, kontakt da RCS. I akutte situationer, du ikke er oplært i at håndtere, ring 112.

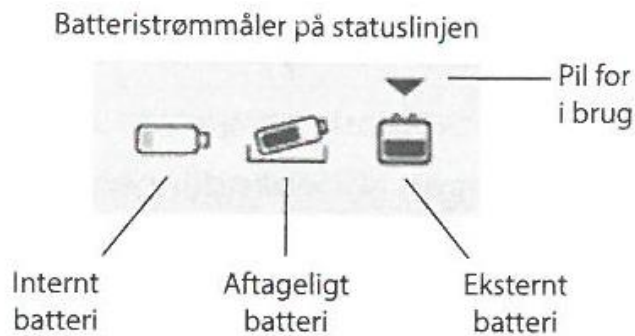
Observation/ oplevelse	Ændring på respiratoren og årsag hertil	Forslag til handling
<p>Brugeren har en oplevelse af lufthunger</p>	<p>Fald i MinVent og/eller Vte: Oplevelsen af lufthunger kan skyldes, at brugeren via respiratoren ikke får den rette mængde luft. Hvis det er tilfældet, vil MinVent og/eller Vte være faldet. Det kan skyldes både modstand i luftvejene og lækage i slangesystemet. For at kunne vurdere om MinVent og/eller Vte er faldet, bør du notere dig, hvad MinVent og/eller Vte normalvis ligger på, hos den bruger, du er hjælper hos.</p> <p>Øget lækage: Stiger tallet for lækage, er det et udtryk for et større luftspilde end vanligt i slangesystem eller via de øvre luftveje. Det er normalt, at tallet for lækage er højere, hvis brugeren er cuffet ud f.eks. for at kunne tale, da det kræver en luftstrøm forbi stemmelæberne i de øvre luftveje. Et øget tal for lækage kan dog også skyldes utæt cuff eller utæt slangesystem, hvilket vil føre til en utilsigtet forhøjet lækage. For at kunne vurdere om tallet for udsivning er steget, bør du notere dig, hvad lækage normalvis ligger på, hos den bruger, du er hjælper hos.</p> <p>Øget tryk (PIP): Hvis Vte falder, vil respiratoren ofte justere trykket/blæse kraftigere for, at sikre brugeren den rette mængde luft. Trykket normaliseres, når årsagen til faldet i Vte, er fjernet (eksempelvis utæt cuff eller modstand i luftvejene).</p>	<p>Vurderer du, at brugerens oplevelse af lufthunger, og et evt. fald i Vte og/eller MinVent skyldes modstand i luftvejene, kan du forsøge med nedenstående handlinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sugning i tube - Manuel ventilation, evt. med NaCL - Inderkanyle- og/eller tubeskift - Tjek om slangesystemet er afklemt/blokeret og afhjælp dette <p>Vurderer du, at brugerens oplevelse af lufthunger og/eller et evt. fald i Vte og/eller MinVent, skyldes for høj lækage, kan du forsøge med nedenstående handlinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet - cuff ud og op igen. Skift tube ved mistanke om utæt cuff - skift defekt slangesystem

	<p>Ingen ændring Årsagen kan også være betinget af psykisk uro/angst.</p> <p>Har brugeren over en længere periode tendens til gentagne gange uforklarligt at få oplevelsen af lufthunger, bør du/i kontakte RCS med henblik på vurdering af brugerens tilstand.</p>	<p>Vurderer du, at respiratoren leverer den rette mængde luft, og ingen af de nævnte tal er forandrede, kan oplevelsen af lufthunger være betinget af psykisk uro/angst. I så fald kan du manuel ventilere (se afsnit om Manuel Ventilation – afhjælpning af lufthunger).</p>
<p>Respiratoren blæser kraftigt</p>	<p>Øget tryk (PIP): Respiratoren forsøger at levere den mængde luft, som den er indstillet til. Hvis trykket stiger dvs. respiratoren blæser kraftigere, er det et udtryk for, at respiratoren forsøger, at sikre brugeren den rette mængde luft, trods forhøjet lækage (tallet for lækage på respiratoren er steget) eller øget modstand i luftvejene.</p> <p>Fald i MinVent og/eller Vte samtidig med forhøjet tryk (PIP): Respiratoren kan ikke levere den rette mængde luft, selvom den forsøger at kompensere for enten forhøjet lækage eller øget modstand i luftvejene ved at øge trykket/blæse kraftigere.</p>	<p>Øget lækage kan være tilsigtet, hvis brugeren er cuffet ud (fx for at kunne tale). I så fald skal du ikke gøre noget, så længe respiratoren leverer den mængde luft, den er indstillet til.</p> <p>Øget tryk forårsaget af utilsigtet forhøjet udsivning skal du reagere på. Er der fx hul på slangen eller er cuffen utæt, skal du skifte slangesystem eller tube.</p> <p>Øget tryk kan forekomme på grund af øget modstand forårsaget af fx ændring i lejring (sideleje, liftning, siddende frem for liggende). I så fald skal du ikke gøre noget, så længe respiratoren leverer den mængde luft, den er indstillet til.</p> <p>Øget tryk kan forekomme på grund af modstand i luftvejene. Du bør derfor overveje om brugeren skal suges, vil have gavn af manuel ventilation evt. med NaCl, eller bør få skiftet inderkanyle og/eller tube.</p>

<p>Respiratorbrugeren trækker vejret hurtigt</p>	<p>Øget RF/RR: Respiratoren er ofte indstillet således, at respiratorbrugeren selv kan starte en vejtrækning. Respiratorens indstilling for antal vejtrækninger pr. minut (RF, respirationsfrekvens) er en minimumsværdi, dvs. brugeren kan, hvis han/hun føler behov herfor, trække været hurtigere. Årsagen kan være, at brugeren fx er aktiv eller taler og dermed føler behov for mere luft/flere vejtrækninger. Årsagen kan også være, at respiratorbrugeren ikke føler han/hun får luft nok.</p>	<p>Er respirationsfrekvensen længerevarende væsentligt højere end normalt, bør du overveje, hvad årsagen kan være. Skyldes det, at brugeren taler eller er aktiv, men ellers har det godt, skal du ikke gøre noget. Føler brugeren lufthunger, er utilpas, utryk eller lignende – se ovenfor under <i>Respiratorbrugeren har en oplevelse af lufthunger</i>.</p>
--	---	--

Strømforsyning

Respiratoren forsynes med strøm via et almindeligt strømstik. Den har derudover et indbygget internt batteri og et aftageligt batteri, samt mulighed for tilkobling af et eksternt batteri.



Du skal altid holde øje med batteriniveauet. Respiratoren har et indbygget internt batteri og et aftageligt batteri. Ved at trykke på ikonet for batterier vil du kunne se en anslået restbatteritid på henholdsvis det interne og det aftagelige batteri. Er der tilkoblet et eksternt batteri vil den anslåede restbatteritid være vist som procentdel af batteriets samlede kapacitet. Batteriernes driftstid afhænger af selve batteriet og brugen af respiratoren, og kan derfor variere fra bruger til bruger. Pilen angiver, hvilket batteri respiratoren kører på. På billedet ovenfor viser pilen, at det eksterne batteri (som oftest er det kørestolens batteri) er i brug. Når respiratoren er tilsluttet lysnettet, ses det ved, at en lille grøn lampe lyser nederst til højre på respiratorens forside. Ledningen tilsluttes bagerst i venstre side. Den ene respirator vil ofte være tilsluttet kørestolens batteri. Det kan enten ses ved ikonet for ekstern strømforsyning eller ved at den lille grønne lampe på forsiden lyser. Hvad der gør sig gældende hos den enkelte bruger, skal du instrueres i.

Det aftagelige og det interne batteri er hovedsagligt til strømforsyning ved forflytninger, bad og strømsvigt. Når respiratoren er tilsluttet lysnettet oplades det interne og det aftagelige batteri automatisk. Når kørestolen lades op, skal respiratoren altid frakobles kørestolens batteri, tilsluttes lysnettet og oplades selvstændigt. Dette gøres for at sikre fuld opladning af både kørestolens batteri samt respiratorens batterier.

Strømsvigt

Ved strømsvigt overtager det aftagelige og det interne batteri automatisk driften af respiratoren. Der vil komme en gul alarm: "AC forsyning frakoblet" og der vil lyde et bip, der indikerer, at netstrømforsyningen er afbrudt. Respiratoren vil automatisk køre videre på først det aftagelige batteri og siden på det interne batteri. Alarmen skal nulstilles for at godkende den ændrede strømforsyning.

Hvis batterierne bruges op overtages vejrtrækningen med Rubens ballon og der skiftes til reserverespiratoren (se teori om manuel ventilation).

Ved længerevarende strømsvigt må brugeren indlægges på nærmeste sygehus (vagtlæge/112).

Rengøring og vedligeholdelse af Trilogy respiratoren

Udskiftning af filtre:

Det grå støvfilter skylles i vand en gang om måneden og kasseres hver 6. måned. Filteret skal være helt tørt inden det sættes i igen, så der ikke kommer fugt ind i respiratoren.

- Hav et rent filter klar
- Tag filteret, der sidder i respiratoren, ud
- Indsæt det rene filter og sørg for at det sidder rigtigt
- Efterse det filter, du har taget ud. Er det beskadiget, skal det kasseres
- Skyl filteret med rent vand og sikr dig at det er rent
- Lad filteret lufttørre helt inden det kan anvendes igen

Det hvide partikelfilter skiftes og kasseres en gang om måneden.

- Hav et rent filter klar
- Drej filterdækslet en kvart omgang i retning mod uret og træk det lige ud
- Drej filteret en kvart omgang mod uret og træk det lige ud
- Sæt et nyt filter på og drej det en kvart omgang i retning med uret
- Sæt filterdækslet på plads og drej det i retning med uret til det sidder fast

Ved ekstra meget støv i omgivelserne, kan det være nødvendigt at skifte filtrene oftere. Respiratoren må ikke være tændt, når filtrene skiftes. Brugeren skal derfor skiftes over til den anden respirator, når filtrene skal skiftes.

Rengøring:

Respiratoren rengøres en gang om ugen eller efter behov. Inden rengøring slukkes respiratoren, strømkilden og al udstyr frakobles. Respiratoren tørres af udvendigt med en fnugfri klud opvredet i vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Til områderne omkring skærm, knapper og andre steder, der er svære at rengøre med en klud, anvende en blød børste. Dernæst tørres respiratoren af med en fnugfri klud opvredet i vand og til sidst med en tør fnugfri klud. Sikr dig at respiratoren er ren, tør og ikke beskadiget, inden udstyr og strømkilde tilkobles igen. Det aftagelige batteri rengøres én gang om måneden på samme måde som ovenfor beskrevet.

Referencer

Philips Respironics. 2019. *Trilogy Evo. Vejledning til plejehjælper i hjemmet.*

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi.* 2. udgave.

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra Philips Healthcare

Kompetencekort - Respirator - Trilogy EVO

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om respirator

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan sikre funktion af respiratoren ved at tjekke strømforsyning, batteritilstand og indstillinger.	
Kan reagere og handle på ændringer i borgerens tilstand og respiratorens værdier.	
Kan reagere og handle på respiratoralarmer (evt. i en øve situation, hvis der under oplæring ikke har lydt alarmer).	
Kan udføre procedurer i forbindelse med respiratoren i et passende tempo. <ul style="list-style-type: none"> - Til og frakobling af respirator i forbindelse med manuel ventilation - Til og frakobling af respirator i forbindelse med sugning 	
Kan skifte mellem forudindstillede indstillinger, hvis det er aktuelt.	
Kan nulstille alarmerne.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Redegør for sammenhængen mellem brugerens oplevelse af lufthunger og ændringer på respiratoren, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for hvad årsagen til, at respiratoren blæser kraftigere kan være, samt hvordan du vil handle på dette.	
Redegør for hvad årsagen til, at brugeren trækker vejret hurtigere kan være, samt hvordan du vil handle på dette.	
Redegør for alarmerne lav minutventilation, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for alarmerne kredsløbsfrakobling, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for alarmerne genånding registreret, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for de forskellige systemalarmers betydning og hvordan du vil handle derpå.	
Redegør for respiratorens forside, bagside og sider.	
Redegør for respiratorens forskellige strømforsyninger, herunder hvad du vil	

gøre hvis alt strømforsyning sætter ud.	
Redegør for, hvordan og hvor ofte respiratoren skal rengøres.	
Redegør for, hvad du skal være opmærksom på i forhold til placering af respiratoren.	
Redegør for, hvilke observationer du som hjælper vil gøre dig ved skift af filter, herunder hvor ofte du vil tjekke og skifte filter.	
Redegør for formålet med have flere forudindstillede indstillinger.	
Redegør for, hvorfor alarmerne skal nulstilles.	

Respirator – Vivo 45 LS

Formål

At du får teoretisk viden om og praktisk erfaring med respiratoren Vivo 45 LS, således at du kan varetage plejen og behandlingen af brugeren og vedligeholde respirator.

Baggrund

Brugeren er delvis eller permanent afhængig af respiratoren og af at den fungerer optimalt. Derfor har hver bruger to respiratorer. Hvis respiratoren ikke fungerer korrekt, kan der opstå livstruende situationer. Derfor er det en forudsætning, at du kan;

- observere og reagere korrekt på ændringer i brugerens vejrtrækning
- kende og reagere korrekt på respiratorens alarmer, eller andre ændringer på respiratoren
- tjekke respiratorens indstillinger
- rengøre og vedligeholde respiratoren

Observationer og handlinger

Du har ansvar for løbende at observere brugerens respiratoriske tilstand og respiratorens funktion. Derfor skal brugeren altid være inden for din syns- og hørevidde, medmindre andet står skrevet i samtykkeerklæringen.

Når du møder ind i din vagt, skal du altid tjekke strømforsyning og batteritilstand, samt sikre at begge respiratorer fungerer med de ordinerede indstillinger.

Ud over at sikre selve funktionen af respiratoren, er det vigtigt, at udvise ro og have overblik, uanset om der er alarmer fra respiratoren, brugeren ikke kan få luft, eller er bange. Det kræver, at du kender respiratoren og kender respiratorbrugerens normale vejrtrækning og kan handle relevant på afvigelser og alarmer. Forudsætningen for dette er, at du kan se på respiratorbrugeren om han/hun eksempelvis har en besværet eller hurtig vejrtrækning eller vedkommende på anden vis giver udtryk for ikke at få tilstrækkelig luft. Derudover er det en forudsætning, at du kender respiratorens alarmer, så du kan handle på dem og ydermere kan handle på afvigelser i respiratorbrugerens vejrtrækning bl.a. ved hjælp af respiratorens værdier. Kontakt RCS, hvis du observerer ændringer i respiratorbrugerens vejrtrækning, som du ikke kan forklare eller afhjælpe ud fra det, du gennem teori og praksis, har lært. Noter afvigelser i logbogen. I akutte situationer, som du ikke selv kan løse, hvor brugeren ikke kan få luft, skal du altid ringe 112.

Funktionsknapper og betjening

For at kunne betjene Vivo 45-respiratoren, skal du kende dennes funktionsknapper. Nedenstående billeder viser forsiden og bagsiden af respiratoren og illustrerer, hvad de forskellige knapper og udtag bruges til.

Vivo 45 LS-respiratorens forside



1. Hovedside
2. Setup
3. Alarm
4. Overvåg
5. Øvrigt
6. Information
7. Navigationspiletaster
8. Pausering af alarm
9. Tænd/sluk
10. Patientluftudtag
11. Lydindikatorer for strømforsyning
12. Lysindikator for alarm
– Rød = højprioritetsalarm
Gul = medium prioritetsalarm

Vivo 45 LS-respiratorens bagside



1. Filtre bag sidepanel
2. Luftudgang (fra køling af motor)
3. Luftindgang (til køling af motor)
4. Strømforsyning (lysnet eller ekstern DC)
5. Ventil til O₂

Bagsiden skal være fri og må derfor ikke dækkes af gardiner eller andet. Dette er både for at sikre, at respiratoren frit kan indtage luft, samt for at sikre tilstrækkelig udblæsning fra motor og batteri.

Tænd, sluk, samt test af slangesystemet

Skal du tænde for respiratoren, skal du trykke på *Tænd/sluk* knappen oven på maskinen. Respiratoren går i Standby tilstand. Inden du starter behandlingen, spørger respiratoren om du vil "udføre test før brug?". En gang i døgnet skal du svare "ja" hertil, f.eks. når du i har skiftet dele af eller hele slangesystemet på pågældende respirator (eksempelvis på sengerespiratoren i dagvagten og kørestolsrespiratoren i aften/nattevagten). Testen tjekker slangesystemet. Brugeren må ikke være tilkoblet pågældende respirator mens der udføres test. Når du har trykket "ja" skal du følge respiratorens anvisninger;

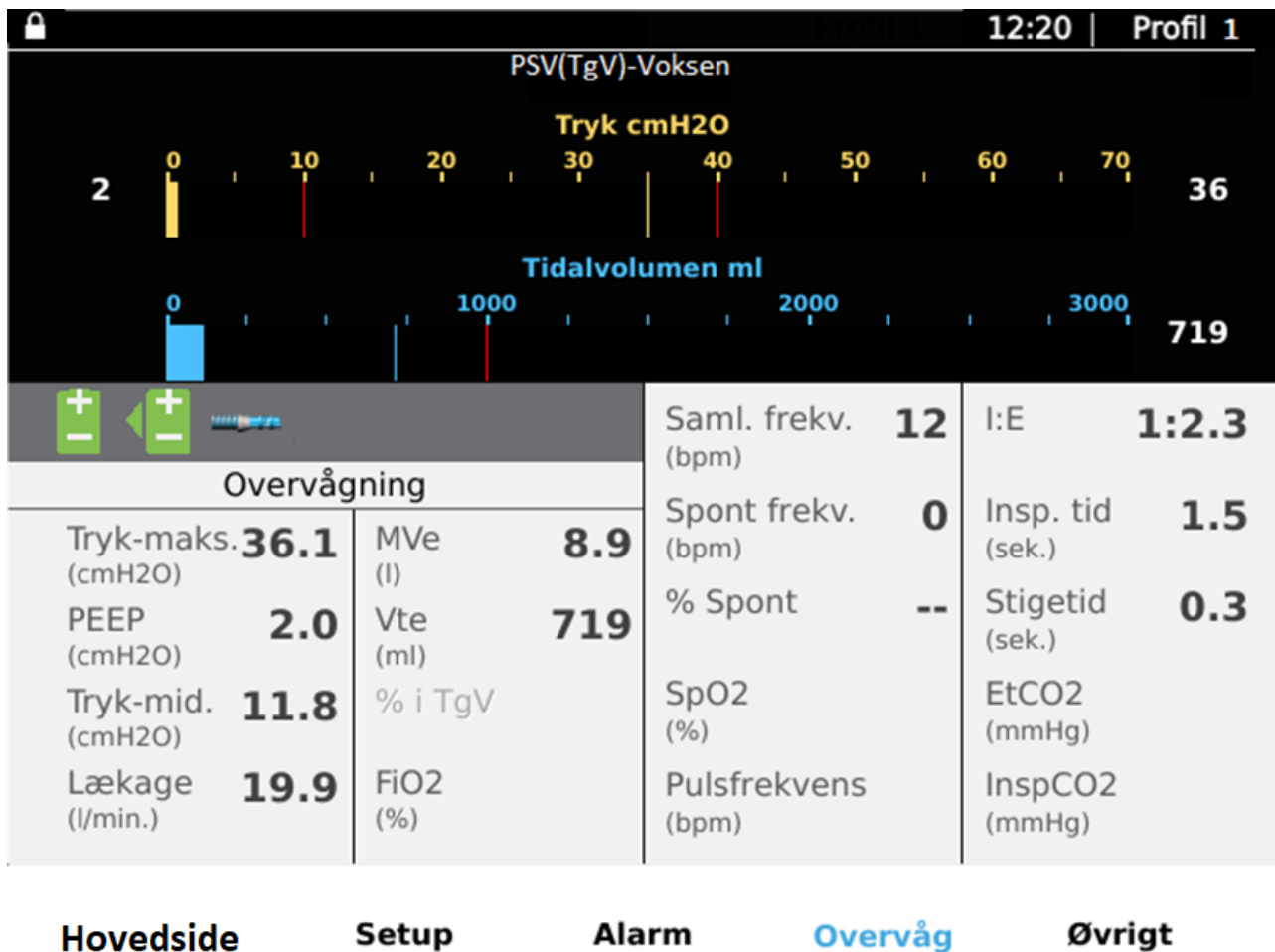
- Først skal hele fugter-slangesystemet være koblet til respiratoren – tryk "ok" og respiratoren kontrollerer slangesættet
- Respiratoren spørger nu "*patientslangesæt med lækage fundet, er det korrekt?*". Hertil skal du svare "ja", da lækagen, som respiratoren refererer til, er udåndingsventilen (whisper swirl)
- Fjern derefter det lille kredsløb – fra skorsten til og med udåndingsventil (whisper swirl) – tryk "ok" og afvent næste besked
- Blokér dernæst enden på respiratorslangen, tryk "ok" og afvent næste besked
- Testen er nu afsluttet og du kan trykke "ok"

Såfremt respiratoren finder en fejl, skal du følge de anvisninger, som respiratoren giver.

Respiratoren sættes i behandlingstilstand ved at holde *Tænd/sluk* knappen nede i 5 sek. Alternativt kan du trykke en gang på *Tænd/sluk*, hvorefter en besked-boks kommer frem på skærmen og du kan nu trykke på knappen for "start" nederst til højre. Hvis behandlingen på respiratoren skal stoppes, holdes samme knap nede i 5 sek., hvorefter du skal bekræfte at du ønsker at stoppe behandlingen ved at trykke "ok". Skal du slukke helt for respiratoren, tryk en gang på *Tænd/sluk*, og tryk derefter på knappen for "fra" til venstre under den besked-boks, der kommer frem.

Skærbillede

Nedenstående billede viser respiratorens skærbillede og fortæller, hvad de forskellige tal og ikoner betyder. For at få det fulde skærbillede med alle informationer skal du trykke på *Overvåg*-knappen, samt trykke på *OK* for de grå meddelelser, der evt. er på skærmen (når du har reageret herpå).



Indstillinger, herunder flere forudindstillede sæt indstillinger

Respiratoren kan bruges til flere forskellige ventilationsmåder, og kan have forskellige alarmgrænser og indstillinger, afhængig af den enkelte respiratorbrugers behov. Den ventilationsmåde, de alarmgrænser og indstillinger den enkelte respiratorbruger anvender, vil være lægeordineret. Du hverken kan eller skal, som hjælper, ændre respiratorens indstillinger. Det er dog vigtigt at du dagligt tjekker at indstillingerne på respiratoren stemmer overens med de ordinerede indstillinger (som fremgår i brugerens hjælpermappe). Hvis du observerer ændringer i indstillingerne, skal du kontakte RCS, samt notere dette i logbogen.

Som respiratorbruger kan man have flere sæt indstillinger på respiratoren – på Vivo 45 LS kaldes disse *profiler*. Det kan være en fordel, hvis brugeren har flere behov. F.eks. kan brugeren have behov for anderledes indstillinger, når man cuffer ud til at kunne tale, eller til træning med fysioterapeut. Du kan hele tiden se, hvilken profil respiratoren er sat til at anvende, på skærmen i øverste linje til højre for klokkeslettet.

Når du skal tjekke respiratorens indstillinger skal du trykke på *Setup*-knappen og indstillingerne fremkommer på skærmen. Du kan nu tjekke om de stemmer overens med det ordinerede (se brugerens hjælpermappe). Tryk derefter på knappen for *Alarm* og tjek at også de stemmer overens.

Såfremt borger har flere sæt indstillinger (profiler) tryk da ned én gang og derefter til siden på navigationspiletasterne. Den næste profil markeres og indstillingerne for denne fremkommer derunder. Du kan nu tjekke at de stemmer jf. hjælpermappen. Såfremt respiratoren er i brug skal du være meget opmærksom på at trykke på knappen for *nej* nedenfor, så du ikke utilsigtet ændrer profil under tjek af indstillinger. Skal en anden profil vælges trykkes til siden til den ønskede profil er markeret og der trykkes på knappen for *Ja* i bunden. Er respiratoren i Standby tilstand skal du ligeledes trykke på *Setup*-knappen, og her skal du tjekke indstillingerne på alle tilgængelige profiler ved hjælp af navigationspiletasterne.

For tjek af alarmer trykkes på *alarm*-knappen. Tryk igen for at komme videre til næste fane. Du kan kun tjekke alarmindstilling på den profil, der anvendes. Er maskinen i Standby tilstand, skal du vælge hver profil og tjekke alle indstillinger og alarmer for hver. Er maskinen i brug, tjekkes kun alarmer for den profil, der er i brug.

Når du har tjekket (og evt. skiftet) indstillinger, skal du trykke på *Overvåg*-knappen for at komme retur til det fulde skærbillede. Du skal have det skærbillede frem, som du kan se på forrige side, hvor tryk og tidalvolumen vises grafisk og de andre værdier vises numerisk. Såfremt du ikke får/har det korrekte skærbillede, tryk da på *Overvåg* igen indtil det korrekte skærbillede kommer frem.

Alarmer

Respiratoren kan have forskellige alarmer afhængig af indstillinger. I manualen til respiratoren kan du læse om alle de alarmer respiratoren kan have, men i dette afsnit, beskrives de mest anvendte og sete alarmer. Har en respiratorbruger indstillinger, som medfører særlige højprioritetsalarmer, vil det fremgå af vedkommendes hjælpermappe, hvor også en beskrivelse af disse alarmer skal ligge.

Generelt har alarmerne forskellige farver og bip-lyde afhængig af alarmens prioritet. Røde alarmer har høj prioritet og disse skal du altid øjeblikkeligt handle på. De gule alarmer har mellem prioritet og disse skal der handles på hurtigst muligt. De gule alarmer kan også vise en information og kræver, at du er opmærksom, da de advarer om en ændring i respiratorens status. Farven og angivelse af hvilken alarm, det drejer sig om, kan ses i en bjælke midt for til venstre på skærmen. Meddelelser, som gør opmærksom på forhold, du skal kende til eller evt. ændre på, som f.eks. alarmer, fremkommer i en besked-boks, som dækker skærbilledets nederste højre kvadrant. Disse skal bekræftes/nulstilles, når du har handlet på dem, ved at trykke på knappen for *OK*. Det er vigtigt, at gøre dette, så du hele tiden kan se det fulde skærbillede.

I skemaet herunder, beskrives de mest anvendte og sete respiratoralarmer. Ud over alarmerne, beskrives også nogle ændringer, der kan forekomme på respiratoren og som kan være en hjælp i din vurdering af, hvad der er den rette handlemåde i en given situation. Derefter følger en beskrivelse af de mest sete servicealarmer.

Har du behov for sparring, kontakt da RCS. I akutte situationer, du ikke er oplært i at håndtere, ring 112.

<u>Alarm</u>	<u>Årsag</u>	<u>Handling</u>
<p>Lav MVe</p>	<p>Respiratoren kan ikke levere den mængde luft, som den er indstillet til, dvs. brugeren får ikke luft nok. Der er primært 2 årsager til det:</p> <p>1. Modstand i tuben eller luftvejene. Hvis alarmen skyldes modstand, vil lækagetallet være nogenlunde, som det plejer.</p> <p>Tjek/overvej derfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - om der er sekret i tuben/luftvejene - om slangesystemet er klemt af <p>2. Lækagen er for høj. Hvis lækagen er for høj, vil lækage-tallet på respiratoren være højere end vanligt (over 25-30 l/min hos opcuffede brugere). Hvis årsagen til alarmen er for høj lækage, skal årsagen til lækagen findes.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - om der er en utæthed i slangesystemet - om der er væske/luft nok i cuffen (se teori om cuff) - om brugeren taler meget eller længe, griner, hoster eller andet, der bevirker høj lækage - om brugeren, hvis han/hun er udcuffet, har behov for at blive cuffet op 	<p>1. Eksempler på handlinger ved modstand i tuben eller luftvejene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sugning i tube - Manuel ventilation, evt. med NaCl - Inderkanyle- og/eller tubeskift - Fjern afklemningen af slangesystem <p>2. Eksempler på handlinger på for høj lækage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tjek og evt. skift slangesystem - cuff ud og op igen. Skift tube ved mistanke om utæt cuff - cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet

<p>Afbrydelse</p>	<p>Lækagen i slangesystemet er så stor, at det svarer til, at slangesystemet er frakoblet. Respiratoren kan dermed ikke levere den mængde luft, som den er indstillet til. Årsagerne hertil kan være:</p> <p>1. Slangesystemet er frakoblet.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om skorstenen er faldet/ taget af- om slangesystemet er gået fra hinanden i en af samlingerne f.eks. frakobling af fugteren- om en slange er revet over/ i stykker <p>2. Der er for lidt sterilt vand eller luft i cuffen (tilsigtet eller utilsigtet). Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om cuffen er utæt- om brugeren under udcuffning har behov for at blive cuffet op igen	<p>1. Eksempler på handlinger på frakobling af slangesystemet:</p> <ul style="list-style-type: none">- skorstenen sættes på tuben igen- samlingerne i slangesystemet gennemgås og samles korrekt- eventuel itureven slange/slangesystem skiftes <p>2. Eksempler på handlinger på manglende væske eller luft i cuffen:</p> <ul style="list-style-type: none">- cuff ud og cuff op igen. Ved mistanke om utæt cuff skal tuben skiftes- cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet
--------------------------	--	--

Genånding	<p>Der er en for lille lækage i slangesystemet, hvilket betyder at brugeren ikke i tilstrækkelig grad kan komme af med udåndingsluften og der er derfor risiko for at brugeren indånder udåndede gasser. Tallet for lækage vil i så fald være lavt.</p> <p>Årsagen til dette er tilstopning eller blokering af udåndingsventilen.</p> <p>Tjek derfor:</p> <ul style="list-style-type: none">- om der er fugt eller sekret i udåndingsventilen- om udåndingsventilen er blokeret af eksempelvis en tung dyne eller frakke- om udåndingsventilen er intakt og samlet korrekt	<p>Eksempler på handlinger på tilstopning eller blokering af udåndingsventilen:</p> <ul style="list-style-type: none">- skift <i>det lille kredsløb</i> (dvs. skorsten, harmonikaslange, blå stykke og udåndingsventil)- fjern blokering fra udåndingsventilen- saml udåndingsventil korrekt eller udskift, hvis den er itu
------------------	---	--

Respiratorbrugerens oplevelse og dine observationer

Selvom respiratoren giver mange informationer om hvordan og hvor meget luft brugeren får, er det vigtigt, at du først og fremmest ser på respiratorbrugeren – ser det ud som om, at brugeren har det godt? Giver brugeren udtryk for, at alt er godt, eller føler brugeren f.eks. lufthunger eller behov for sugning i tuben? Nogle gange, kan respiratorbrugeren mærke ændringer, før der når at komme en alarm. Ligeså kan du som hjælper også observere ændringer eller problemer, før der når at opstå højprioritetsalarmer.

Herunder er beskrevet nogle af de ændringer, du kan observere på respiratoren, og hvordan du forholder dig dertil. Har du behov for sparring, kontakt da RCS. I akutte situationer, du ikke er oplært i at håndtere, ring 112.

Observation/ oplevelse	Ændring på respiratoren og årsag hertil	Forslag til handling
<p>Brugeren har en oplevelse af lufthunger</p>	<p>Fald i MVe og/eller Vte:</p> <p>Oplevelsen af lufthunger kan skyldes, at brugeren via respiratoren ikke får den rette mængde luft. Hvis det er tilfældet, vil MVe og/eller Vte være faldet. Det kan skyldes både modstand i luftvejene og lækage i slangesystemet.</p> <p>For at kunne vurdere om MVe og/eller Vte er faldet, bør du notere dig, hvad MVe og/eller Vte normalvis ligger på, hos den bruger, du er hjælper hos.</p> <p>Øget lækage:</p> <p>Stiger tallet for læk, er det et udtryk for et større luftspilde end vanligt i slangesystem eller via de øvre luftveje. Det er normalt at læk-tallet er højere, hvis brugeren er cuffet ud f.eks. for at kunne tale, da det kræver en luftstrøm forbi stemmelæberne i de øvre luftveje.</p> <p>Et øget læk-tal kan dog også skyldes utæt cuff eller utæt slangesystem, hvilket vil føre til en utilsigtet forhøjet lækage.</p> <p>For at kunne vurdere om læk-tallet er steget, bør du notere dig, hvad læk normalvis ligger på, hos den bruger, du er hjælper hos.</p> <p>Øget tryk</p> <p>Hvis Vte falder, vil respiratoren ofte justere trykket/blæse kraftigere for, at sikre brugeren den rette mængde luft. Trykket normaliseres, når årsagen til faldet i Vte, er fjernet (eksempelvis utæt cuff eller modstand i luftvejene).</p>	<p>Vurderer du, at brugerens oplevelse af lufthunger, og et evt. fald i Vte og/eller MVE skyldes modstand i luftvejene, kan du forsøge med nedenstående handlinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sugning i tube - Manuel ventilation, evt. med NaCl - Inderkanyle- og/eller tubeskift - Tjek om slangesystemet er afklemt/blokeret og afhjælp dette <p>Vurderer du, at brugerens oplevelse af lufthunger, og et evt. fald i Vte og/eller MVE, skyldes for høj lækage, kan du forsøge med nedenstående handlinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuff op, hvis brugeren har behov for en pause fra at være udcuffet - cuff ud og op igen. Skift tube ved mistanke om utæt cuff - skift defekt slangesystem

	<p>Ingen ændring Årsagen kan også være betinget af psykisk uro/angst.</p> <p>Har brugeren over en længere periode tendens til gentagne gange uforklarligt at få oplevelsen af lufthunger, bør du/I kontakte RCS med henblik på vurdering af brugerens tilstand.</p>	<p>Vurderer du, at respiratoren leverer den rette mængde luft, og ingen af de nævnte tal er forandrede, <i>kan</i> oplevelsen af lufthunger være betinget af psykisk uro/angst. I så fald kan du manuel ventilere (se afsnit om Manuel Ventilation – afhjælpning af lufthunger).</p>
<p>Respiratoren blæser kraftigt</p>	<p>Øget tryk Respiratoren forsøger at levere den mængde luft, som den er indstillet til. Hvis trykket stiger dvs. respiratoren blæser kraftigere, kan det være et udtryk for, at respiratoren forsøger, at sikre brugeren den rette mængde luft, trods forhøjet lækage (tallet for læk på respiratoren er steget) eller øget modstand i luftvejene.</p> <p>Fald i MVe og/eller Vte samtidig med forhøjet tryk: Respiratoren kan ikke levere den rette mængde luft, selvom den forsøger at kompensere for enten forhøjet lækage eller øget modstand i luftvejene ved at øge trykket/blæse kraftigere.</p>	<p>Øget lækage kan være tilsigtet, hvis brugeren er cuffet ud (fx for at kunne tale). I så fald skal du ikke gøre noget, så længe respiratoren leverer den mængde luft, den er indstillet til.</p> <p>Øget tryk forårsaget af utilsigtet forhøjet lækage skal du reagere på. Er der fx hul på slangen eller er cuffen utæt, skal du skifte slangesystem eller tube.</p> <p>Øget tryk kan forekomme på grund af øget modstand forårsaget af fx ændring i lejring (sideleje, liftning, siddende frem for liggende). I så fald skal du ikke gøre noget, så længe respiratoren leverer den mængde luft, den er indstillet til.</p> <p>Øget tryk kan forekomme på grund af modstand i luftvejene. Du bør derfor overveje om brugeren skal suges, vil have gavn af manuel ventilation evt. med NaCl, eller bør få skiftet inderkanyle og/eller tube.</p>

Brugeren trækker vejret hurtigt	Øget RF Respiratoren er ofte indstillet således, at respiratorbrugeren selv kan starte en vejrtrækning. Respiratorens indstilling for antal vejrtrækninger pr. minut (RF, respirationsfrekvens) er en minimumsværdi, dvs. brugeren kan, hvis han/hun føler behov herfor, trække været hurtigere. Årsagen kan være, at brugeren fx er aktiv eller taler og dermed føler behov for mere luft/flere vejrtrækninger. Årsagen kan også være, at respiratorbrugeren ikke føler han/hun får luft nok.	Er respirationsfrekvensen længerevarende væsentligt højere end vanligt, bør du overveje, hvad årsagen kan være. Skyldes det, at brugeren taler eller er aktiv, men i øvrigt har det godt, skal du ikke gøre noget. Føler brugeren lufthunger, er utilpas, utryg eller lignende – se ovenfor under <i>Respiratorbrugeren har en oplevelse af lufthunger</i> .
---------------------------------	--	--

Tekniske alarmer

Tekniske alarmer udløses såfremt der opstår en teknisk fejl i respiratoren. På samme måde som ovenstående alarmer har gule alarmer medium prioritet og røde har højprioritet. Ikke alle alarmer gennemgås her, men fremgår af apparatets brugermanual. Såfremt du er i tvivl om, hvordan du skal handle på en alarm, noter hvilken alarm, det drejer sig om, skift respiratoren med brugerens anden respirator, og kontakt RCS for vejledning.

Alarm med medium prioritet:

Luftbefugter/bypass løs

Bypass-enheden er ikke korrekt monteret. Åben det blå dæksel på venstre side ved at vippe bærehåndtaget op, tryk på de to sorte udfløserknapper, hvorefter det blå dæksel kan tages af. Skub den øverste enhed ind, til denne er klikket fast. Påmontér det blå dæksel igen.

Alarmer med højprioritet:

Intern fejl

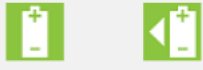
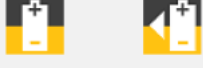
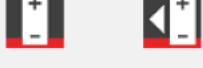
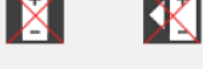


Udløses, når der er opstået en intern fejl i respiratoren. Respiratoren fortsætter behandlingen. Skift hurtigst muligt til reserverespirator og kontakt RCS mhp. reparation. Noter i logbogen.

Int. funktionsfejl

Udløses, når en intern funktionsfejl forhindrer behandling eller normal drift af respiratoren. Respiratoren stopper behandlingen og lukker ned. Ventilér brugeren med Rubens ballon og skift straks til reserverespirator. Kontakt RCS hurtigst muligt mhp. reparation. Noter i logbogen.

Strømforsyning

Du skal altid holde øje med batteriniveauet. Respiratoren har et indbygget internt batteri og et aftageligt batteri. Det interne batteri kan køre 2,5 time og det aftagelige batteri kan køre 6,5 time.

Symboler	Batteristatus
	Høj ladestatus (over 50 %)
	Medium ladestatus (20 %-50 %)
	Lav ladestatus (under 20 %)
	Defekt batteri
	Informationsboks, som viser ladestatus (veksler med batterisymbolet ovenfor, når apparatet er i Standby-mode)
	Informationsboks, som viser anslået tilbageværende behandlingstid (veksler med batterisymbolet ovenfor, når apparatet er i behandlings-mode)

Respiratoren skal som udgangspunkt være tilsluttet lysnetstrøm eller en ekstern strømkilde. Foran nederst til højre på respiratoren ses 4 små lamper, som indikerer hvilken strømkilde respiratoren anvender (se billede nedenfor). Den ene respirator vil ofte være tilsluttet kørestolens batteri. I så fald vil lampen for enten ekstern strøm eller lysnetstrøm lyse, afhængig af hvordan det teknisk er tilsluttet. Hvad der gør sig gældende hos den enkelte bruger, skal du instrueres i.



Det aftagelige og det interne batteri er hovedsagligt til strømforsyning ved forflytninger, bad og strømsvigt.

De to nederste lamper på respiratorens forside viser, hvilket batteri respiratoren kører på.

Når respiratoren er tilsluttet lysnettet oplades det interne og det aftagelige batteri automatisk. Når kørestolen lades op, skal respiratoren altid frakobles kørestolens batteri, tilsluttes lysnettet og oplades selvstændigt. Dette gøres for at sikre fuld opladning af både kørestolens batteri samt respiratorens batterier.

Ved strømsvigt

Ved strømsvigt overtager det aftagelige og det interne batteri automatisk driften af respiratoren. Der vil komme en gul alarm: "Lysnetstrøm mangler" og der vil lyde tre bip, der indikerer at lysnetstrømforsyningen er afbrudt. Respiratoren vil automatisk køre videre på først det aftagelige batteri og siden på det interne batteri. De tre bip fortsætter med en kort pause imellem indtil skiftet til batteri bekræftes ved at trykke på knappen for *ok*.

Hvis batterierne bruges op, overtages vejtrækningen med Rubens ballon og der skiftes til reserverespiratoren (se teori om manuel ventilation). Ved længerevarende strømsvigt må brugeren indlægges på nærmeste sygehus (vagtlæge/112). Nedenstående er de tekniske alarmer, der omhandler strømforsyning.

Netstrøm mangler

Udløses når respiratoren skifter fra lysnetstrøm til anden strømkilde (batteri). Tilslut strømkilde eller bekræft, såfremt skiftet er tilsigtet. Respiratoren bør kun i afgrænset tidsrum anvende aftageligt og internt batteri som strømkilde. Er det nødvendigt at anvende batteri som strømkilde i uvist tidsrum, skal du sikre dig at du har begge respiratorer i umiddelbar nærhed af brugeren, således du er sikret batteri i længst muligt tidsrum.

Lav sidste strømkilde

Udløses når sidste strømkilde har 15 minutters drifttid tilbage med nuværende indstillinger. Tilslut straks lysnetstrøm eller anden tilgængelig strømkilde. Såfremt det ikke er muligt, skift til reserverespirator.

Kritt. lav sidste strømkilde

Udløses når sidste strømkilde har 5 minutters drifttid tilbage med nuværende indstillinger. Tilslut straks lysnetstrøm eller anden strømkilde eller skift til reserverespirator. Vurder om det er realistisk at fremskaffe en strømkilde eller brugerens reserverespirator. Vurderes dette urealistisk, ring 112. Noter i logbogen.

Strømsvigt

Udløses hvis den sidste strømkilde ikke kan levere tilstrækkelig strøm til at respiratoren kan køre. Respiratoren stopper behandlingen og afgiver alarmen i mindst 2 minutter. Manuel ventiler med Ruben ballon indtil brugeren kan kobles til sin reserverespirator eller til hjælp er fremme (112). Noter i logbogen.

Rengøring og vedligeholdelse af Vivo 45 LS respiratoren

Bag det blå dæksel på højre side af respiratoren sidder to "støvleformede" filtre – et groft, mørkegråt filter (flergangs) og et fint hvidt filter (engangs). Det hvide filter sidder inderst ind mod respiratoren og udenpå sidder det mørkegrå filter. Derudover sidder et mørkegråt kølerfilter nederst på respiratorens venstre side bag et mørkegråt dæksel, som kan vippes ned.

Det grove mørkegrå filter og det mørkegrå kølerfilter skal vaskes minimum 1 gang ugentligt i håndvarmt vand tilsat parfumefri opvaskemiddel. Skyl filtrene grundigt med rent vand og undlad at vride dem, men tryk vandet af i et rent viskestykke. Sørg for at have ekstra filtre at skifte imellem, da filtrene skal være helt tørre, inden de må anvendes igen. Disse flergangsfiltre kasseres minimum 1 gang om året eller før, ved behov. Det fine hvide filter skal kasseres og et nyt sættes i minimum 1 gang om måneden eller før ved behov.

Respiratoren må ikke være tændt, når filtrene skiftes. Brugeren skal derfor skiftes over til den anden respirator, når filtrene skal skiftes.

En gang om ugen tørres respiratoren over med en klud opvredet i vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Respiratoren skal være slukket og stikket taget ud før rengøring. Respiratoren skal være helt tør inden stikket sættes i og den tændes igen.

Referencer

BREAS, Vivo 45 LS, Klinikervejledning, 2020

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi*. 2. udgave.

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra Breas.

Kompetencekort - Respirator – Vivo 45 LS

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om respirator

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan sikre funktion af respiratoren ved at tjekke strømforsyning, batteritilstand og indstillinger.	
Kan "udføre test før brug".	
Kan reagere og handle på ændringer i borgerens tilstand og respiratorens værdier.	
Kan reagere og handle på respiratoralarmer (evt. i en øve situation, hvis der under oplæring ikke har lydt alarmer).	
Kan udføre procedurer i forbindelse med respiratoren i et passende tempo. <ul style="list-style-type: none"> - Til og frakobling af respirator i forbindelse med manuel ventilation - Til og frakobling af respirator i forbindelse med sugning 	
Kan skifte mellem profiler, hvis det er aktuelt.	
Kan nulstille/bekræfte alarmerne og andre beskeder.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for sammenhængen mellem brugerens oplevelse af lufthunger og ændringer på respiratoren, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for hvad årsagen til, at respiratoren blæser kraftigere kan være, samt hvordan du vil handle på dette.	
Redegør for hvad årsagen til, at brugeren trækker vejret hurtigere kan være, samt hvordan du vil handle på dette.	
Redegør for alarmerne lav minutventilation, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for alarmerne afbrydelse, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for alarmerne genånding, samt hvordan du vil handle herpå.	
Redegør for de forskellige servicealarmers betydning og hvordan du vil handle derpå.	

Redegør for respiratorens bagside.	
Redegør for respiratorens forskellige strømforsyninger, herunder hvad du vil gøre hvis alt strømforsyning sætter ud.	
Redegør for hvordan og hvor ofte respiratoren skal rengøres.	
Redegør for, hvad du skal være opmærksom på i forhold til placering af respiratoren.	
Redegør for hvilke observationer du som hjælper vil gøre dig ved skift af filter, herunder hvor ofte du vil tjekke og skifte filter.	
Redegør for formålet med flere sæt forudindstillede indstillinger (profiler).	
Redegør for hvorfor alarmerne/beskederne skal nulstilles/bekræftes.	

Sugning

Formål

Formålet med sugning er, at sikre frie luftveje ved at fjerne sekret fra luftrøret ved sugning gennem tuben.

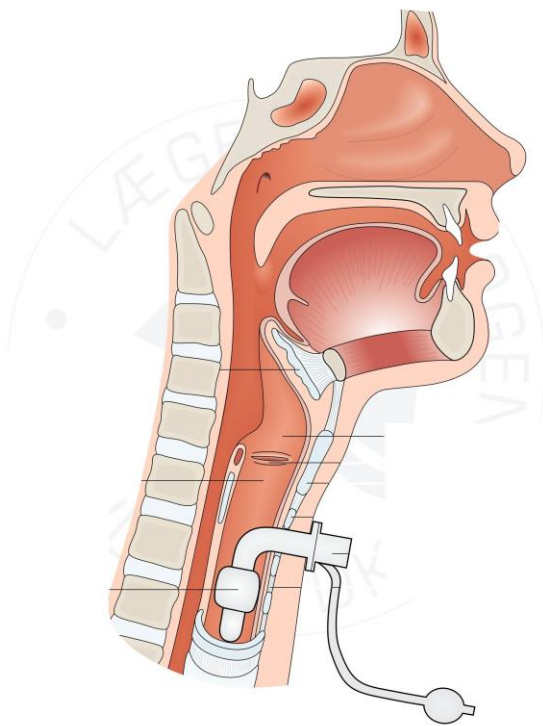
Baggrund

Det er et fundamentalt menneskeligt behov at trække vejret. Vejtrækningsbesvær vil virke angstprovokerende og livstruende hos de fleste mennesker. Når brugeren har en tube, giver det mulighed for at fjerne sekret fra luftvejene ved hjælp af sugning. Både brugerens bagvedliggende sygdom/tilstand og det at have en tube i halsen, gør det svært for brugeren at hoste sekret op.

Du skal bevare roen og gøre sug proceduren så kort og effektiv som muligt for at minimere ubehaget for brugeren. Det er optimalt at have brugeren med i hele processen ved hjælp af medinddragelse og information undervejs.

Tuben er indgangsport for bakterier, og derved er der risiko for at brugeren pådrages en infektion. Derfor er det vigtigt at overholde de hygiejniske principper.

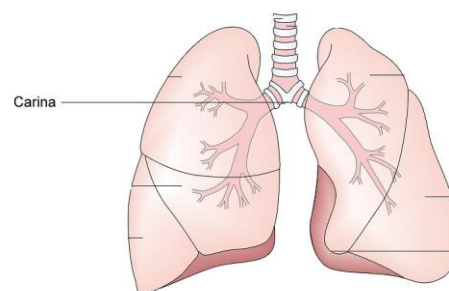
For at kunne udføre en korrekt sugprocedure, er det nødvendigt at have en viden om luftrørets opbygning og funktion (se videnskort om åndedrætsorganerne).



© Birgitte Leuchte-Blaum 2019

Kilde: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/akuttesygdomme/illustrationer/tegnning/trakeotomi/>

På billedet til venstre er tuben placeret i luftrøret under struben. Sekret kan befinde sig både i de øvre og nedre luftveje. Når der suges i tuben, suges det sekret op, der befinder sig i og under tuben.



© Birgitte Leuchte-Blaum 2010

Kilde:

<https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/lunger/illustrationer/tegnning/lunger-og-bronkier-normale/>

Sekretet løsnes fra de nedre luftveje ved manuel ventilation, med eller uden saltvand (NaCl) (se teori om manuel ventilation).

Slimhinderne kan ved sugning blive beskadiget og irriteret. For at undgå dette, samt for at opnå vakuum på suget, afklemmes sugekateteret, når det føres ned i tube og luftrør. Når sugekateteret trækkes op, slippes afklemningen, og sugekateteret roteres mellem fingerspidserne. Derved undgår man, at sugekateteret suger sig fast på slimhinderne, og der opnås en mere effektiv sugeprocedure.

Observationer og handlinger

Behov for sugning

Behovet for sugning kan variere fra bruger til bruger og fra dag til dag. Du skal kende de forskellige tegn på behov for sugning. Behovet for sugning kan være, når:

- Brugeren udtrykker et behov for sugning
- "Sekretraslen" høres ved vejrtrækning
- Du lægger en håndflade på brystkassen af brugeren, og du mærker en vibration
- Alarmen "lav minutventilation" fremkommer på respiratoren som tegn på, at brugeren ikke får luft nok
- Selvom der er sparsomt sekret, skal brugeren som minimum suges en gang om morgenen og en gang om aftenen i forbindelse med manuel ventilation
- Der skal udføres manuel ventilation og efter udcuffning (se kompetencegivende teori om manuel ventilation)

Remedier

- Håndsprit og handsker
- Sugekateter(e)
- Et sug
- Kande med vand til gennemskylning af sugeslangen

Typer og størrelser på sugekatetere

Der findes forskellige typer og størrelser sugekatetre. Det ene type sugekateter har et lille buk på spidsen, mens den anden er lige. Som udgangspunkt bruges sugekateter med buk, da det får mest sekret med op, og renser effektivt i tuben. Det lige sugekateter bruges, hvis der i perioder er lidt blødning ved sugning pga. irriterede slimhinder.

Diameteren på sugekatetret er markeret med farve. De hvide sugekatetre anvendes som udgangspunkt, men ved sejt sekret og sekret i større mængder, kan de grønne sugekatetre med større diameter anvendes.

Sugeprocedure

Proceduren ved sugning skal være ren.

Det hygiejniske princip er, at beskytte brugerens luftveje mod bakterier og undgå forurening af udstyr og omgivelser. Den hånd, der holder sugekateret, samt fører det ned og roterer det op ad gennem tuben, kaldes for "sugehånden". Den anden hånd, der tænder/slukker suget, samt tager skorstenen af og på, kaldes for "arbejdshånd". Din "sugehånd" bør aldrig komme i kontakt med selve sugeapparatet.

Ved sugning i tuben, suges der altid med fuld sugestyrke.

1. Forbered brugeren på sugningen, sørg for at han/hun er indforstået med dette og føler sig klar
2. Sprit hænderne ud fra de anbefalende hygiejniske principper (se teori om håndhygiejne)
3. Påfør handsker
4. Åben pakningen med sugekateret. Træk sugekateret ud af pakningen med din "sugehånd" og lav et knæk på sugekateret, så du afklemmer det. Sugekaterets yderste 10-12 cm må ikke berøre eller ramme noget, da det er det stykke af sugekateret, som kommer i berøring med luftrøret. Hvis sugekateret rører noget, skal det kasseres
5. Sugekateret sættes på den blå studs på sugeslangen. Der tages fat i den blå studs på sugeslangen med "arbejdshånden", og studsen påsættes sugekateret
6. Med "arbejdshånden" tændes for suget. Vær opmærksom på, at der er vakuum på suget
7. Tag skorstenen af tuben med "arbejdshånden", flyt knækket på sugekateret over i "arbejdshånden" og før den rene og uberørte del af sugekateret ned i tuben med "sugehånden" indtil modstand mærkes
8. Når du fornemmer modstanden, trækkes sugekateret lidt tilbage og derefter slipper du afklemningen på sugekateret, og trækker med en roterende bevægelse suget op af luftrøret
9. Sæt skorstenen på tuben igen, med "arbejdshånden", observer sekretets konsistens, mængde og farve
10. Skil sugekater og sugeslange fra hinanden og skyl sugeslangen igennem med vand. Sluk suget med "arbejdshånden"

11. Ved endt sugning skal sugekateteret kasseres hygiejnisk forsvarligt. Det urene sugekateter rulles rundt om eller krænges ind i "sugehånden", handsken trækkes udover, og kasseres derefter
12. Afslut med håndhygiejne

Sugeproceduren bør som udgangspunkt vare ca. 15 sekunder. Du må ikke pausere alarmen under sugning. Hvis brugeren har store mængder sekret gentages proceduren, når brugeren er klar til at blive suget igen. Der anvendes et nyt rent sugekateter ved hver sugning i tuben.

Hvis du har erfaring for, at brugeren har behov for at blive suget flere gange i træk, så tag gerne flere sugekatetre og handsker op af kasserne og læg dem på en **ren** overflade. Herved kan hånddesinfektion undlades mellem handskeskift. Du må ikke, uden først at have udført håndhygiejne, tage nye handsker eller sugekatetre direkte fra kassen.

Sekretets normale udseende

Vurdering af sekretets konsistens, farve, lugt, og mængde er en vigtig observation. Normalt lungesekret er nemt at suge op, er lyst eller let gulligt og uden lugt.

Afvielser fra det normale sekrets udseende

Afvielser kan være, at konsistensen er sej eller tyndt/vandigt, skift i farven til gulligt, grønt eller brunligt, eller at der pludselig er større mængder.

Tyndt/vandigt sekret

Hvis sekretet bliver tyndt/vandigt, kan det hænge sammen med, at temperaturen på fugteren er for høj. Er temperaturen for høj, vil der ske en stor fordampning og derved kan der komme overflødig fugt i luftvejene. Dette er til gene for brugeren, og løsningen er, at skrue ned for temperaturen på fugteren. Er sekretet vandtyndt, skummende og brugeren utilpas, kontaktes brugerens egen læge eller lægevagt.

Sejt eller indtørret sekret (skorper)

Tjek først om fugteren er rigtigt indstillet. Vejret kan have indflydelse på, om der skal ændres på fugterens temperatur. Det er vigtigt, at der handles på sejt eller indtørret sekret med det samme, da det ellers kan medføre tilstoppet tube, og øget tendens til blødning fra slimhinden ved sugning.

Hvis sekretet er sejt/indtørret og svært at få suget op, bør du overveje, at ventilere med saltvand (se teori om manuel ventilation) og skrue op for fugteren.

Gult/grønt og evt. ildelugtende sekret

Dette kan være tegn på infektion. Har brugeren feber, kulderystelser, lufthunger, træthed, almen utilpashed, smerter i brystet eller øget mængde sekret, skal du kontakte hjemmesygeplejersken eller brugerens egen læge eller lægevagts.

Brunt/blodigt sekret

Brunligt sekret kan være gammelt blod. Friskt blod kan også ses i sekretet. Dette skyldes som regel irriterede slimhinder. Brug det lige sug, når sugning er nødvendig. Det kan også være nødvendigt at regulere temperaturen på fugteren eller manuel ventilere med sterilt saltvand, idet manglende fugt i luftvejene kan irritere slimhinderne og dermed forårsage blødning. Skift tilbage til sugekatetre med buk, når blødningen er ophørt.

Mængden af sekret

Sparsom mængde svarer til, at der intet er at suge eller at der forekommer små klatter på indersiden af sugekateteret, som stort set ikke er til at få øje på.

Moderat mængde svarer til et halvt sugekateters længde.

Stor mængde svarer til, at sekretet når helt op i sugeslangen.

Hvis du ikke selv kan afhjælpe afvigelser fra det normale, og brugeren har feber og/eller er alment utilpas, skal brugerens hjemmesygeplejerske, egen læge eller lægevagts kontaktes. Kontakt RCS ved behov for sparring.

Akut behov for sugning

Et akut behov for sugning, er en pludselig opstået situation, hvor sekret i luftvejene gør, at brugeren ikke kan få luft. Her skal du hurtigt skabe frie luftveje ved hjælp af sugning – altså suge **nu!** Hygiejneprincipperne er her sekundære. Efter sugningen må du foretage håndhygiejne, spritte udstyret af og sørge for, at alt er rent og klart til næste sugning.

Er der meget sekret, kan det være nødvendigt at suge, imens sugekateteret føres ned, dog kun i tuben! Anvend evt. det grønne sugekateter med en større diameter.

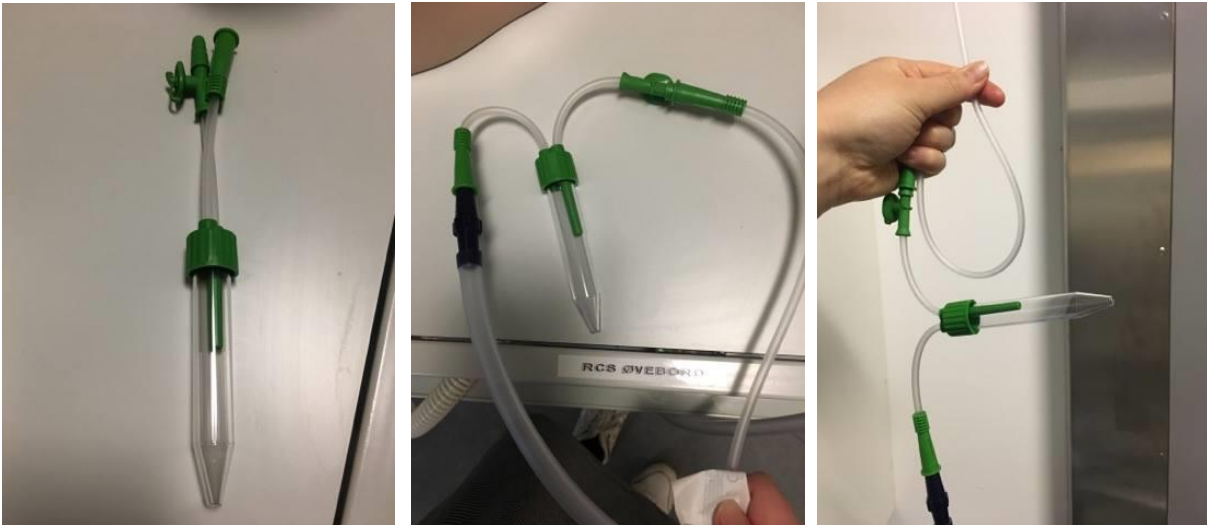
Er det ikke muligt at skabe frie luftveje ved hjælp af sugning, må du manuel ventilere, evt. med NaCl, eller foretage et akut tubeskift.

Har din bruger inderkanylen, skiftes denne først, før evt. akut tubeskift.

Trachealsekret til dyrkning

Hvis din bruger suges for store mængder gult/grønt sekret, og samtidig har feber, er sløj eller utilpas, skal brugerens hjemmesygeplejerske, egen læge eller evt. vagtlæge kontaktes. Lægen kan bede om, at der

bliver taget en sekretprøve fra, som skal afleveres til egen læge med henblik på dyrkning og resistensbestemmelse. Det er dig som hjælper, der skal tage prøven.



Remedier til prøvetagning

- Håndsprit og handsker
- Sekretprøveglas
- Sugekateter
- Eventuelt sterilt saltvand
- Et sug

Procedure for prøvetagning

- Udfør håndhygiejne og tag handsker på
- Pak sekretprøveglasset ud og luk luftporten
- Træk sugekateteret op i "sugehånden" som vanligt
- Sekretprøveglasset påsættes sugekateteret og den brede studs på sekretprøveglasset påsættes den blå studs på sugeslangen
- Sug brugeren i tuben. Når der er suget trachealsekret op i glasset, påsættes den hvide prop. Proppen må kun røres udvendigt. Hvis sekretet er sparsomt, og det er svært at få op i prøveglasset, kan der suges lidt sterilt saltvand op igennem sugekateteret og ned i prøveglasset
- Kasser det brugte sugekateter hygiejnisk forsvarligt
- Udfør håndhygiejne
- Der skrives navn og cpr. nr. på glasset, som afleveres ved brugeres egen læge, efter aftale

Referencer

Adam, S.K. & Osborne, S. 2002, *Intensiv sygepleje – Viden og praksis*, Nyt Nordisk Forlag, København

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra læge/patienthåndbogen på sundhed.dk (Lægeforeningen)

Kompetencekort- Sugning

Oplæringsperiode: 60 timer i vagter af 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om sugning
Læst videnskortet om åndedrætsorganerne

Kvantitet: 6

Dokumenter: (Dato/init.)

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske og faglige kompetencer

Læringsmetoder: Sidemandsoplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere, inddrage og samarbejde med brugeren før sugeproceduren påbegyndes.	
Kan vurdere sugebehov og handle derefter.	
Kan observere sekretets mængde, farver, lugt, udseende og konsistens.	
Kan forberede sugningen efter gældende hygiejniske principper, herunder håndvask/desinfektion.	
Kan udføre sugeprocedure efter gældende retningslinjer og i et passende tempo	
Kan udføre en akut sugeprocedure (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for akut sugning)	
Kan evt. udføre prøvetagning af trachealsekret efter gældende retningslinjer	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for de nedre luftveje, herunder tubens placering, samt hvor sekretet kan befinde sig. Redegør for, hvor/hvor langt du må suge, i de nedre luftveje	
Redegør for sugeprocedurens rækkefølge	
Redegør for, hvor længe selve sugningen bør vare	
Redegør for, hvordan normalt sekret ser ud	
Redegør for, hvordan sekret, der afviger fra normalen, kan se ud, samt for hvordan du handler herpå	
Redegør for proceduren for prøvetagning af trachealsekret	
Redegør for dine handlinger ved akut sugebehov	

Sugning i næse og mund

Formål

Formålet er at sikre, der ikke sker en ophobning af sekret i de øvre luftveje, som kan forårsage infektioner f.eks. bihulebetændelse eller svamp i munden. Formålet er også at undgå, at spyt/sekret løber ned i luftrøret ved evt. udcuffning med risiko for fejlsynkning.

Derudover er formålet, at du kan afhjælpe de gener, brugeren har ved sekretophobning i næse og mund.

Baggrund

Det kan opleves som ubehageligt, hvis man ikke selv er i stand til at synke eget spyt og sekret.

Ophobning af bakterier i de øvre luftveje øger risikoen for, at brugeren pådrages en infektion. På samme måde som ved sugning i tuben, er det vigtigt at overholde de hygiejniske principper for at undgå spredning af bakterier. Du skal gøre sugeproceduren så kort og effektiv som muligt for at minimere ubehaget for brugeren. Det er optimalt at have brugeren med i hele processen ved hjælp af medinddragelse og information undervejs. For at kunne udføre korrekt sugeprocedure er det nødvendigt, at have viden om de øvre luftvejes opbygning og funktion (se videnskort om åndedrætsorganerne).

Behovet for sugning i næse og mund varierer. Du skal kende de forskellige tegn på behov herfor:

- Ved synligt tegn på spyt og sekret ud af munden samt at næsen evt. løber
- Hvis spyt/sekret hostes op i munden ved udcuffning
- Efter sugning igennem tuben kan der også være behov for sugning i munden

Observation og sygepleje

Remedier

- Sugekateter
- Et sug
- Handsker og håndsprit
- Kande med vand til gennemskylning af sugeslange

Sugeprocedure overordnet

Den procedure, der skal bruges ved sugning i næse/mund, skal være ren.

Står du i en situation, hvor du både skal suge i tuben og næse/mund, vær da opmærksom på rækkefølgen:

- Sug der først i tuben, må der herefter gerne suges i næse/mund med samme sugekateter
- Sug der først i næse/mund, må der **aldrig** suges i tuben med det samme sugekateter

Det hygiejniske princip er at beskytte brugerens luftveje mod bakterier og undgå forurening af udstyr og omgivelser. Forbered brugeren på sugningen og sørg for, at han/hun er indforstået med dette og føler sig klar.

Sugeproceduren og de hygiejniske principper for sugning i næse/mund, er den samme, som ved sugning i tuben, bortset fra, at det ikke er nødvendigt at afklemme for at danne vakuum (se teori om sugning).

Ved sugning i mund og næse, suges der med halv sugestyrke.

Sugeprocedure ved sugning i munden

Sekretet samler sig ofte bagtil i munden. Det giver mindst gene for brugeren, hvis spidsen af suget placeres imellem kinderne og tænderne bagtil i munden. Vær opmærksom på ikke at suge direkte på drøbelen og sug ikke i svælg og hals, da det giver opkastningsfornemmelser. Du må føre sugekateteret ind til den bagerste kindtand, men ikke længere.

Det er vigtigt med god mundhygiejne, idet slimhinderne let bliver irriterede, og der kan komme små rifter og blærer i munden og på tungen.

Sugeprocedure ved sugning i næsen

Ved sugning i næsen skal sugekateteret kun lige indenfor i næseborene. Sugningen erstatter, at man snøfter eller pudser næsen, som brugeren ikke selv kan. Både ved sugning i mund og næse er det vigtigt at følge brugerens instrukser og ønsker.

Referencer:

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Kompetencekort - Sugning i næse og mund

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om sugning i næse og mund
Læst teori om sugning
Læst Videnskortet "Åndedrætsorganerne"

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske og faglige kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere, inddrage og samarbejde med brugeren før sugeprocessen påbegyndes (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for sugning i munden/næsen).	
Kan vurdere behov for sugning i næse og mund og handle derefter (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for sugning i munden/næsen).	
Kan udføre sugeprocessen efter gældende retningslinjer og hygiejniske principper (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for sugning i munden).	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for, hvor langt det er forsvarligt, at føre sugekateteret ned i næse eller mund.	
Redegør for sugeprocessen og dennes rækkefølge fra håndhygiejne til bortafskaffelse af brugte remedier.	
Redegør for, hvornår og hvorfor sugekateteret skal skiftes ved sugning både i tuben og i næsen eller munden.	

Tracheostomipleje

Formål

Formålet med tracheostomiplejen er, at holde selve huden omkring hullet på halsen ren og tør, for at undgå irritation og infektioner. Ved tracheostomiplejen sikres også korrekt fiksering og placering af tuben for at forebygge udvikling af tryk på den omkringliggende hud, samt inde i luftrøret.

Baggrund

Tracheostomi er et kirurgisk indgreb, hvor man laver et hul på forsiden af halsen ind til luftrøret. I dette hul (tracheostomien) lægger man et plastikrør (en tube). Gennem tuben kan der gives luft f.eks. via en respirator. Sekret, som brugeren ikke selv kan hoste op, kan blive suget op igennem tuben ved hjælp af et sugekateter.

Tracheostomiplejen omfatter

- Rensning af huden omkring hullet (tracheostomien)
- Observation for infektion og granulationsvæv (arvæv)
- Forbindingsskifte
- Fiksering af tuben ved hjælp af et tracheostomibånd eller en sølvkæde

Tuben skal fikseres således, at den sidder tæt til hullet uden at stramme. Tuben fikseres ved hjælp af tracheostomibåndet eller sølvkæden, der sidder omkring halsen. En god rettesnor for en optimal fiksering er, at der skal være plads til en finger under tracheostomibåndet/sølvkæden på hver side af tuben. På denne måde er fikseringen hverken for stram eller for løs.

Hvis tuben ikke er korrekt fikseret, er der risiko for, at denne kan hostes ud eller trækkes skævt. Dette kan medføre, at det kan være svært at suge, at brugeren ikke får tilstrækkelig luft, og at der kan udvikles tryk på huden omkring tuben, samt inde i selve luftrøret.

Observation og sygepleje

Tracheostomipleje og observation skal foregå mindst to gange i døgnet (morgen og aften). Som hjælper skal du være opmærksom på, at det i perioder med øget sekretmængde, kan være nødvendigt at skifte tracheostomiforbindingen og lave tracheostomipleje oftere, for at holde tracheostomien ordentlig ren og mindske risikoen for infektion.

Remedier til tracheostomiplejen

- Minimum tre par handsker

- Vatpinde (min. 4 stk. alt efter mængden af sekret)
- Bæger (i hjemmet anvendes genanvendelige bægre i passende størrelse). Bægeret skal efter proceduren rengøres i lunkent vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel
- Saltvand
- Gazeswaps (min. 4 stk. alt efter mængden af sekret)
- Ren tracheostomiforbinding (stor gaze, hvor du har klippet et lille "Y")
- Evt. lille lygte og pincet
- Evt. et rent tracheostomibånd

Klargøring til tracheostomipleje

- Tør respiratorbordet af og find ovenstående remedier frem
- Læg gazeswaps og vatpinde i bægeret, og overhæld gazeswaps og vatpinde med saltvandet
- Gazeswapsene vikles om vatpindene, for nemmere at kunne komme til at rense helt inde ved tuben (hvis du synes, at det er nemmere at vikle gazeswaps om vatpindene, før du hælder saltvand over, kan du gøre det)
- Vrid det overskydende saltvand af vatpinden med gazeswapsen, før du renser med den

Procedure for tracheostomipleje

- Håndhygiejne foretages
- Tag rene handsker på og fjern den gamle forbinding. Observer mængden, konsistensen og udseende på det sekret, der sidder på forbindingen. Gazen krammes derefter ind i handskerne, som tages af og kasseres
- Tag nye handsker på
- Huden omkring tracheostomien renses med en gazeswap opvredet i saltvand. Hvis der er skorper af indtørret sekret eller blod omkring tracheostomien, kan en gazeswap med saltvand sidde omkring tuben i op til 15 minutter. Dette vil blødgøre sekretet/blodet, og dermed gøre det nemmere at rengøre efterfølgende
- Man fører altid vatpinden med gazen fra rent mod urent. I dette tilfælde er det rene huden helt inde ved tuben, og det urene er den omkringliggende hud.
Hvis du forestiller dig tracheostomien som et ur, kan den inddeles i 4 "kvarterer," hvor hvert kvarter renses med en ny vatpind med gazeswaps. Når du renser, startes øverst ved tracheostomien. Således renses der først fra 12-3, herefter fra 12-9. Derefter fra 3-6 og 9-6. På den måde undgås det, at føre sekretet rundt langs tracheostomien
- Vatpind og gaze kasseres efter brug. Hver vatpind med gaze, må kun bruges til et strøg

- I tilfælde af, at handskerne bliver synligt forurenede, f.eks. af blod eller sekret, skal disse skiftes. Du behøver ikke udføre håndhygiejne, hvis du er i gang med samme procedure, og handskerne er lagt frem
- Observer tracheostomien for infektionstegn og granulationsvæv. For at kunne se ordentligt kan du evt. anvende en lille lygte. Vurdér behov for eventuelle tiltag.
- Skift handsker. Læg herefter en ny og tør tracheostomiforbinding omkring tracheostomien. Vurder om tracheostomibåndet sidder korrekt og er rent
- Kasser handsker. Udfør håndhygiejne

Fiksering af tuben

Tube kan fikseres med enten et tracheostomibånd eller en sølvkæde. Det hører med til tracheostomiplejen, at holde bånd/sølvkæde ren og pæn efter følgende forskrifter:

- Tube fikseres med et rent tracheostomibånd eller en sølvkæde. Tracheostomibåndet skiftes altid efter bad, eller hvis båndet bliver fugtigt eller snavset
- Når tracheostomibåndet eller sølvkæden skiftes, er det vigtigt - hele tiden - at holde på tube, så denne ikke hostes ud
- Tracheostomibåndet må anvendes flere gange indtil velcrobåndet ikke fungerer mere, eller til det ikke kan vaskes rent. Båndet må vaskes i vand med parfumefri sæbe og skal vaskes minimum en gang om ugen
- Sølvkæden rengøres i sulfvand, skylles i vand og tørres godt inden brug (mens sølvkæden rengøres kan der anvendes et tracheostomibånd)

Observation og handling ved infektion og granulationsvæv

Infektion:

- Tracheostomien inspiceres for tegn på infektion: rødme, ømhed, varme, pus og hævelse, herunder betændt og ildelugtende sekret. For at kunne inspicere grundigt, kan det være nødvendigt at bruge lys og trække tube lidt ud eller lidt til siden
- Ved infektionstegn renses tracheostomien med en gaze, som er vædet med klorhexidin 0,2 %, da denne blanding er bakteriedræbende. Den våde gaze skal sidde omkring tube i 15 minutter, inden der anlægges en tør. Hvis infektionstegnene ikke aftager over et par døgn, skal hjemmesygeplejersker eller egen læge kontaktes

Granulationsvæv:

- Tracheostomien inspiceres for granulationsvæv, som er en særlig art af væv, der forekommer, når kroppen forsøger at hele et sår. Det kan ligne overskydende hud eller en vorte, som vokser frem på kanten af hullet ved tuben. Granulationsvæv vil oftest bløde meget nemt ved tracheostomipleje, idet blodkarrene på vævet sidder meget yderligt. Første tegn på granulationsvæv kan derfor være blod på forbindingen
- Ved mistanke om dannelse af granulationsvæv, kontakt da hjemmesygeplejerske eller egen læge med henblik på opstart af behandling med Betnovatcreme. Behandlingens varighed vil typisk være 14 dage. Det er vigtigt at betnovatcremen kun smøres på selve granulationsvævet og derfor anvendes en vatpind til dette. Følg lægeordinationen på behandlingen. Hvis symptomerne ikke mindskes, kontakt da egen læge



Ubehandlet granulationsvæv

Referencer

De Leyn P, Bedert L, Delcroix M, Depuydt P, Lauwers G, Sokolov Y, Van Meerhaeghe A, Van Schil P: "Tracheostomy: Clinical review and guidelines". *Belgian Association of Pneumology and Belgian Association of Cardiothoracic Surgery* (2007), Eur J Cardiothorac Surg, 2007 Sep; 32(3): 412-21. Epub 2007 Jun 27

Dennis-Rouse Melissa D, Davidson Judy E. (2008): "An Evidence-Based Evaluation of Tracheostomy Care Practices". *Crit Care Nurs Q*, Vol 31, No. 2, pp 150-160. Copyright © 2008 Wolters Kluwer Health – Lippincott Williams & Wilkins

Lewis T, Oliver G (2005): "Improving tracheostomy care for ward patients". *Nursing Standard*, January 19/vol 19/ no 19/ 2005

Adam, S.K. & Osborne, S. 2002, *Intensiv sygepleje – Viden og praksis*, Nyt Nordisk Forlag, København

Kompetencekort - Tracheostomipleje

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om tracheostomipleje

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere, inddrage og samarbejde med brugeren under udførelsen af tracheostomiplejen.	
Kan klargøre til tracheostomipleje efter hygiejniske principper.	
Kan udføre tracheostomipleje efter hygiejniske principper.	
Kan observere for eventuelle infektionstegn, samt reagere herpå, hvis der under oplæring har været behov det.	
Kan observere for eventuelt granulationsvæv, samt reagere herpå, hvis der under oplæring har været behov det.	
Kan vurdere om tuben er fikseret korrekt, og kan ved behov korrigere fiksering af tracheostomibånd eller sølvkæde	
Kan skifte tracheostomibånd/sølvkæde efter gældende regler	

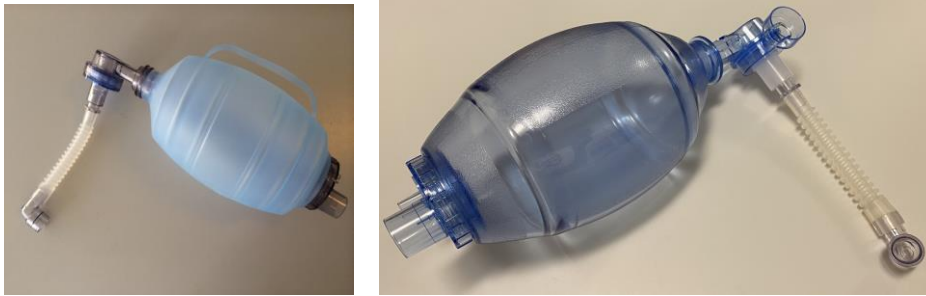
<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Redegør for den rette procedure før og under tracheostomipleje, herunder for de hygiejniske principper.	
Redegør for hvor ofte tracheostomipleje normalt udføres samt hvorfor.	
Redegør for hvornår tracheostomiplejen skal udføres hyppigere end normalt.	
Redegør for de fem infektionstegn, der er relateret til tracheostomiplejen, samt hvilke tiltag der skal foretages ved tegn på infektion og hvem der evt. skal kontaktes.	
Redegør for observation og behandling af granulationsvæv. Hvordan ser det ud? Hvad er dets funktion? Hvor sidder det? Hvem skal kontaktes og hvordan skal det behandles?	
Redegør for, hvor ofte, der skal skiftes tracheostomibånd samt hvordan dette gøres.	
Redegør for hvorfor det er vigtigt at trachealtuben er fikseret korrekt via tracheostomibånd eller kæde. Hvad sker der hvis den sidder for løst?	

Hvad sker der hvis den sidder for stramt?	
---	--

Manuel ventilation

En Rubens ballon er en gummiballon, som er fyldt med luft. Når du bruger ballonen til at ventilere brugeren, kaldes det manuel ventilation eller blot "ventilation".

Dette udføres i forskellige sammenhænge: daglig manuel ventilation, akut manuel ventilation, afhjælpning af lufthunger samt hostehjælp.



Formål

Der er to hovedformål ved manuel ventilation. Det ene er den daglige forebyggende manuel ventilation og det andet er den akutte.

Formålet med den daglige manuelle ventilation er at løsne sekret og forhindre sekretophobning. Ventilation på respirator kan være monoton, hvorimod en almindelig vejtrækning varierer i både dybde og længde. Manuel ventilation kan således betragtes som en form for lungegymnastik, der sikrer at vævet i hele lungen bliver brugt. Der skal minimum ventileres to gange i døgnet - morgen og aften.

Formålet med at ventilere i den akutte situation er at give luft. En akut situation kan blandt andet opstå, hvis respiratoren har en teknisk fejl, eller sætter ud.

Formålet er desuden, at du kan yde hostehjælp, samt ventilere i forbindelse med at brugeren føler lufthunger.

Baggrund

Rubens ballonen findes i forskellige størrelser, afhængigt af, om den skal bruges til en voksen person eller et barn. Den kan indeholde fra 0,5 – 2 liter atmosfærisk luft, dvs. den luft som er omkring os. På nogle Rubens balloner sidder en overtryksventil, som sikrer at luften ikke kan presses for kraftigt ned i lungerne. Det er muligt at tilslutte ilt via en studs i bunden af ballonen, men det skal være lægeordineret. På ballonen på sættes en connector, harmonikaslange og skorsten, således ballonen kan kobles på tuben.

Når du ventilerer brugeren, er det dig, der styrer brugerens vejtrækning. Du må pausere alarmlyden inden du påbegynder manuel ventilation eller hostehjælp, men du må aldrig slukke for respiratoren. Rubens ballon er standardudstyr til alle respiratorbrugere. Der udleveres to balloner, og den ene skal altid være inden for rækkevidde.

Metode, observation og sygepleje

Forebyggende manuel ventilation

Minimum to gange dagligt udføres manuel ventilation med eller uden opcuffet tube (se teori om cuff).

Inden du påbegynder den forebyggende ventilation, er det vigtigt, at du informerer, medinddrager og samarbejder med brugeren omkring opgaven. Inden du ventilerer skal du suge brugeren i tuben således, at du ikke blæser eventuelt sekret ned i lungerne. Når du bruger Rubens ballonen, skal du først udføre håndhygiejne og påføre handsker. Dernæst kobles respiratoren fra brugeren og ballonen kobles på brugerens tube. Du skal give 30 indblæsninger med ballonen. Du ventilerer ved at holde ballonen med begge hænder og trykke sammen omkring den med et fast, lidt hurtigt, tryk. Du skal slippe grebet, så snart du har trykket ballonen sammen, således at den hurtigt bliver fyldt med luft igen. Vær opmærksom på, at du ikke hyperventilerer brugeren ved at give for hurtige pust efter hinanden. Der skal også være tid til udånding mellem indåndingerne. Udånding varer generelt dobbelt så lang tid som indånding.

Hvis du har vanskeligt ved at komme ind i rytmen, kan du med fordel tælle:

- tryk på ballonen med begge hænder på 1
- slip grebet på ballonen på A
- tæl stille og roligt B og C
- tryk på ballonen med begge hænder på 2
- slip grebet på ballonen på A
- tæl stille og roligt B og C
- tryk på ballonen med begge hænder på 3
- osv.
- Fortsæt indtil 30 indblæsninger er nået

Se på brugeren under ventilationen og vurder løbende om rytme og tryk er tilpas. Du skal passe på ikke at trykke for hårdt, da det kan gøre ondt i brystet på brugeren. Det er vigtigt, at du ser på brugerens brystkasse, når du manuel ventilerer. Hæver og sænker denne sig i et roligt tempo, har brugeren gavn af behandlingen og får luft.

Det er ligeledes vigtigt, at du holder og støtter Rubens ballonen således, at der ikke kommer træk på tuben, som kan genere brugeren. Efter manuel ventilation kan der være behov for sugning.

Hvis sekretet er meget sejt, kan der ventileres med sterilt saltvand. Der kan i perioder med øget sekretmængde eller tendens til lungebetændelser, udføres manuel ventilation oftere end vanligt.

Manuel ventilation med ucuffet tube

Hvis brugeren skal manuel ventileres uden at være cuffet op, er det nødvendigt, at bede brugeren "lukke munden". Dette gøres for at sikre, at luften kommer ned i lungerne, hvor den skal gøre gavn og ikke slippes ud af munden.

Manuel ventilation med opcuffet tube

Såfremt brugeren ikke kan holde munden lukket selv, er det nødvendigt, at de bliver cuffet op. Det er en forudsætning, at brugeren har en tube med cuff.

Manuel ventilation med sterilt saltvand

Nogle brugere har tendens til at tørre ud i luftvejene eller til at danne sejt sekret. Det kan skyldes, at den luftfugtighed, der tilføres brugeren, ikke er høj nok. Enten fordi fugteren på respiratoren er indstillet for lavt, fugteren ikke anvendes, luftfugtigheden generelt er lav i omgivelserne eller på grund af taleventil med ilt. Disse brugere kan udvikle tørre skorper i eller nedenfor tuben. Dette øger risikoen for, at tuben stopper til. Man kan opløse de tørre skorper ved at ventilere med saltvand. Mængden af sterilt saltvand afhænger af brugerens behov for fugt, men der må maksimum anvendes 6 ml saltvand på én gang. Vanligvis trækkes 2-3 ml sterilt saltvand op i en ny sprøjte og sprøjtes direkte i tuben. Derefter ventileres straks som ved den daglige ventilation. Som udgangspunkt ventileres med 30 indblæsninger, men opstår der sugebehov undervejs, afbrydes ventilationen og der suges. Hvis ønsket effekt ikke er opnået, kan proceduren gentages flere gange i løbet af dagen. Skift sprøjte fra gang til gang.

Akut manuel ventilation

Hvis respiratoren sætter ud, skal du med det samme påbegynde manuel ventilation. Du må betragte dig selv som værende brugerens respirator, indtil problemet er løst. I dette tilfælde skal du give indblæsninger, som ligner respiratorens måde at give luft på. Det vil sige ikke så dybt og kraftigt som ved forebyggende manuel ventilation. Ved akut manuel ventilation er hygiejne sekundært, og sugning er heller ikke påkrævet.

Afhjælpning af lufthunger

Nogle brugere kan i perioder føle lufthunger af forskellige årsager, ikke mindst psykisk uro/angst. Symptomerne herpå kan ofte lindres ved manuel ventilation. I dette tilfælde er der ikke maksimum eller minimum for antal indblæsninger, der gives til brugeren, og behandlingen kan gentages. Her skal du også give indblæsninger, der ligner respiratorens måde at give luft på. Er behovet for manuel ventilation stigende over en længere periode, er du forpligtiget til at kontakte RCS. Der kan nemlig være en bagvedliggende årsag til det øgede behov for manuel ventilation, som evt. skal behandles.

Hostehjælp

Rubens ballonen kan også med fordel anvendes til at yde hostehjælp for at mobilisere sekret i de øvre luftveje, som generer brugeren (føles f.eks. som en "kriller" i halsen/svælget) og som ikke kan suges hverken via mund eller tube. En forudsætning for at give hostehjælp er, at brugeren ikke er cuffet op, således at luftstrømmen fører sekretet op til munden, hvor det suges, spytted ud eller synkes. Inden du giver hostehjælp, skal du suge brugeren i tuben.

Brugeren og hjælperen samarbejder om denne handling. Brugeren opfordres til at hoste samtidig med at hjælperen giver en kort, hård indblæsning med Rubens ballonen i følgende rytme:

- tæl højt for brugeren: 1 – 2 – 3
- sig højt "host" mens du giver en kort, hård indblæsning, således at brugeren ved hvornår han/hun skal hoste med
- gentag indtil ønsket effekt eller maksimum 5 gange

Der må max gives 5 host/indblæsninger i træk, hvorefter der holdes en kort pause inden der kan gives 5 host/indblæsninger igen. Dette må gentages 5 gange inden en længerevarende pause (ca. 1-2 timer).

Rengøring

Selve ballonen må af sikkerhedsmæssige årsager ikke skilles ad, men skal aftørres udvendigt 3 gange om ugen med en hårdt opvredet klud. Der må under ingen omstændigheder fyldes vand i ballonen.

Connector, harmonikaslange og skorsten skal skilles ad og rengøres dagligt i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Det skal derefter skylles i rent vand og lægges til tørre. Du skal sørge for at have to sæt at skifte med. På den måde har du altid et sæt i brug mens det andet er vasket og ligger til tørre.

Når Rubens ballonen ikke bruges, skal der af hygiejnehensyn være en plasticpose omkring de klargjorte dele, som sidder fastgjort på Rubens ballonen.

Rubens ballonen skal altid være hel, ren og klar til funktion og inden for rækkevidde. Det er dit ansvar som hjælper. Ligesom det er dit ansvar at rekvirere en ny Rubens ballon på RCS, hvis den ene går i stykker.

Referencer:

Adam, S.K. & Osborne, S. 2002, *Intensiv sygepleje – Viden og praksis*, Nyt Nordisk Forlag, København

Praksis på RCS/RCØ

Kompetencekort - Manuel ventilation

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om manuel ventilation

Kvantitet: 3

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere, inddrage og samarbejde med brugeren omkring manuel ventilation - før, efter og under.	
Kan udføre forebyggende manuel ventilation i henhold til lægelige ordination.	
Kan vurdere behovet for, samt udføre, manuel ventilation med sterilt saltvand (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for at udføre manuel ventilation med sterilt saltvand).	
Kan suge før manuel ventilation.	
Kan op- og udcuffe ved manuel ventilation (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke har cuff).	
Kan udføre manuel ventilation som afhjælpning af lufthunger eller erstatning for respiratoren (evt. i en øvesituation, hvis det under oplæring ikke har været nødvendigt med afhjælpning af lufthunger eller erstatning for respiratoren).	
Kan udføre hostehjælp vha. Rubens ballon (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for hostehjælp).	
Kan rengøre Rubens ballon efter forskrifterne.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for den daglige manuelle ventilation, samt hvordan og hvornår du vil udføre det.	
Redegør for akut manuel ventilation, samt hvordan og hvornår du vil udføre det.	
Redegør for manuel ventilation i forbindelse med afhjælpning af lufthunger, samt hvordan og hvornår du vil udføre det.	
Redegør for hostehjælp, samt hvordan og hvornår du vil udføre det.	
Redegør for hvornår og hvordan sterilt saltvand bør anvendes i forbindelse med manuel ventilation.	
Redegør for vigtigheden af at ventilere synkront med brugerens vejrtrækning.	
Redegør for vigtigheden af sugning inden manuel ventilation.	

Redegør for hvordan og hvornår alarmerne kan udsættes under manuel ventilation.	
Redegør for henholdsvis op- og udcuffning under manuel ventilation.	
Redegør for rengøring af Rubens ballon efter gældende forskrifter.	

Tubeskift

Formål

Formålet med tubeskift er, at sikre at brugerens tube ikke stopper til og som følge heraf ikke kan få luft. Du skal derfor kunne håndtere både planlagt og akut tubeskift samt overholde de hygiejniske principper.

Baggrund

Tubeskift foretages regelmæssigt, for at forebygge ophobning af skorper på indersiden af tuben. Sådanne skorper medfører en risiko for at tuben stopper til. Tubeskift udføres minimum én gang om ugen, men kan udføres oftere alt afhængig af den enkelte respiratorbrugers behov.

Der kan også opstå behov for akut tubeskift. Derfor er det vigtigt, at du som hjælper sikrer dig, at der altid er en ren tube (samt en 10-20 ml. sprøjte og sterilt vand, ved opcuffede brugere) inden for rækkevidde.

Den optimale lejring af brugeren ved tubeskift, er siddende med hovedet let tilbage eller liggende med skulderpartiet let eleveret. Derved falder hovedet tilbage og luftrøret bliver nemmere tilgængeligt.

Hos nogle brugere går tubeskiftet lettere, hvis den medfølgende indføringsspind (conductor) bruges, fordi den stiver tuben af. Det er vigtigt, at sikre, at conductoren ikke er låst fast og let kan tages ud, når tuben er skiftet.

Tubeskiftet lettes, hvis der påføres en vandbaseret glidecreme på den yderste del tuben. Tuben med glidecremen skal bruges mange gange, og det er vigtigt, at være opmærksom på hygiejnen, så indholdet forbliver rent. Hygiejnen sikres ved, at lidt glidecreme trykkes ud på et stykke rent gaze ved klargøring.



Observation, sygepleje og metode

Tegn på behov for tubeskift kan være

- At brugeren oplever lufthunger

- At respiratoren alarmerer for, at brugeren ikke får tilstrækkelig luft (lav minutventilation)
- At du ved sugning ikke kan, eller har svært ved, at føre sugekateteret gennem tuben
- At ventilationsballonen ikke kan få luft ned i tuben og du føler øget modstand
- At cuffen er utæt
- At cuffventilen er gået i stykker. Hvis ventilen er gået i stykker mens der er vand i cuffen, skal du klippe slangen til cuffen over og lade vandet løbe ud, inden du skifter tuben

Klargøring før tubeskift

- Udfør håndhygiejne og rengør bordet
- Find følgende remedier frem:
 - 2 par handsker
 - Ren tube og evt. conductor
 - Evt. cuff-sprøjte og evt. sterilt vand, hvis brugeren anvender tube med cuff
 - 1 beholder i passende størrelse
 - Kogende vand
 - Glidecreme (aquagel) på et stort stykke gaze
- Den rene tube og evt. conductor ligger beholderen. Overhæld denne med kogende vand
- Evt. cuff kontrolleres for utæthed ved at fylde luft i ballonen med cuff-sprøjten, hvorved en eventuel utæthed i cuffen kan ses ved luftbobler i væsken. Tøm derefter cuffen
- Tube og evt. conductor tages op af vandet, når dette er afkølet så meget, at du kan tage det uden at brænde dig. Beholderen tømmes for vand og tube og evt. conductor lægges tilbage heri. Vent yderligere, indtil tube og evt. conductor er kølet helt af
- Sæt evt. conductor i tuben
- Påfør aquagel på ydersiden af tubens ende og læg tuben på gazen
- Hav den tomme beholder inden for rækkevidde, til den brugte tube

Proceduren for tubeskift

1. Tag første par handsker på og fjern tracheostomiforbindingen, som krammes ind i handskerne og kasseres
2. Tag andet par handsker på
3. Den klargjorte tube ligger klar på gaze inden for rækkevidde. Ligeledes står den tomme beholder inden for rækkevidde
4. Hvis der er cuff på tuben skal der, af sikkerhedsmæssige grunde, cuffedes ud 2 gange, uanset om brugeren er cuffed op eller ej, for at sikre, at der ikke er en smule vand i cuffen, når tuben fjernes

5. Løsn tracheostomibåndet/kæde, støt tuben med en finger, og tag respirator, taleventil eller prop af
6. Tag tuben ud i en glidende bevægelse, der følger tubens krumning og læg den i beholderen
7. Hold den klargjorte tube på skjoldvingerne eller kraven. Rør ikke ved den del af tuben, der skal ind i luftrøret. Spidsen af tuben sættes i hullet i halsen (tracheostomien) og føres i en bue ind gennem kanalen. Følg kanalens retning ned i luftrøret
8. Tilslut respirator, taleventil eller prop. Herefter fastgøres tuben med et tracheostomibånd eller en sølvkæde. Hold ALTID på tuben indtil denne er forsvarligt fastgjort med bånd eller kæde
9. Brugeren cuffes evt. op igen
10. Kassér handsker og udfør håndhygiejne

Det er vigtigt, at du noterer dig, hvordan den brugte tube ser ud – og i særdeleshed, hvis det var et akut tubeskift. Var tuben eksempelvis helt eller delvist stoppet til, kan det være at I - i en periode - skal skifte tube oftere end vanligt, for at undgå tilstopning af tuben. Det er op til dig og dine kollegaer som hjælpere at vurdere om hyppigheden af tubeskift bør sættes op eller ned. Minimum er dog én gang om ugen. Ligeledes er det vigtigt, at du gør den skiftede tube ren, hurtigst muligt efter tubeskiftet. Således har du altid en ren tube, hvis du får brug for, at udføre et akut tubeskift.

Rengøring efter tubeskift

- Udfør håndhygiejne
- Find følgende remedier frem
 - Handsker
 - Tuberenser
 - Beholderen med den brugte tube
 - Uparfumeret, mildt opvaskemiddel
 - Et stykke gaze
- Påfør handsker
- Tag beholderen med den brugte tube og tilsæt lunkent vand og uparfumeret opvaskemiddel og lad tuben ligge indtil evt. størknet sekret er opløst
- Når sekretet er opløst, fyldes en evt. cuff med luft for at sikre en effektiv rengøring. Tjek om cuffen er tæt ved at holde den under vandet
- Tuben renses ind- og udvendigt med (en) tuberenser(e)
- Tuberenseren kasseres efter brug. Hvis brugeren har en blød tube, skal du, ved at rette den ud og se igennem den, tjekke at den er vasket helt ren indvendigt
- Rengør beholderen med sæbevandet
- Tuben og beholderen skylles grundigt med rent vand

- Evt. cuff tømmes for luft
- Læg tuben tilbage i beholderen og overhæld den med kogende vand. Når vandet er afkølet så meget, at du kan tage tuben uden at brænde dig, tømmes beholderen og tuben rystes fri for vand. Læg tuben tilbage i beholderen
- Dæk tuben til med et stykke gaze, så den opbevares rent og tørt, men ikke indelukket (da den ellers bliver "sur")

Da tuberne skal genbruges, er det vigtigt, at de rengøres grundigt. Der skiftes mellem to tuber. Udskift tuben, når den har været i brug i tre måneder. Dvs. med to tuber i brug (på skift), skal begge tuber udskiftes hver sjette måned. Tuben udskiftes ligeledes, hvis den ikke kan gøres ren ved ovenstående procedure.

Akut tubeskift

Et akut tubeskift udføres, når brugeren pludselig ikke kan få tilstrækkelig luft gennem tuben. Hvis tuben er stoppet til, og det ikke er lykkedes at skabe frie luftveje ved sugning og manuelventilation evt. med sterilt saltvand (og evt. inderkanyleskift, hvis brugeren anvender inderkanyle), udføres et akut tubeskift. Ligesom i andre akutte situationer kommer de hygiejniske principper i 2. række. Dvs. at du gerne må udføre tubeskiftet uden den korrekte klargøring af tuben, og korrekt udført håndhygiejne. Det vigtigste er, at du husker at cuffe ud, hvis brugeren har en tube med cuff, inden du fjerner den tilstoppede tube.

Problemer ved tubeskift

Der kan opstå situationer, hvor det kan være vanskeligt at replacere tuben i tracheostomien. I dette tilfælde skal du forsøge at anvende conductoren, som kan gøre indføringen af tuben lettere. Er det ikke muligt at få tuben i ved hjælp af conductoren, skal du fastgøre en "tracheseal"-forbinding henover tracheostomien og dernæst sørge for at brugeren fortsat ventileres. Tag Rubens ballon og sæt en maske på. Placer masken over brugerens næse og mund, og ventiler nu brugeren på samme måde som ved akut manuel ventilation (se teori om manuel ventilation). Det er vigtigt, at du hurtigst muligt ringer 112. Hvis I befinder jer et sted, hvor der er andre mennesker, så bed om hjælp til f.eks. at ringe 112 eller holde masken.

Se billedillustrationer på næste side.



Referencer

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*. Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo.

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi*. 2. udgave.

Brugervejledning: Portex. *Bivona®TTS™ Adult Tracheostomy Tube*. Smiths Medical

Adam, S.K. & Osborne, S. 2002, *Intensiv sygepleje – Viden og praksis*, Nyt Nordisk Forlag, København

Bodelsson, M. m. fl. 2012, *Anæstesi – en introduktion*. Munksgaard, København.

Billedillustration anvendt med tilladelse fra Smith Medical

Kompetencekort - Tubeskift

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om tubeskift

Kvantitet: 2

Dokumenter: **(Dato/init.)**

--	--

Mål:
Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder:
"Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode:
Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere bruger om tubeskift.	
Kan klargøre til tubeskift.	
Kan udføre et tubeskift.	
Kan vurdere brugen af handsker ud fra den gældende situation.	
Kan rengøre brugt tube efter forskrifterne.	
Kan vurdere nødvendigheden af akut tubeskift, samt udføre dette efter forskrifterne (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for akut tubeskift).	
Kan handle i tilfælde af problemer med tubeskift (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været problemer med tubeskift).	
Kan sørge for at der altid er en rengjort tube, glidecreme, conductor og evt. cuffsprøjte og sterilt vand i nærheden af brugeren.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for proceduren for planlagt tubeskift.	
Redegør for proceduren for akut tubeskift.	
Redegør for rengøring og klargøring af uren tube.	
Redegør for hvornår og hvor ofte der skal skiftes tube.	
Redegør for dine handlinger, hvis der opstår problemer med at skifte tuben.	
Redegør for nødvendigheden af altid at have rengjort tube, glidecreme, conductor og evt. cuffsprøjte og sterilt vand i nærheden af brugeren.	

Inderkanyleskift

Formål

At du kan håndtere planlagt og akut skift af inderkanyle, samt overholde de hygiejniske principper.

Baggrund

Som udgangspunkt anvendes inderkanyle til de brugere, som ikke får skiftet tube i hjemmet. Den kan dog også bruges til brugere, der f.eks. danner meget sekret for at undgå mange tubeskift. Inderkanyle ordineres af RCS.

Inderkanyle skal skiftes 2 gange dagligt, morgen og aften, eller efter behov.

Der kan opstå behov for akut skift af inderkanyle. Derfor er det vigtigt, at du som hjælper sikrer dig, at der altid er en ren inderkanyle inden for rækkevidde. Alternativt kan brugeren klare sig uden inderkanyle, mens du rengør den brugte inderkanyle, men det kræver, at respiratoren, taleventil eller prop kan kobles på tuben mens rengøringen foregår. I dette tilfælde skal inderkanyle sættes i straks efter rengøring.



Observation, pleje og metode

Skift af inderkanyle

- Udfør håndhygiejne
- Find følgende remedier frem
 - En ren inderkanyle
 - Handsker
 - Et bæger til at lægge den urene inderkanyle i
- Den rene inderkanyle ligger klar i et bæger inden for rækkevidde
- Handsker tages på
- Tag respirator, taleventil, svensk næse eller prop af
- Tag inderkanyle ud ved at trække forsigtigt i den lille grå "ring/krans" til den klikkes af - husk at holde imod på tuben, så der ikke kommer træk på denne. Har inderkanyle pile, der markerer, at inder- og yderkanyle skal flugte med hinanden, når inderkanyle er fikseret, skal den drejes en

kvart omgang mod urets retning. Når inderkanylen er løsnet trækkes den i en bue ud og lægges i et bæger

- Tag den rene inderkanyle og før den i en bue ind gennem yderkanylens kanal. Følg kanalens retning og "klik" inderkanylen på plads eller drej evt. pilene på plads mod hinanden, denne gang med urets retning, afhængig af type inderkanyle/tube
- Tilslut respirator, taleventil, svensk næse eller prop

Det er vigtigt, at du noterer dig, hvorledes den brugte inderkanyle ser ud – og i særdeleshed, hvis det var et akut skift af inderkanyle. Er inderkanylen eksempelvis stoppet til, kan det være, at I (i en periode) skal skifte inderkanyle oftere end vanligt, eller at din bruger har behov for mere fugt (se teori om fugter og slangesystem). Det er op til dig og dine kollegaer som hjælpere, at vurdere om hyppigheden af inderkanyleskift bør sættes op eller ned. Minimum er dog to gange om dagen. Ligeledes er det vigtigt, at du gør den skiftede inderkanyle ren hurtigst muligt efter inderkanyleskift. Således har du altid en ren inderkanyle, hvis du får brug for, at udføre et akut inderkanyleskift.

Rengøring af den brugte inderkanyle

- Udfør håndhygiejne
- Find følgende remedier frem
 - Bæger med brugt inderkanyle
 - Inderkanylerensere
 - Håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel
 - Kogt afkølet vand
 - Tomt bæger (hvor den nu isatte inderkanyle har ligget i)
 - Et rent stykke gaze
- Påfør handsker
- Skyl inderkanylen med vand
- Tag bægeret med den brugte inderkanyle og tilsæt håndvarmt vand og uparfumeret opvaskemiddel og lad inderkanylen ligge indtil evt. størknet sekret er opløst
- Tag det tomme bæger og rengør dette med håndvarmt vand tilsat uparfumeret opvaskemiddel og tør det af i et rent klæde, så det er klar til at lægge den rengjorte inderkanyle i
- Skyl inderkanylen med vand
- Rens inderkanylen forsigtigt ved at skubbe inderkanylerenseren gennem inderkanylen mens inderkanylerenseren drejes rundt. Rens ligeledes forsigtigt udvendigt på inderkanylen med en inderkanylerenser. Kasser inderkanylerensere efter brug

- Skyl inderkanylen godt med rent vand og derefter med kogt afkølet vand
- Inderkanylen 'rystes' fri for væske, og opbevares tørt, men ikke indelukket. Læg den i det rengjorte bæger med et gazestykke over, så den forbliver ren
- Rengør det sidste bæger med håndvarmt vand tilsat uparfumeret opvaskemiddel

Da inderkanylen skal genbruges, er det vigtigt, at inderkanylen rengøres grundigt. Der skiftes mellem 2-3 inderkanyler alt efter behov. Udskift inderkanylen, når den har været i brug i en måned, er blevet slidt eller hvis den med ovenstående procedure ikke kan blive ren.

Akut inderkanyleskift

Der kan opstå situationer, hvor brugeren pludselig ikke får luft. Det kan være, at brugeren indikerer dette eller at respiratoren alarmerer for lav minutventilation. Hvis ikke sugning eller manuelventilation evt. med sterilt saltvand kan afhjælpe eller ikke vurderes relevant i den konkrete situation, vil det være nødvendigt at foretage et akut inderkanyleskift. Ligesom i andre akutte situationer kommer de hygiejniske principper i 2. række.

Hvis et inderkanyleskift ikke afhjælper en akut situation, skal du foretage et akut tubeskift, såfremt brugeren normalt får skiftet tube i hjemmet. **Hvis den bruger, du er hjælper hos, ikke får skiftet tube i hjemmet, må du IKKE skifte eller replacere tuben.** Der kan være særlige forhold hos netop pågældende bruger, som gør, at tubeskiftet skal foretages på et sygehus. Kan brugeren ikke få luft nok gennem tuben, selvom du har forsøgt med alle andre tilgængelige tiltag (sugning, manuel ventilation med sterilt saltvand, inderkanyleskift), skal du ventilere brugeren manuelt. Først skal brugeren cuffes helt ud. Tag dernæst Rubens ballon og sæt en maske på. Placer masken over brugerens næse og mund, og ventiler nu brugeren på samme måde som ved akut manuel ventilation (se teori om manuel ventilation). Det er vigtigt, at du hurtigst muligt ringer 112. Hvis I befinder jer et sted, hvor der er andre mennesker, så bed om hjælp til f.eks. at ringe 112 eller til at holde masken. Hvis tuben mod forventning falder ud og du ikke må replacere tuben, fordi brugeren normalt får skiftet tube på sygehuset, skal du fastgøre du en "tracheseal"-forbinding henover tracheostomien og ventilere som ovenfor beskrevet.

Se billedillustrationer på næste side.



Referencer

Knut Dybwik: "Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere". Universitetsforlaget, Oslo, 2. udgave 2000, 2. oplag 2001

Produktinformation: Portex. *Bivona® Inner Cannula for Bivona® Adult Tracheostomy Tube*. Smiths Medical

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi*. 2. udgave.

Bodelsson, M. m. fl. 2012, *Anæstesi – en introduktion*. Munksgaard, København

Gunilla Björling m.fl.: "Tracheostomy Inner Cannula Care: a randomized crossover study of two Decontamination procedures". *American Journal of Infection Control*, 2007

Billedillustration anvendt med tilladelse fra Smith Medical

Kompetencekort - Inderkanyleskift

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om inderkanyleskift

Kvantitet: 2

Dokumenter: **(Dato/init.)**

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere bruger om inderkanyleskift.	
Kan klargøre til skift af inderkanyle.	
Kan udføre et inderkanyleskift.	
Kan vurdere brugen af handsker ud fra den gældende situation.	
Kan rengøre brugt inderkanyle efter forskrifterne.	
Kan vurdere nødvendigheden af akut inderkanyleskift, samt udføre dette efter forskrifterne (evt. i en øvesituation, hvis der under oplæring ikke har været behov for akut inderkanyleskift).	
Kan sørge for, at der altid er en rengjort inderkanyle i nærheden af brugeren	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for proceduren for planlagt inderkanyleskift.	
Redegør for proceduren for akut inderkanyleskift.	
Redegør for rengøring og klargøring af uren inderkanyle.	
Redegør for hvornår og hvor ofte der skal skiftes inderkanyle.	
Redegør for nødvendigheden af, at der altid er en ren inderkanyle i nærheden af brugeren.	

Cuff

Formål

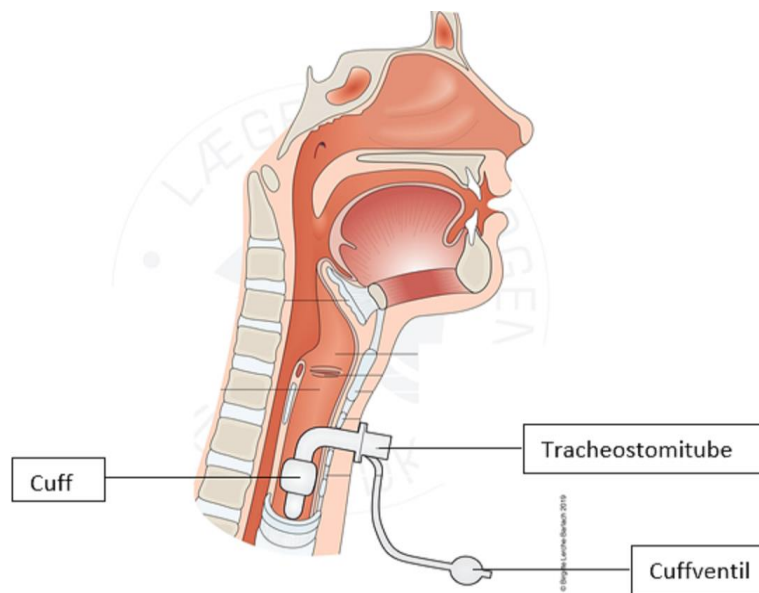
Formålet med en cuff er;

- At sikre at luften fra respiratoren kommer ned i luftvejene, og ikke op ved siden af tuben og ud af mund og næse
- At forhindre, at sekret, spyt og mad fra munden kommer i lungerne ved fejlsynkning
- At kunne manuel ventilere effektivt

Du skal som respiratorisk hjælper kunne håndtere cuff og de procedurer, der relaterer sig til denne.

Baggrund

En cuff er en blød ballon placeret uden på tuben. Hvis der er vand eller luft i cuffen (det kalder vi, at brugeren er "cuffet op/opcuffet") er luftrøret spærret rundt om tuben, og brugerens vejrtrækning foregår kun igennem tuben. Således sikres det, at luften fra respiratoren kommer ned i lungerne og ikke spildes ud gennem næse og mund (lækage). Ydermere kan en opcuffet tube forhindre, at sekret, spyt og mad fra munden kommer ned i lungerne ved fejlsynkning.



Kilde: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/akutte-sygdomme/illustrationer/tegning/trakeotomi/>

Det er individuelt om respiratorbrugeren har brug for opcuffning under respiratorbehandlingen og i forbindelse med manuel ventilation, idet det er individuelt, hvor meget brugeren selv kan lukke af i de øvre luftveje for og dermed hindre lækage gennem næse og mund. Det er derfor vigtigt, at følge lægeordinationen fra RCS for hvornår brugeren skal være cuffet op.

Mængden af sterilt vand til opcuffning er ligeledes lægeordineret fra RCS's side. Dette for at sikre, at der ikke opstår tryk på luftrørsvæggen, hvilket kan medføre udvidelse af luftrøret og tryksår.

Tube har en udvendig slange med en ventil, der sikrer at væsken eller luften bliver i cuff'en. For at ventilen holder tæt, er det nødvendigt at dreje sprøjten, med sterilt vand eller luft, af og på med et lille vrid, når du cuff'er ud eller op.

Cuff'en fyldes som regel med sterilt vand, men enkelte brugere anvender en tube, hvor der skal luft i cuffen. Det er vigtigt, at du er klar over, om du skal bruge luft eller vand (se brugerens hjælpermappe).

Fremadrettet i dette afsnit, beskrives proceduren med anvendelse af sterilt vand, velvidende at enkelte brugere har luft i cuffen.

Inden du cuff'er din bruger op, skal du altid sikre dig, at der er mulighed for, at brugeren kan komme af med luften via en udåndingsventil (f.eks. whisperswirvel) eller svensk næse. Ligeledes skal du sikre dig, at cuff'en er helt tom inden opcuffning.

Hos nogle brugere skal der skiftes mellem primære og sekundære indstillinger på respiratoren, når han/hun cuff'es op eller ud.

Observation, sygepleje og metode

Der vil løbende over dagen samle sig sekret ovenover cuff'en. Dette kan over længere tid give dårlig ånde og risiko for lungebetændelse på grund af den store ansamling af bakterier. For at fjerne sekret over cuffen, og dermed forebygge infektioner skal der to gange dagligt (morgen og aften) cuffes ud. Derudover er udcuffningen med til at forebygge såvel tryksår som udvidelse af luftrøret, og samtidig sikres det at cuffen er tæt.

Rækkefølgen ved udcuffning er individuel, alt efter hvad brugeren har behov for. Nogle har behov for sugning i munden før udcuffning. Nogle kan kun være cuffet ud ganske kort tid og andre kan klare, at være cuffet ud lidt længere tid. Nogle skal suges i tube og evt. mund under udcuffningen. Andre skal cuffes op med det samme, og suges i tube og evt. munden efterfølgende. Nogle brugere har god gavn af hostehjælp i forbindelse med udcuffningen til at fjerne sekret fra de øvre luftveje (se teori om hostehjælp under Manuel ventilation). Ligegyldigt hvilken rækkefølge brugeren ønsker eller har behov for, så skal man som minimum altid suges i tube og evt. mund efter udcuffning.

Nogle respiratorbrugere er cuffet helt op hele døgnet. Andre kan være helt eller delvist udcuffet i kortere eller længere tid i løbet af døgnet. Formålet med, at cuffe brugeren helt eller delvist ud, er at brugeren under udcuffningen kan tale. Under udcuffning passerer en del af luften op forbi tube og stemmelæberne og ud gennem næse og mund. Mængden af sterilt vand vil også her være lægeordineret. Når der cuffes ud til tale er det vigtigt først, at cuffe helt ud, for derefter, at cuffe delvist op. Er brugeren cuffet delvist op, og skal cuffes helt op, skal cuffen tømmes helt inden, der cuffes op igen.

Ved tvivl om mængden i cuff'en, skal al sterilt vand trækkes ud af cuffen, inden der cuffes op på ny. Det vil sige, at du aldrig må putte lidt ekstra sterilt vand i cuffen. Dette er for at sikre, at mængden i cuff'en ikke overstiger den lægeordnede mængde.

Det skal pointeres, at nogle brugere kan presse en lille mængde vand ud af cuff'en over længere tid. Det kan også ske, at der kommer et lille hul på cuffen, og at den dermed bliver utæt. Hvis der er for lidt sterilt vand i cuffen ved udcuffning, cuffes der helt op med den lægeordnede mængde igen. Herefter skal du være opmærksom på om problemet opstår igen eller om der opstår øget lækage, da det kan være et tegn på utæt cuff (luftspild forbi cuffen). Hvis du konstaterer, at cuffen må være utæt, skal tuben skiftes (se teori om Tubeskift). Når du har skiftet tuben, tjekkes cuffen på den brugte tube ved, at lægge tuben i vand, og fylde luft i cuffen. Hvis der kommer luftbobler i vandet, er cuffen utæt. I så fald kassereres tuben og der bestilles en ny. Hvis brugeren vanligtvis får skiftet tube på en øre-næse-halsafdeling, må du ikke skifte tuben selv, men skal kontakte den pågældende øre-næse-halsafdeling.

Remedier til ud- og opcuffning

- Håndsprit
- Sterilt vand
- 10 eller 20 ml sprøjte
- Evt. handsker, sugekatetre og Rubens ballon

Metode ved udcuffning

- Forbered brugeren på udcuffning
- Udfør håndhygiejne
- Sørg for at have remedierne klar
- Tøm cuff'en for sterilt vand med en sprøjte. Vær sikker på at cuffen er helt tom. Dette sikres ved, at der trækkes tilbage på sprøjten 2 gange
- Som udgangspunkt behøver du ikke have handsker på til ud- og opcuffning, men idet der ofte er en del sekret i forbindelse med udcuffning, kan det være en fordel. Så er du klar til at suge hurtigt, hvis der er behov. Hvis udcuffning gør, at der løber sekret fra svælget ned i luftrøret, skal du suge i tuben (se teori om Sugning). Kommer sekretet op i brugerens mund, kan der suges i munden, eller brugeren kan spytte ud i en serviet. Sidder sekretet i svælget kan der udføres hostehjælp og derefter suges i munden. Hvis remedierne ligger klar på bordet inden der cuffes ud, behøver du ikke spritte hænder, før du er helt færdig med proceduren
- Det sterile vand i cuff'en, samt sprøjte kasseres en gang i døgnet

Metode ved opcuffning

- Forbered brugeren på opcuffning
- Sikr dig at brugeren har mulighed for at komme af med luften via udåndingsventil (f.eks. Whisper Swirvel) eller svensk næse
- Tjek, at brugeren er cuffet helt ud inden du fortsætter proceduren. Sæt sprøjten på cuffventilen og træk tilbage
- Sæt sprøjten på pipetten med sterilt vand og træk stemplet på sprøjten tilbage til den ordinerede mængde. Er der allerede sterilt vand i sprøjten, skal du sikre dig, at det er den korrekte mængde og at det er under et døgn gammelt
- Drej sprøjten på cuffventilen og fyld langsomt cuffen med den ordinerede mængde sterilt vand
- Hold stemplet i bund mens du drejer sprøjten af

Referencer

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra læge/patienthåndbogen på sundhed.dk (Lægeforeningen)

Kompetencekort - Cuff

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om cuff

Kvantitet: 3x Opcuffning
3x Udcuffning

Dokumenter: (Dato/init.)

Opcuff			
Udcuff			

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

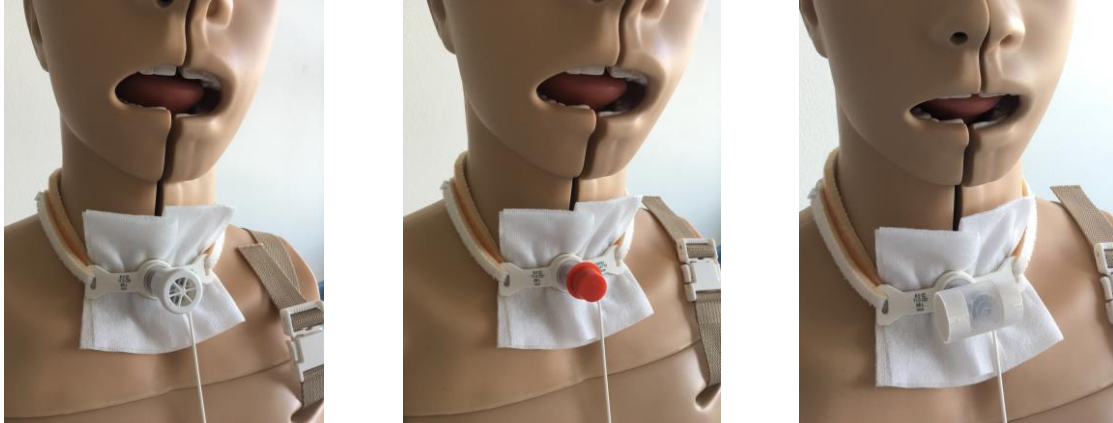
Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan klargøre til ud- og opcuffning (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke har cuff)	
Kan skifte mellem primære og sekundære indstillinger afhængig af om tuben er ud- eller opcuffet, hvis dette er aktuelt.	
Kan informere, inddrage og samarbejde med brugeren i forbindelse med ud- og opcuffning opcuffning (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke har cuff).	
Kan cuffe ud/op efter gældende regler opcuffning (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke har cuff).	
Kan sikre mulighed for udånding i forbindelse med ud- og opcuffning opcuffning (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke har cuff).	
Kan identificere samt handle på en utæt cuff (evt. i en øvesituation, hvis det ikke har været aktuelt under oplæring eller hvis brugeren ikke har cuff).	
Kan opcuffe ved manuel ventilation, hvis det er aktuelt (evt. i en øvesituation, hvis det ikke har været aktuelt under oplæring eller hvis brugeren ikke har cuff).	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for cuffens funktion og vigtigheden af, at cuffen er tæt.	
Redegør for hvilke remedier, der skal bruges ved ud- og opcuffning.	
Redegør for proceduren ved ud- og opcuffning.	
Redegør for handlingen ved mistanke om utæt cuff.	
Redegør for evt. opcuffning ved manuel ventilation.	
Redegør for hvorledes og hvorfor respiratorens indstillinger evt. skal ændres ved ud- og opcuffning.	
Redegør for sammenhængen mellem udåndingsventil, prop, taleventil, svensk næse og cuff.	

Taleventil, prop og svensk næse



Formål

Taleventil, prop eller svensk næse kan anvendes, hvis brugeren kan undvære respiratoren i kortere eller længere tid. Hvilken af delene, der anvendes, afhænger af brugerens behov. Taleventil, prop eller svensk næse og hvornår de anvendes, vil derfor være lægeordineret.

Taleventil er en envejsventil, som monteres på tuben. Den sikrer, at udåndingsluften passerer forbi tuben og de øvre luftveje, mens brugeren stadig kan trække luft ind via tracheostomien. Luften kan altså komme ind af ventilen (og ned i lungerne) men ikke ud af ventilen. Taleventilen påsættes med det formål, at brugeren kan tale frit og at indåndingen lettes.

En prop lukker af for tuben, således at både indånding og udånding foregår gennem næse og mund.

En svensk næse påsættes tuben, hvis brugeren har behov for, at både indåndning og udånding skal foregå gennem tuben.

Du skal derfor, som respiratorisk hjælper kunne håndtere og forstå brugen af taleventil, prop og svensk næse.

Baggrund for at bruge taleventil eller prop

- Brugeren har en tracheostomi, og ikke behov for en respirator i døgnets 24 timer
- Prop kan bruges, når brugeren har tilstrækkelig vejrtrækning gennem øvre luftveje. Anvendelse af prop skal være lægeordineret

- Taleventil med eller uden iltstuds kan bruges, når brugeren har tilstrækkelig vejrtrækning. Indånding kan foregå via tracheostomien og udånding foregår via øvre luftveje. Anvendelse af taleventil skal være lægeordineret
- Cuffen skal være helt tørt for vand, så vel som luft, før brugeren får taleventil eller prop på tuben, ellers risikerer brugeren at blive kvalt



Taleventil



Prop

Observationer

- Brugeren er cuffet helt ud
- Taleventil eller prop sidder ordentligt fast på tuben
- Ved ilttilførsel: at iltslangen er forbundet med taleventilen, og at der er flow igennem denne
- Om brugerens vejrtrækning er ubesværet

Pleje i forhold til taleventil eller prop

- Udfør håndhygiejne og påfør handsker
- Ved på- og afmontering af taleventil eller prop holdes der lidt igen på tuben
- Taleventil kasseres en gang om måneden eller hvis den går i stykker eller ikke kan blive ordentlig ren
- Har brugeren behov for ilt, kan denne tilkobles via iltstuds på taleventil
- Der kan være lægeordineret en tidsramme for brugen af taleventil



åben taleventil



taleventil med iltstuds

Rengøring

- Taleventil og prop rengøres daglig.
- Udfør håndhygiejne og tag handsker på.
- Prop vaskes i vand tilsat uparfumeret opvaskemiddel, skylles under rindende vand og lægges til tørre
- Taleventilen åbnes og vaskes i lunkent vand tilsat uparfumeret opvaskemiddel. Ses der indtørret sekret i taleventilen, kan den lægges i blød i op til 15 minutter. Ryst taleventilen rundt i sæbevandet og tøm derefter al vandet ud. Skyl taleventilen under rindende vand. Eventuelle sekretrester fjernes forsigtigt med en fugtet vatpind. Skyl og efterse taleventilen igen og gentag eventuelt indtil taleventilen er helt ren. Læg derefter taleventilen til tørre. Når den er helt tør trykkes låget ned og taleventilen er klar til brug. Husk, at sikre dig, at membranen kan bevæge sig frit
- Tag handsker af og udfør håndhygiejne.

Baggrund for at bruge svensk næse

- Brugeren har en tracheostomi, og ikke behov for respirator i døgnets 24 timer
- Svensk næse med og uden iltstuds kan bruges, når brugeren kan opretholde tilstrækkelig vejrtrækning gennem tracheostomien. Anvendes efter lægeordination
- Brugeren kan være opcuffet ved brug af svensk næse



svensk næse



svensk næse med holder m. iltstuds

Observationer

- Svensk næse sidder ordentligt fast på tuben og der er passage igennem
- Ved ilttilførsel: at iltslangen er forbundet med den svenske næse og at der er flow igennem
- Om brugerens vejrtrækning er ubesværet

Pleje i forhold til brug af svensk næse

- Udfør håndhygiejne og påfør handsker
- Ved på- og afmontering af svensk næse holdes der lidt igen på tuben. Den svenske næse er engangsmateriale og kasseres efter brug. Den svenske næse skiftes min. 1 gang i døgnet eller efter behov, f.eks. hvis der er hostet sekret op i den eller hvis den er faldet på gulvet
- Har brugeren behov for ilt, kan dette tilkobles via en iltstuds på den svenske næse
- Der kan være en lægeordineret tidsramme for brugen af svensk næse

Referencer

Produktinformation: Coviden Shirley Speaking Valve (REF: SSV og REF: SSVO)

Dybwik, K. 2000, *Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere*, Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo

Kompetencekort - Taleventil, prop og svensk næse

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori taleventil, prop og svensk næse

Kvantitet: 2

Dokumenter: **(Dato/init.)**

--	--

Mål:
Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder:
"Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode:
Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan informere bruger om aftagning eller påsætning af taleventil, prop eller svensk næse (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke anvender taleventil, prop eller svensk næse).	
Kan vurdere brugen af handsker ud fra den gældende situation (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke anvender taleventil, prop eller svensk næse).	
Kan rengøre/skille/kassere brugt taleventil, prop eller svensk næse efter forskrifterne(evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke anvender taleventil, prop eller svensk næse).	
Kan påsætte eller tage taleventil, prop og svensk næse af, herunder evt. varetage ud- og/eller opcuffning (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke anvender taleventil, prop eller svensk næse).	
Kan pakke taleventil, prop eller svensk næse til "tur-tasken" (evt. i en øvesituation, hvis brugeren ikke anvender taleventil, prop eller svensk næse).	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Redegør for brugen af taleventil, prop og svensk næse og sammenhængen med udcuffning.	
Redegør for rengøring/adskillelse/kassering i forhold til taleventil, prop og svensk næse.	
Redegør for nødvendigheden af at medbringe rengjort/ny taleventil, prop eller svensk næse, når du skal ud med brugeren.	

Fugter og slangesystem

Formål

Du skal som respiratorisk hjælper have teoretisk viden om og praktisk erfaring med at håndtere fugter og slangesystem, som er en del af det respiratoriske udstyr hos brugeren. Selvstændigt skal du kunne varetage vedligeholdelse og rengøring af fugter og slangesystem, samt sikre at det fungerer, er intakt og samlet korrekt.

Baggrund

Luften fra respiratoren ledes igennem tracheostomien direkte ind i luftvejene. Luften passerer ikke gennem kroppens naturlige fugter, som er næse og mundhule. Derfor er det nødvendigt at fugte luften via en udvendig (ekstern) fugter.

Brugeren er afhængig af, at slangesystem inkl. fugter, er tæt og samlet korrekt. Derfor er det en forudsætning, at du kan:

- Håndtere udstyret
- Samle udstyret korrekt
- Fejlfinde
- Rengøre og vedligeholde
- Sørge for udskiftning af defekt udstyr

Metode

Du har ansvar for apparaturets funktion. Når du møder ind på din vagt, har du ansvar for at fugteren er tændt, samt indstillet og fungerer korrekt. Derudover har du ansvar for, at slangesystemet er samlet og tilsluttet korrekt.

Fugter

Fugteren består af fugterkammeret og opvarmningsdelen. Vandet i fugterkammeret opvarmes af en termostatstyret varmeplade (opvarmningsdel). Brugeren har ikke en fast indstilling på fugteren, da denne er afhængig af luftfugtigheden og temperaturen i rummet. Temperaturen på fugteren reguleres op eller ned lidt af gangen. Respiratoren og fugteren er to selvstændige apparater med hver deres tilslutning til strøm og skal derfor tændes hver for sig. Opvarmningsdelen skal slukkes, når brugeren ikke er tilsluttet fugteren i længere tid.

Fugterkammer

Fugterkammeret består af to dele. Bunden består af en metalplade og en plastikkant med en gummiring. På selve kammeret er der to udtag til respiratorslanger og en sort streg, der markerer, hvor meget vand der må påfyldes.

Fugteren Fischer&Paykel HC150





Fugteren tændes og slukkes på knappen til højre. Ved siden af denne ses en lille lampe, der lyser grønt, når fugteren er tændt. Det kan være en god ide at tænde for opvarmningsdelen, inden brugeren skal tilsluttes fugteren. Det tager typisk 15 min. at opvarme vandet i fugteren.

Temperaturen på fugteren reguleres ved at dreje på knappen til venstre på opvarmningsdelen. Ved behov må der må reguleres med en halv indstillingsgrad af gangen.

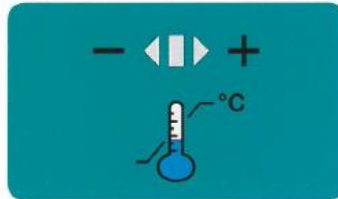
Fugterkammeret monteres ved at trykke det mørkegrå monteringsbeslag ned og skubbe fugterkammeret ind til monteringsbeslaget springer på plads. Vær opmærksom på, at fugterkammeret ikke skilles under monteringen.

Fugteren WILMed AIRniva





Fugteren tændes og slukkes på venstre side af apparatet. Temperaturen på fugteren kan reguleres i 3 niveauer. Når du holder knappen  nede i tre sekunder, kan du vælge mellem befugtningssniveauerne 1 (lav ca. 23-25 °C), 2 (medium ca. 25-28 °C) og 3 (høj ca. 28-31 °C). Det valgte befugtningssniveau vises på dette ikon .

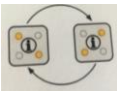
Fugteren har en funktion, der giver en statusvisning af den aktuelle befugtning. Hvis den venstre eller højre pil lyser orange, indikerer det, at det ønskede befugtningssniveau er mindre eller større end den indstillede værdi. Den midterste vil lyse grønt, når det ønskede befugtningssniveau er opnået.



Det kan være en god ide at tænde for opvarmingsdelen, inden brugeren skal tilsluttes fugteren. Det tager typisk 15 min. (maximalt 30 min.) at opvarme vandet i fugteren.

På opvarmingsdelen ses ikonet , som fortæller noget om driftstilstanden, luftfugtighed og alarmer. Som udgangspunkt skal der ikke være lys i de 4 små dioder (tændes kortvarigt når opvarmingsdelen tændes). Der er to fejl I typisk vil støde på:

- *Intern fejl på hardware.* Denne fejl ses ved at dioden i øverste højre hjørne lyser . Kontroller da installationen, sluk for enheden og lad den køle helt af før du tænder igen. Hvis den forsæt lyser efter du starter den op igen, kontaktes RCS på tlf.: 29648324.
- *Alarmstatus "OFF".* Denne opstår når en lydalarm ikke udbedres efter 10 min, eller hvis temperaturen overstiger 93°C. Da vil apparatet lave en tvungen nedlukning og enheden starter først igen efter en genstartning efter apparatet er kølet af. Denne status indikeres af en diagonal

blikende LED diode. 

Ved behov kan du slå op i manualen for flere oplysninger om alarmer.

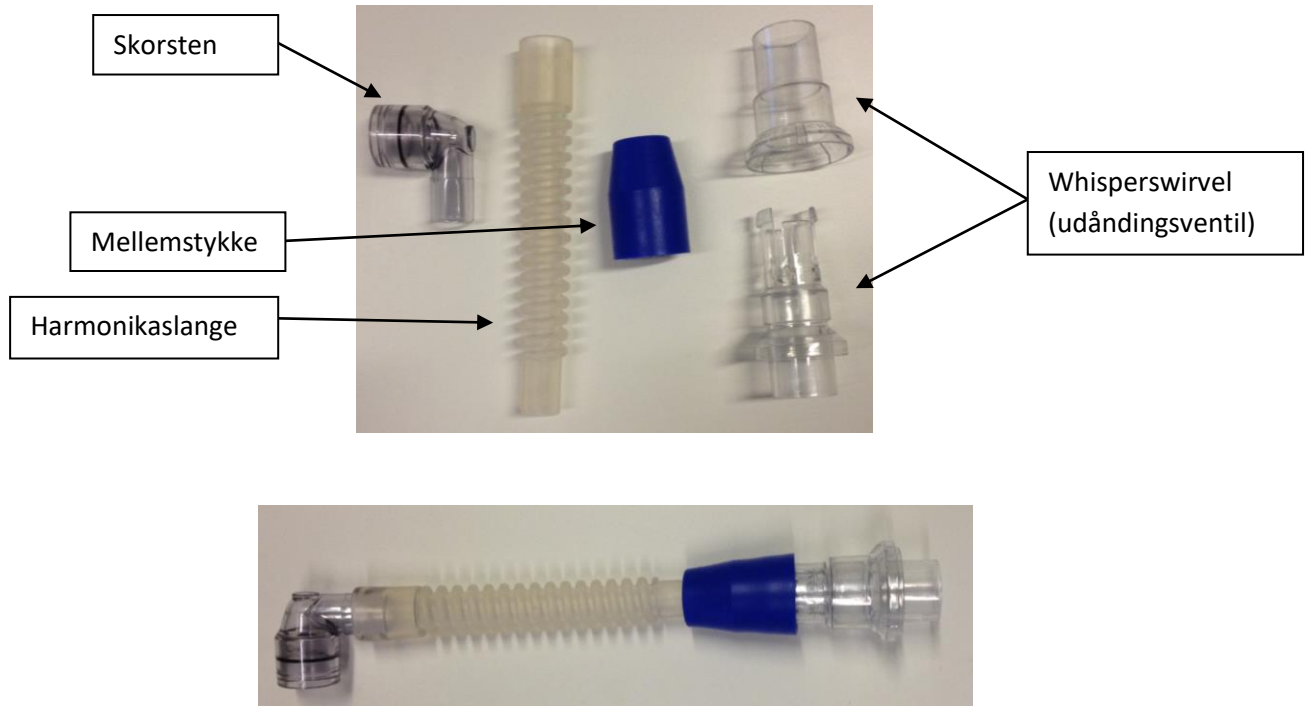
Fugterkammeret monteres ved at trykke det grå monteringsbeslag bagud, sætte fugterkammeret på ned under forklappen og slippe monteringsbeslaget. Vær opmærksom på, at fugterkammeret sidder under både forklap og monteringsbeslag.

Slangesystemet

Slangesystemet består af en kort respiratorslange på 60 cm og en lang respiratorslange på 1,5-1,8 m. Den korte slange går fra respirator til fugter, mens den lange slange går fra fugteren til respiratorbrugeren.

Desuden består et samlet slangesystem af det, der kaldes "det lille kredsløb": Skorsten (sidder på tuben), harmonikaslange, blå mellemstykke og whisperswirvel.

Whisperswivelen (udåndingsventilen) består af to dele, hvorimellem der er et konstant luftspild (lækage).



Sygepleje og observation

De fleste respiratorbrugere har brug for fugter hele døgnet. Du skal som hjælper kunne indstille fugteren korrekt ved at vurdere mængden af kondens i slangesystemet og konsistensen af brugerens sekret. Typisk vil du se lidt kondens i skorstenen og evt. harmonikaslange, men ikke i resten af slangesystem. Brugerens sekret skal være løst og nemt at suges.

Hvis temperaturen er for lav, vil der være meget lidt eller næsten intet kondensvand i slangesystemet. Dette kan resultere i, at sekretet bliver sejt og skorpet. Slimhinderne kan blive så udtørrede, at de lettere bløder ved sugning.

Hvis temperaturen er for høj, vil der komme for meget kondensvand i slangesystemet. Dette kan resultere i, at der ofte skal tømmes vand fra slangerne tilbage til fugteren, brugeren skal suges hyppigere og sekretet vil typisk være vandigt. Meget kondensvand kan høres som en boblen i slangesystemet. Der kan komme så meget fugt i slangerne, at det kan udløse en respiratorialarm (lille kredsløbslækage). Vær her opmærksom på, at vandet kun løber tilbage i fugterkammeret og ikke ned i tuben og dermed ind i brugerens luftveje. Af samme grund skal fugteren placeres tilpas lavt i forhold til brugeren, dvs. altid *under* hoved/overkrops-højde.

For at vurdere om brugeren har behov for fugter, er det de samme observationer, du foretager, som for at vurdere om temperaturen er korrekt indstillet, det vil sige tørt og sejt sekret og blødning ved sugning på grund af udtørrede slimhinder.

Vær opmærksom på, at fugterkammeret ikke løber tør for vand, efterhånden som vandet fordamper.

Vandet, der fyldes i fugterkammeret skal være kogt afkølet vand. Fugterkammeret må kun fyldes op til den sorte streg, da der skal være plads til, at luften kan fordele sig i kammeret. Ellers er der risiko for at vandet kan stå op i slangesystemet.

Hvis brugeren er tilsluttet respiratoren mens fugterkammeret genopfyldes eller skiftes, monteres et lille gult mellemstykke mellem den lange og den korte slange, så brugeren får luft imens. Tag først slangen fra respiratoren af og derefter slangen fra brugeren, og omvendt, når fugteren kobles til igen. Ved til- og frakobling af fugter skal du anvende handsker. Ved håndtering af det lille kredsløb og særligt skorsten, skal du anvende handsker, da der er risiko for synlig forurening af dine hænder (fugt og sekret fra brugerens luftveje).

Håndtering af slangesystem i forbindelse med forflytninger til og fra seng, stol og lign.

- Brugeren forflyttes inden der skiftes fra den ene respirator til den anden. Det er dig, som respiratorisk hjælper, der har ansvaret for, at der ikke kommer træk på respiratorslange og tube. Vær opmærksom på, at koble fugteren fra inden forflytningen. Dermed forlænges slangen, hvilket letter forflytningen. Samtidig elimineres risikoen for at vælte fugteren og få vand i brugerens luftveje og respirator
- Tænd og funktionskontroller den respirator og fugter, der skal skiftes til og informer brugeren om skift. Slut respiratoren til brugeren
- Sluk for den respirator og fugter, der ikke længere bruges og put en pose omkring skorsten og harmonikaslange
- Fugter og slangesystem kan med fordel vaskes/skiftes, når brugeren ikke er tilkoblet den pågældende respirator. Se afsnit nedenfor angående daglig rengøring af fugter og slangesystem

Skift af fugterkammer og slangesystem, mens brugeren er tilsluttet respiratoren

- *Klargør rent slangesystem:* saml hele slangesystemet, dvs. skorsten, harmonikaslange, blå mellemstykke, whiskerswirvel, lang respiratorslange, gult mellemstykke og kort respiratorslange. Klargør fugterkammer og påfyld kogt afkølet vand maksimalt op til den sorte streg
- *Klargør det slangesystem, der er tilkoblet respiratorbrugeren:* Saml kort og lang respiratorslange med gult mellemstykke og fjern det urene kammer ved at trykke fjederen i bund, mens du trækker kammeret ud

- Påsæt nu det rene fugterkammer med kogt afkølet vand
- Informer brugeren om skift
- I roligt, men højt tempo skiftes slangesystemet. Skift først slangen på respiratoren - tag den urene slange fra på respiratoren og påsæt den rene. Skift derefter på brugeren - tag skorsten med det urene slangesystem af tuben og påsæt skorsten med det rene slangesystem på
- Fugteren tilkobles det rene slangesystem

Skift af det lille kredsløb, imens brugeren er tilsluttet respiratoren

- Saml det rene lille kredsløb: skorsten, harmonikaslange, blå mellemstykke og whisperswirvel
- Informer brugeren om skift
- *Brugerens lille kredsløb:* Frakobl skorsten fra tuben og derefter whisperswirvel fra respiratorslangen
- *Det rene lille kredsløb:* slut whisperswirvel til respiratorslangen og sæt skorsten på tuben

Klargøring og håndtering af vand til fugter

- Udfør håndhygiejne før og efter klargøring og håndtering af vand til fugter
- Kog vand til et døgn (typisk 1 liter) i en elkedel eller gryde
- Hæld det kogte vand på en kande, som udelukkende anvendes til formålet
- Sæt låg på kanden og opbevar denne i køleskabet
- Det kogte afkølede vand skal anvendes indenfor 24 timer og kanden skal vaskes dagligt i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel

Rengøring af fugter

- En gang dagligt skal fugterkammeret tømmes, skilles og vaskes. Det vaskes med håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel, skylles med rent vand, og lægges til tørre (alternativt kan det tørres af med et rent viskestykke)
- Fugterkammeret samles og fyldes med kogt afkølet vand og påmonteres opvarmningsdelen igen. Skal fugterkammeret ikke anvendes med det samme, kan man vente med at fylde vand på. Sæt evt. en handske på fugterkammeret to udtag, så dette holdes rent
- Opvarmningsdelen aftørres med en klud opvredet i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel en gang ugentligt

Rengøring af slangesystem

- En gang dagligt skal skorsten, harmonikaslange, blått mellemstykke, whisperswirvel og gult mellemstykke skiftes. Det brugte sæt skilles ad og vaskes i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Derefter lufttørres delene. Alternativt kan delene tørres med et rent viskestykke, primært udvendigt. Vær opmærksom på, at delene skal være helt tørre, også indvendigt, før de pakkes væk
- Respiratorslangerne vaskes minimum 3 gange ugentligt, f.eks. mandag, onsdag og fredag i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Derefter tørres de udvendigt med et rent viskestykke og hænges til tørre f.eks. på en bøjle, så de kan tørre indvendigt. Vær opmærksom på at slangerne hænger frit, dvs. ikke berører noget urent, samt at de ikke hænger i direkte sollys
- Til rengøring bruges en balje og børste, der kun benyttes til fugterkammeret og delene fra slangesystemet

Opbevaring af rent fugterkammer og rene dele til slangesystem

- Rengjort udstyr opbevares tørt og rent, uden risiko for at blive forurennet. Brug f.eks. en plastikkasse i passende størrelse med låg til opbevaring af rent og tørt udstyr. Læg et rent viskestykke over rene dele til slangesystem mens de tørrer. Slanger hænges frit, så de ikke berører noget urent og ikke hænger i direkte sollys indtil de er helt tørre
- Hold sugeudstyr og respiratorudstyr adskilt – både under rengøring og opbevaring
- Rent og urent udstyr skal altid holdes adskilt! Brugt udstyr betragtes altid som urent og opbevares særskilt fra det rene udstyr, evt. i hver deres kasser. Husk også at rengøre opbevaringskasserne

Selvfugter

En selvfugter er en fugt-varme-veksler. Inde i selvfugteren er der mange små lag af papir, som bliver fugtet af brugerens udånding. Fugten i papiret er med til at fugte indåndingsluften, som respiratoren sender op til brugeren. Papiret i selvfugteren må IKKE fugtes på forhånd med vand.

Det er vigtigt, at selvfugteren er placeret tættere på brugeren end whisperswirvlen (udåndingsventilen). Hvis selvfugteren er placeret under udåndingsventilen, opnår brugeren ikke den optimale selv fugtning. Ligeledes nedsættes effekten af fugtningen hvis brugeren taler meget, eller hvis brugeren lukker al luften ud af mund og næse.

Selvfugteren anvendes primært af respiratorbrugere, der bruger gangstativ, hvor det ikke er muligt at tilkoble en almindelig fugter.



Selvfugteren er engangsudstyr, og kasseres efter 24 timer, eller ved synlig forurening med f.eks. sekret. Mellem anvendelse, skal selvfugteren opbevares rent, f.eks. indpakket i en pose eller i et rent bæger.

Referencer

Knut Dybwik: "Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere". Universitetsforlaget, Oslo, 2. udgave 2000, 2. oplag 2001

Adam, S.K. & Osborne, S. 2002, *Intensiv sygepleje – Viden og praksis*, Nyt Nordisk Forlag, København

Produktinformation: *HC 150 with Ambient Tracking*. Fisher & Paykel Healthcare.

Produktinformation: *Brugsvejledning HC300 luftbefugtningskammer*. Fisher & Paykel Healthcare.

Produktinformation: *AIRniva respiratory humidifier Instructions for use and technical description*. WILAMed Equipment for Professionals.

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi*. 2. udgave.

Billedillustrationer er anvendt med tilladelse fra Philips Healthcare

Kompetencekort - Fugter og slangesystem

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om respirator, fugter, slanger og skilletransformer
Læst den udleverede tekniske manual

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan håndtere fugter og slangesystem ud fra hygiejniske principper.	
Kan skille og samle hele slangesystemet, samt tilslutte dette til bruger og respirator, mens brugeren er tilsluttet (evt. som simulationsøvelse).	
Kan håndtere selvfugter korrekt, hvis det er relevant.	
Kan skille og samle det lille kredsløb, samt tilslutte dette til bruger og respiratorlange.	
Kan korrekt af- og påmontere fugterkammeret på opvarmningsdelen.	
Kan sikre at skorstenen er sat forsvarligt på.	
Kan sikre intakt ventilationen til patienten, imens fugterkammeret skiftes eller den rette mængde kogt afkølet vand påfyldes.	
Kan observere og handle på mængden af kondensvand i slangesystemet.	
Kan sikre, at der ikke løber kondensvand fra respiratorslangerne ned i brugerens luftveje og at der ikke kommer vand i respiratoren.	
Kan betjene opvarmningsdelens betjeningsknapper.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for fugterens funktion og vigtigheden af, at den er korrekt indstillet og er tændt, herunder betjeningsknappernes funktion.	
Redegør for hvordan og hvor ofte, der påfyldes vand på fugteren, herunder klargøring og håndtering af vand.	
Redegør for hvordan og hvor ofte henholdsvis hele slangesystemet og det lille kredsløb skiftes.	
Redegør for vigtigheden af fugterens placering i forhold til brugeren og respirator.	
Redegør for hvordan du vil reagere på for meget/for lidt kondensvand i slangerne.	
Redegør for hvor ofte og hvordan du vil rengøre og opbevare slangesystemet, samt fugter og fugterkammer.	

Redegør for anvendelse af selvfugter, herunder påsætning, opbevaring og hvor ofte den skal kasseres.

Stationært sug og transportsug

Formål

Formålet med dette teoriafsnit er, at du kan betjene suget og sikre, at det fungerer optimalt.

Baggrund

Suget er et hjælpemiddel, der via vakuum effekt kan opbringe sekret og dermed skabe frie luftveje hos brugeren. Vi anvender to sug, som begge er beregnet til sugning af sekret i næse, mund og luftrør (trachea) via tracheostomi. Sug er standardudstyr til alle respiratorbrugere og brugeren skal altid have to optimalt fungerende sug, i daglig tale kaldet et stationært sug og et transportsug. Mindst et af sugene skal altid være i umiddelbar nærhed af brugeren. I det følgende beskrives de to nuværende mest anvendte sug: Vario og Clario.

Observation og sygepleje

Fælles for sugene

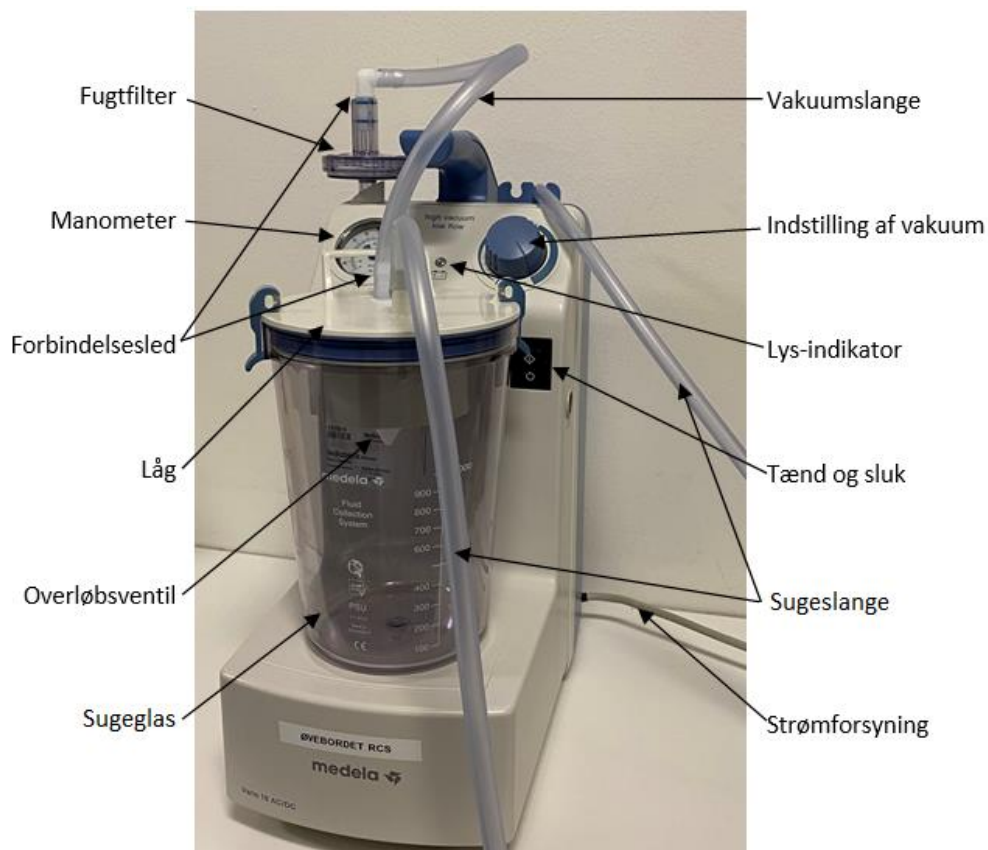
Sugene kan suge med forskellig styrke. Ved trachealsugning suges altid med fuld styrke (High vacuum/Max), og ved sugning i næse og mund kan der suges med halv styrke.

Begge sug er transportable og er udstyret med genopladelige og udskiftelige batterier. Det er dog kun en tekniker, der må udskifte batterierne.

Du skal i begyndelsen af hver vagt funktionskontrollere begge sug:

- Tjek at begge sug er tilsluttet lysnettet
- Variosuget: Tjek, at sugestyrken er sat til "High Vacuum". Tænd suget, afklem sugeslangen og observer om nanometeret når op på 55kPa i et jævnt, relativt hurtigt tempo
- Clariosuget: Tjek, at sugestyrken er sat til "Max". Tænd suget, afklem sugeslangen og observer om låget på sugeglasset bevæger sig nedefter, samt at der ikke kan høres en "hvislen" fra systemet

Variosuget (stationært sug)



Suget er udstyret med beholder og låg (sugebeholderen). Beholderen kan rumme ca. 1000ml væske.

I bunden af låget sidder der en overløbsbeskytter. Denne lukker ikke helt tæt, og derfor skal beholderen tømmes, når den er ca. halvt fyldt. Dette sikrer, at suget altid fungerer optimalt og ikke er fyldt i situationer med akut sugebehov, samt at fugt undgås i motoren. Af samme grund skal suget altid stå oprejst.

Variosuget skal som hovedregel være tilsluttet lysnettet, så batteriet altid er fuldt opladet og kan bruges ved evt. strømsvigt.

Rengøring og vedligeholdelse

Tag altid handsker på før du håndterer sug og sugebeholder.

Sugebeholder, kande til skyllevand, låg, overløbsventil, de 2 forbindelsesled og den blå sugestuds rengøres i en opvaskebalje med håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel med en opvaskebørste eller lignende. Derudover skal den blå sugestuds skoldes med kogende vand. Ligeledes skoldes balje og børste efter brug. Opvaskebalje og opvaskebørste til rengøring af sugeudstyr må ikke anvendes til andre formål.

Variosug - Dagligt

- Før din vagt slutter, skal sugebeholderen være tømt, uanset hvor meget der er i. Derudover tømmes sugebeholderen, når den er halvt fyldt. Hæld indholdet ud i toilettet og skyl beholderen med rent vand. Skyllevandet hældes også i toilettet

- Én gang i hver vagt skal sugebeholderen adskilles og vaskes håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel
- Kanden til skyllevand vaskes i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel én gang dagligt
- Kontroller Variosugets fugtfilter dagligt. Som udgangspunkt anvendes flergangs-fugtfiltere. Papiret udskiftes og kammeret vaskes såfremt det er fugtigt (eller minimum 1 gang ugentligt – se nedenfor)
- Den bevægelige overløbsbeskytter, aktiveres manuelt for at sikre, at den ikke er kalket til
- Overløbsbeskytteren afmonteres låget ved vask
- Saml suget og tjek om det fungerer. Arbejdsmanometeret på Variosuget skal stige til 55 kPa (Kilopascal) i et jævnt, hurtigt tempo
- En gang dagligt skal kabinettet på Variosuget aftørres med en fugtig klud, opvredet i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel
- Sugeslangen (slangen med den mindste lumen) kasseres og der klippes en ny i passende længde
- Den blå sugestuds vaskes i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel, skoldes og tørres

Variosug - Ugentligt

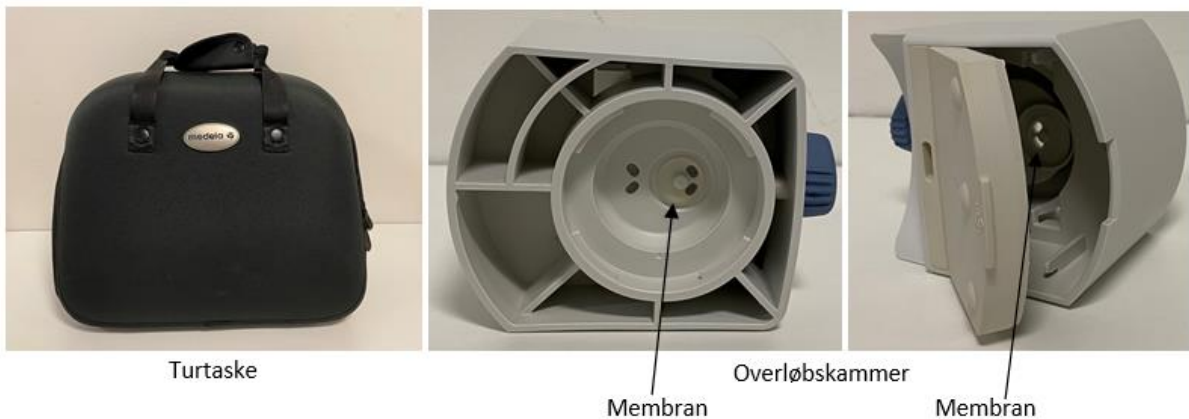
- *Fugtfilteret til flergangsbrug:* mindst en gang om ugen skal filteret skilles ad. Det vaskes i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel og tørres. Det hvide trækpapir i filteret kasseres og et nyt tages i brug. Når kammeret med tiden bliver slidt eller ikke længere slutter tæt udskiftes det med et nyt
- Vakuumslangen (den korte slange mellem filter og låg, som har den største lumen) på Variosuget udskiftes
- De to forbindelsesled på henholdsvis Variosugets låg og filteret afmonteres og vaskes i lunkent vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. De skal herefter skylles under rindende vand og tørres

Fejlfinding

Ingen eller kun lidt vakuum på variosuget kan være tegn på eventuel utæthed eller blokering i systemet.

- Kontroller om vakuum er indstillet på "high vacuum"
- Efterse om suge- og vakuumslange er intakt og tilsluttet korrekt
- Kontroller om forbindelsesled mellem suge- og vakuumslange er korrekt tilsluttet filtret og sugebeholderens låg
- Kontroller om filteret på variosuget er blokeret/fugtigt
- Efterse sugebeholder, låg og forbindelsesled for revner eller svagheder

Clariosuget (transportsug) og "tur-tasken"



Clariosuget er et lille, bærbart sug, der opbevares i en sort taske. Suget anvendes, når brugeren færdes i hjemmet, i bilen eller er udendørs. Det anbefales, at sugebeholderen tømmes, når det er halvt fyldt, da der også ved dette sug er risiko for overløb. Det anbefales, at hænge tasken med transportsuget i en krog på bagsiden af kørestolens ryg. Suget skal altid stå til opladning, når det ikke er i brug.

Clariosug – Dagligt

Ikke alle respiratorbrugere anvender Clariosuget dagligt. Nedenstående udføres de dage, det har været i brug, eller som minimum én gang om ugen.

- Før din vagt slutter, skal sugebeholderen være tømt for sekret, uanset hvor meget der er i. Derudover tømmes sugebeholderen, når den er halvt fyldt. Hæld indholdet ud i toiletet og skyl beholderen med rent vand. Skyllevandet hældes også i toiletet
- Én gang i hver vagt skal sugebeholderen adskilles og vaskes i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel

- Afmonter vakuumkammer og inspicer dette for fugt eller lignende. Vaskes som nedenfor beskrevet, såfremt det er synligt forurenet
- Sugelangen kasseres og den blå sugestuds rengøres i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel, skoldes og tørres
- Clariosuget aftørres med en fugtig klud opvredet i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel

Clariosug – Ugentligt

- Vakuumkammeret afmonteres og rengøres i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel. Membranerne i vakuumkammeret tages ud, vaskes og tørres for sig
- Når alle sugets dele er tørre, samles de, og suget funktionskontrolleres, så det er klar til brug

Fejlfinding

Ingen eller kun lidt vakuum på clariosuget kan være tegn på eventuel utæthed eller blokering i systemet.

- Kontroller om vakuum er indstillet på "max"
- Efterse om sugeslange er intakt og tilsluttet korrekt
- Kontroller om membranerne i vakuumkammeret er rene og ikke har revner
- Efterse sugebeholder, låg og overløbsventil for revner eller svagheder, samt for om det er samlet korrekt

Under eventuel indlæggelse

Er brugeren indlagt på hospital, tømmes indhold og skyllevand ud i afdelingens bækkenkoger, og rengøring følger afdelingens instruks.

Batteri

Variosugets batteri har en holdbarhed, der svarer til ca. 30 minutters sugning.

Clariosugets batteri har en holdbarhed, der svarer til ca. 50 minutters sugning.

Når batteriet er næsten tomt vil advarselslampen på kabinettet blinke langsomt.

På Variosuget lyder også en hyletone.

Når batteriet er helt tomt holder advarselslampen op med at lyse, og suget kan ikke længere arbejde.

Suget skal genoplades. Advarselslampen på kabinettet lyser igen for, at indikere at suget er under opladning.

Hver gang sugene har været anvendt under transport, er det vigtigt at sørge for rengøring og opladning. Sugene skal så vidt muligt altid stå til opladning.

For begge sug henvises til manualerne for yderligere vejledning.

Sug ude af drift

Er et af sugene ude af drift, skal du først forsøge at fejlfinde. Kan du ikke finde fejlen, kontakt da RCS med henblik på reparation og noter i logbogen.

Referencer

Medela Healthcare's Manual for Vario 18

Medela Healthcare's Manual for Clario

Statens Serum Institut, Central enhed for infektionshygiejne. 2015. *Nationale Infektionshygiejniske retningslinjer – For håndtering af udstyr til respirationsterapi*. 2. udgave.

Kompetencekort - Stationært sug og transportsug

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om stationært sug og transportsug

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan betjene Variosugets funktionsknapper.	
Kan betjene Clariosugets funktionsknapper.	
Kan placere og opbevare sugene i forhold til gældende retningslinjer.	
Kan tømme sugeglasset inden det bliver for fyldt, samt bortskaffe indhold efter hygiejniske principper.	
Kan skille og rengøre alle Variosugets vaskbare dele.	
Kan skille og rengøre alle Clariosugets vaskbare dele.	
Kan samle Variosuget, samt tjekke om det fungerer korrekt. Herunder tjekke om der er korrekt vakuum på.	
Kan samle Clariosuget, samt tjekke om det fungerer korrekt. Herunder tjekke om der er korrekt vakuum på.	
Kan udskifte slanger og filtre efter forskrevne regler på Variosuget.	
Kan udskifte slanger efter forskrevne regler på Clariosuget.	
Kan betjene/håndtere Variosuget efter de hygiejniske principper.	
Kan betjene/håndtere Clariosuget efter de hygiejniske principper.	
Kan sætte Variosuget til opladning.	
Kan sætte Clariosuget til opladning.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for Variosugets funktions knapper, herunder: <ul style="list-style-type: none"> - Tænd/sluk knap - Vakuum styrke - Opladningslampe - Arbejdsmanometer 	
Redegør for Clariosugets funktions knapper, herunder: <ul style="list-style-type: none"> - Tænd/sluk knap - Vakuum styrke - Opladningslampe 	

Redegør for den korrekte placering af sugene i hjemmet og under transport.	
Redegør for sugeglassenes kapacitet og for hvornår de skal tømmes.	
Redegør for hvor ofte og hvordan Variosuget skal skilles ad og rengøres, herunder hvilke remedier, der skal bruges ved rengøring, samt hvor ofte filter, sugeslange og vakumslange skal udskiftes.	
Redegør for hvor ofte og hvordan Clariosuget skal skilles ad og rengøres, herunder hvilke remedier, der skal bruges ved rengøring, samt hvor ofte sugeslange skal udskiftes.	
Redegør for de forudsætninger, der sikrer et optimalt vakuum.	
Redegør for de hygiejniske principper ved omgang med sugene og sugeglas.	
Redegør for hvordan og hvornår sugene tilsluttes elnettet.	
Redegør for hvorledes sugenes batteri oplades optimalt og hvor længe sugenes batteri kan forventes at holde.	
Redegør for fejlkilder ved et ukorrekt samlet sug.	
Redegør for hvordan du vil handle, hvis et af sugene er ude af drift i hjemmet.	

Turtaske

Formål

Formålet med dette teoriafsnit er, at du lærer at pakke en turtaske, således at de nødvendige remedier altid er til rådighed, når du er "ude af huset" med brugeren, og du ikke kommer til at befinde dig i akutte situationer, du ikke kan håndtere pga. defekt eller manglende udstyr og remedier.

Turtasken anvendes på ture ud af huset, eller i situationer hvor det er nemmere at have turtasken med frem for respiratorbordet; eksempelvis når I skal på badeværelset eller opholder jer i den anden ende af huset.

Baggrund

Det er nødvendigt, at du er bekendt med, hvilke forholdsregler, du skal træffe, når du og brugeren opholder jer væk fra det fast installerede respiratoriske udstyr. Dette gør sig gældende i hjemmet, såvel som når I er ude på tur. Du skal kunne suge, ventilere og forebygge akutte situationer, uanset hvor du og brugeren befinder jer.

Det betyder, at du skal kunne pakke det nødvendige udstyr hensigtsmæssigt og have nogle gode rutiner omkring de situationer, der kan opstå som f.eks. en sugning.

Turtasken skal altid være pakket og klar, til hvis der opstår situationer, hvor I skal hurtigt afsted. F.eks. til lægen/sygehuset eller hvis der skulle opstå brand eller lign.

Observation, sygepleje og metode:

"Tur-taskerne" skal indeholde:

Det vil typisk være Clariosugets lille sorte taske, der bruges som turtaske, men andre tasker kan være ligeså gode, og det er sandsynligt, at der er behov for flere tasker.

Følgende skal som minimum altid med:

- Velfungerende og opladet transportsug f.eks. et Clariosug
- Ekstra sugglas
- Sugekatetre
- Skyllevand til gennemskyl af sugeslange
- Handsker og håndsprit
- Tube (evt. inderkanyle)
- Evt. ren taleventil, prop og/eller svensk næse (alt efter brugerens behov)
- 10 ml sprøjter
- Sterilt vand til cuff

- Sterilt saltvand til manuel ventilation
- Rubens ballon
- "Tracheseal" forbindelse og ventilationsmaske
- Oplader til både sug og respirator
- Manual til både sug og respirator
- Opladet mobiltelefon

Inden turen:

Du skal kontrollere, at du har det med, der kan blive brugt for, indtil du og brugeren er tilbage. Du skal desuden sikre dig, at suget er opladet og fungerer korrekt.

På turen:

Indhold fra sugglas og skyllevand tømmes på toiletter eller evt. i en kloakrist, mens rengøringen må vente til I kommer hjem igen. Det anbefales, at sugebeholderen ikke fyldes helt, da der som tidligere beskrevet er risiko for overløb (se teori om Stationært sug og transportsug). Er der ikke mulighed for at tømme sugeglasset, sættes de to blå propper fra oversiden af låget forsvarligt fast på studserne på over- og undersiden af låget, og det ekstra glas anvendes til sugning.

Sugget skal altid være i nærheden af brugeren. Det anbefales, at hænge tasken i en krog på bagsiden af kørestolens ryg sammen med ballonen (hvis den ikke kan være i tasken).

Under turen udføres de respiratoriske gøremål, som udgangspunkt, på vanlig vis. Der kan dog opstå situationer, hvor du må handle anderledes, men med det primære formål at skabe frie luftveje.

Her er et par eksempler på situationer der kan opstå:

Hvis du er nødt til, at lave akut tubeskift under jeres tur, men taber den nye tube, som du skal sætte i, vil du være nødt til, at sætte tuben i alligevel for at opretholde frie luftveje og en sufficient vejtrækning hos brugeren. Tuben kan evt. hurtigt tørres af i et ærme, tørklæde eller lignende, inden den sættes i.

Har du lavet akut tubeskift mens I er på tur, skal du ikke rengøre den brugte tube før I kommer hjem igen. Det er dog vigtigt, at du sikrer dig, at der er passage i tuben (den brugte). Således vil du kunne skifte til den brugte tube, hvis der igen skulle opstå behov for tubeskift. Tuben vil ikke være ren, men vil sikre frie luftveje og en sufficient vejtrækning hos brugeren. Du kan evt. bruge et sugkatheter til, at sikre dig passage, i den brugte tube.

Skulle du være så uheldig, at jeres sug går i stykker under jeres tur, har du lidt forskellige handlemuligheder, alt efter situationen;

Er I tæt på hjemmet og er sugebehovet ikke akut, afsluttes turen straks, og I skynder jer hjem til det andet sug. Er I på tur langt væk hjemmefra, ringes der 112.

I mellemtiden, kan du forsøge at ventilere sekretet væk, i stedet for at suge, så der opnås midlertidigt frie luftveje. Sidder sekretet i tuben, og er det ikke muligt, at ventilere det væk, kan tuben evt. skiftes. Vær dog varsom med dette, da der ofte skal suges en del i forbindelse med et tubeskift.

Efter turen:

Når I er tilbage fra jeres tur, ordnes turtasken med det samme, så den igen er pakket og klar.

- Rengør brugt udstyr
- Smid det ud, der ikke kunne bortskaffes undervejs
- Sæt suget til opladning
- Klargør turtasken på ny

Når suget er rengjort, anbefales det, at vente med, at samle det til det er helt tørt, for at undgå fugtdannelse og ildelugt.

Bilkørsel med respiratorbrugere

Som respiratorisk hjælper må du gerne køre på tur med din bruger. Som udgangspunkt er det nok at være én hjælper, når I skal på tur, men der kan være tilfælde, hvor I skal være to. Orienter dig om, hvorledes det forholder sig, hos den pågældende bruger.

Brugeren skal placeres i bilen, så du kan se vedkommende. Dvs. enten ved siden af førersædet, eller længere bag i bilen, så du kan se vedkommende i spejlene. Husk at du altid skal kunne høre brugeren også.

Får du brug for at suge, skifte tube eller andre respiratoriske opgaver undervejs, sættes bilens havariblink til, og du må holde ind til siden. Dette gælder også, selvom du kører på motorvejen.

Respiratorbrugere må aldrig selv køre bil, heller ikke selv om de ellers er selvhjulpne.

Referencer

Medela Healthcare's Manual for Clario

Medela Healthcare's Manual for Vario

Kompetencekort - Turtaske

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om Turtaske

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan klargøre en turtaske, samt pakke nødvendige remedier til at sikre frie luftveje.	
Kan sikre at suget, der medbringes er opladet og fungerer korrekt.	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato /init.:
Redegør for hvilke remedier, der skal pakkes og medbringes på ture ud af huset.	
Redegør for hvilke situationer, der kan opstå på ture ud af huset og hvordan du vil handle. Herunder evt. forskel på handling i hjemmet og ude af huset.	
Redegør for hvordan du vil handle, hvis det medbragte sug på trods af dine forberedelser ikke fungerer korrekt på turen.	
Redegør for hvorledes bilkørsel med respiratorbruger skal foregå.	

Ilt

Formål

Formålet med iltbehandling er, at supplere indåndingsluften med ilt, når brugeren har behov for dette. Du skal derfor kunne betjene udstyret, så brugeren får den ordinerede mængde ilt.

Baggrund

Visse sygdomme betyder, at brugeren har behov for ekstra ilttilførsel i indåndingsluften. Iltten kan tilføres via respiratoren, via taleventil eller svensk næse med iltstuds, eller gennem næsen med et skumgummikateter eller en iltbrille. Brugeren er afhængig af, at den ordinerede mængde ilt bliver tilført. Iltbehandling og mængden af ilt er altid lægeordineret.

Metode

Du har ansvar for apparaturets funktion.

Når du møder ind i din vagt, har du som hjælper ansvaret for, at sikre funktionen af apparaturet.

Du skal kende funktionen af iltkoncentratoren og den transportable iltbeholder, så det er den rette mængde ilt, der bliver tilført. Du skal desuden kunne skifte mellem de to ilttilførsler, samt til- og frakoble ilt til respiratoren, taleventilen eller hvad den pågældende bruger anvender.

Sygepleje og observation

Iltbehandling i hjemmet vil typisk være vha. en iltkoncentrator og en iltbeholder. På Trilogy respiratorerne kobles ilten til via en iltstuds på respiratoren. Anvender brugeren svensk næse eller taleventil, vil der være en iltstuds herpå, hvor ilten skal tilkobles. En iltkoncentrator koncentrerer ilten ud fra den atmosfæriske luft, hvorimod en iltbeholder indeholder komprimeret ilt.



Iltkoncentratoren koncentrerer ilten ud fra den atmosfæriske luft. Den tilsluttes lysnettet, tændes og indstilles på den ønskede mængde ilt. Koncentratoren bruges ved ophold i hjemmet.

Iltbeholderen indeholder komprimeret ilt. Beholderne findes i forskellige størrelser. For at ilten kan komme ud i det rette tryk, monteres et manometer på iltbeholderen. Iltmængden justeres på et flowmeter. Det er forskelligt fra de enkelte modeller om det er overkanten, underkanten eller midten af kuglen, der viser mængden.



Manometeret åbnes, og lukkes igen efter brug. Når beholderen er tom, afmonteres manometeret og flyttes over på en ny beholder. Der findes forskellige modeller af såvel iltbeholdere som manometre. Iltbeholderen anvendes på kørestolen ved ophold uden for hjemmet.

Du skal altid være opmærksom på, hvor meget ilt der er i iltbeholderen i tilfælde af, at I hurtigt skal ud af huset eller ved strømsvigt. I sådanne tilfælde skal du vide, hvor lang tid, der er ilt til, så du kan handle rettidigt på manglende ilt. Brug nedenstående beregning og tjek ved start af din vagt.

Skema til beregning af indhold i iltbeholdere:

Ordineret iltmængde	2 liters beholder	4 liters beholder
1L	6,6 timer	13,3 timer
2L	3,3 timer	6,6 timer
3L	2,2 timer	4,4 timer
4L	1,6 timer	3,3 timer
5L	1,3 timer	2,6 timer

En fyldt iltbeholderen er under 200 bars tryk, dvs. en 2-liters beholder indeholder 400 liter ilt i alt.

Eksempel: En 4-liters beholder, med en ordination på 2 liter i minuttet

$$(4 \text{ liter} \times 200 \text{ bars tryk}) : (2 \text{ liter} \times 60 \text{ minutter}) = 6,6 \text{ timer}$$

Det er firmaet, der leverer ilten, der står for grundig vejledning og instruktion i brugen af såvel iltbeholder, som koncentrator. De fortæller også, hvordan der bestilles nyt.

Vær yderst opmærksom på, at ilt nærer ild, så der må ikke ryges eller tændes stearinlys i nærheden (mindst 2 meter) af en iltkoncentrator/iltbeholder eller brugeren. Vær også opmærksom ved brændeovne og madlavning på gasblus.

Referencer

Respironics, Trilogy 100, klinisk vejledning 2008

Knut Dybwik: "Respiratorbehandling – lærebok for sykepleiere". Universitetsforlaget, Oslo, 2. udgave 2000, 2. oplag 2001

Kompetencekort - Ilt

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om ilt

Kvantitet: 3

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--	--

Mål: Opnå selvstændighed
Redegøre for teori/procedure
Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder: "Bed-side" oplæring
Instruktion og vejledning
Simulator oplæring

Evalueringsmetode: Struktureret observation
Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan tilkoble iltslange på respirator og/eller fugterkammerets iltstuds (hvis det har været aktuelt under din oplæring).	
Kan håndtere og indstille iltkoncentrator/iltbeholder (hvis det har været aktuelt under din oplæring).	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Redegør for tilslutning af ilt til respirator, taleventil eller svensknæse.	
Redegør for håndtering og indstilling af iltkoncentrator/iltbeholder.	
Redegør for, hvem der kontaktes, hvis der opstår problemer med iltbehandlingsudstyret eller der skal bestilles nyt.	

Aerogen forstøversystem

Formål

Formålet er, at du får teoretisk viden og praktisk erfaring i at håndtere forstøversystemet, som er en del af det respiratoriske udstyr hos brugeren.

Baggrund

Aerogen er et bærbart forstøversystem, som er beregnet til, at forstøve sterilt saltvand eller lægeordineret medicin. Du skal oplæres i, præcist hvad din bruger skal have af inhalationer, samt hvornår disse skal gives.

Observation, pleje og procedure

Udfør altid håndhygiejne før og efter kontakt med forstøveren. Anvend handsker, når der er risiko for, at dine hænder kommer i berøring med medicin eller væske.

Forstøversystemet består af et kontrolmodul med kabel, et forstøverkammer, et T-stykke og en oplader.

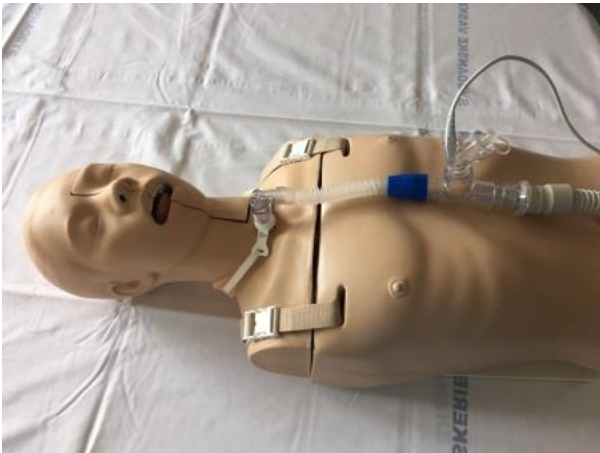


Der påfyldes sterilt saltvand eller medicin (max 6ml i alt) i forstøverkammeret og det lukkes. Kablet fra kontrolmodulet sættes til forstøverkammeret. Forstøverkammeret sættes ned i T-stykket.

Da forstøversættet bruger strøm, kræver det at brugeren er i nærheden af en stikkontakt, når inhalationen gives.

T-stykket placeres mellem whiskerswirvlen og det blå stykke. Når du skal koble forstøversættet til respiratorbrugeren, er det vigtigt, at du har samlet sættet først. Husk at du skal udføre håndhygiejne, før du arbejder med forstøveren.

Herefter lægger du forstøversættet inden for rækkevidde. Nu skal du koble stykket til respiratorbrugerens kredsløb. Dette gøres ved, at skille det blå mellemstykke og whisperswirvlen fra hinanden. Her indsætter du forstøversættet, så T-stykkets ender forbinder whisperswirvlen og det blå mellemstykke, og luftstrømmen igen er intakt.



Er respiratorbruger **ikke tilkoblet respirator** under behandling med Aerogen forstøversystem, placeres T-stykket direkte på tuben, og i den anden ende sættes en svensk næse. I dette tilfælde vil T-stykket være mindre, end det der anvendes under behandling med Aerogen forstøversystem på respirator.

Også her samles hele forstøversættet først, så det er klar til brug. Husk at du skal udføre håndhygiejne før du arbejder med forstøveren. Læg forstøversættet indenfor rækkevidde.

Når du skal koble forstøversættet på brugerens tube, fjernes den ventil (taleventil eller svensk næse) der sidder på tuben, og forstøversættet sættes på.



Under behandling med Aerogen forstøversystem uden respirator er det bedst, at brugeren sidder op, mens der gives saltvand/medicin på forstøveren. Forstøveren kan støttes med en pude eller et sammenrullet håndklæde på brystkassen, så der ikke kommer træk på tuben.

Når du skal **starte forstøveren**, skal du trykke på den blå tænd/sluk knap på kontrolmodulet.

Her kan du vælge imellem, at forstøveren kører i 30 min. og derefter stopper automatisk, eller at forstøveren kører i 6 timer og derefter stopper automatisk.

Vi anbefaler, at lade forstøveren køre 30 min. Herefter tjekkes det at al væsken i forstøverkammeret er blevet forstøvet. Hvis ikke, må forstøveren indstilles til, at køre 30 min mere.

Du vælger 30 min. programmet ved at trykke kort på tænd/sluk knappen. 6 timers programmet vælger du ved at holde tænd/sluk knappen nede i mindst 3 sekunder.

Nu kan du se, at lampen på kontrolmodulet lyser grønt ud for den valgte indstilling. Tjek at du kan se forstøvet væske i harmonikaslange/skorsten eller T-stykket.

Hvis du ønsker, at stoppe forstøveren, mens den kører, så tryk på tænd/sluk knappen.

Rengøring

Efter endt forstøvning kobles forstøveren (t-stykke, forstøverkammer og kabel) fra brugeren. For at rengøre forstøversættet, skal forstøverkammeret fyldes med sterilt saltvand (max 6 ml) og hænges over f.eks. en stoleryg sådan, at begge ender af t-stykket er frie. Sæt derefter forstøveren til at køre, indtil forstøverkammeret er tømt for saltvand. Husk at udføre håndhygiejne, når du er færdig med at arbejde med forstøveren.

- T-stykket skal vaskes én gang dagligt i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel og lufttørre
- Kontrolmodulet skal tørres over med en klud opvredet i håndvarmt vand tilsat parfumefrit opvaskemiddel én gang om ugen
- Forstøverkammeret udskiftes én gang i måneden. Det kasseres og et nyt tages i brug. Det må ikke vaskes

Fejlfinding

Hvis forstøveren ikke vil starte og programindikatoren (30min eller 6 timers lampen) ikke lyser, når du trykker på tænd/sluk knappen, er der ingen strøm på systemet. Tjek at den er sat til strøm, og at lampen på den sorte adapter (i stikkontakten) lyser.

Hvis programindikatoren lyser gult, så tjek at kablet er sat korrekt i forstøverkammeret.

Hvis programindikatoren (30min eller 6 timers lampen) lyser grønt, men forstøveren ikke vil starte, så tjek at der er fyldt saltvand/medicin i forstøverkammeret. Hvis den fortsat ikke vil starte, så prøv at skifte forstøverkammeret ud med et nyt.

Hvis der er sket en internfejl i kontrolmodulet, vil 30 min og 6 timer indikatorerne blinke gult skiftevis. Kontrolmodulet slår selv fra. Kontakt da Respirationscenter Syd.

Referencer:

Aerogen USB Controller brugermanual

Daglig praksis på RCS

Kompetencekort - Aerogen forstøversystem

Oplæringsperiode: 60 timer i 8 eller 12 timers vagter

Forudsætninger: Læst teori om Aerogen forstøversystem

Kvantitet: 2

Dokumenter: (Dato/init.)

--	--

Mål:

- Opnå selvstændighed
- Redegøre for teori/procedure
- Opnå praktiske kompetencer

Læringsmetoder:

- "Bed-side" oplæring
- Instruktion og vejledning
- Simulator oplæring

Evalueringsmetode:

- Struktureret observation
- Vurdering af refleksion over praksis

<u>Praksis kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan samle forstøversættet (hvis det har været aktuelt under din oplæring).	
Kan tilkoble forstøversættet hos den pågældende bruger (hvis det har været aktuelt under din oplæring).	
Kan betjene kontrolmodulet (hvis det har været aktuelt under din oplæring).	
Kan rengøre forstøversættet efter retningslinjerne (hvis det har været aktuelt under din oplæring).	

<u>Faglige kompetencer</u>	<u>Tilfredsstillende</u> Dato / init.:
Kan redegøre for hvorledes forstøversættet samles.	
Kan redegøre for hvorledes forstøversættet tilkobles hos, hvis brugeren er henholdsvis tilkobles og frakoblet respirator.	
Kan redegøre for hvorledes kontrolmodulet betjenes.	
Kan redegøre for rengøring af forstøversættets dele.	
Kan redegøre for mulige fejl og løsningsmuligheder.	

BILAG

Bilag 1 – Uddybende om ansvar

Hjælpernes ansvar jf. Sundhedsstyrelsen:

Handicaphjælpernes funktion er blandt andet beskrevet i Sundhedsstyrelsens ”Uddybning af udmeldinger vedr. hjemmerespiratorer” af 19. august 2010.

Det fremgår blandt andet heraf, at ”Respiratorbehandling i hjemmet udføres af patient, pårørende eller anden hjælper efter instruktion, oplæring og vejledning af respirationscentret og hovedsygehuset”. Det beskrives yderligere i Sundhedsstyrelsens udmelding, at respiratorbehandling er lægeforbeholdt virksomhed, som kan delegeres til en medhjælp (eks. hjælper), og at de autoriserede sundhedspersoner skal udvise omhu og samvittighedsfuldhed ved udvælgelse og instruktion af og tilsyn med de valgte hjælpere, som har fået delegeret opgaven (at overvåge og passe en hospitalsordineret respiratorisk behandling).

Ifølge Sundhedsloven må ingen behandling indledes eller fortsættes uden patientens informerede samtykke, med mindre andet følger af lov (her tænkes på mindreårige eller patienter, der varigt mangler evne til at give informeret samtykke samt ved øjeblikkeligt behandlingsbehov). Ved iværksættelse af respiratorbehandling skal patienten særligt informeres om konsekvenserne af respiratorbehandling, herunder behovet for opsyn ved handicaphjælper. Handicaphjælperne skal gøres bekendt med indholdet i patientens informerede samtykke til behandling, herunder den konkrete vurdering af patientens behov for opsyn, de mulige konsekvenser af at lade patienten ude af synsvidde og patientens ret til at tilbagekalde sit samtykke til behandling, herunder opsynet ved en handicaphjælper. Handicaphjælpernes opsyn med respiratorbrugere indebærer således som udgangspunkt, at handicaphjælperen har en patient indenfor høre- og synsvidde iht. det informerede samtykke til respiratorbehandling – dvs. at handicaphjælperne ikke udelukkende kan stole på alarmerne på respiratorerne.

For hver enkelt respiratorburger i forbindelse med beslutning om respiratorbehandling i hjemmet, må der foretages en konkret vurdering af respiratorbrugerens evne til at overskue konsekvenserne af behandling (habilitet) og i forbindelse hermed konsekvenserne af at frasige sig en handicaphjælperes opsyn. Hvis respiratorbrugeren er vurderet habil, er dennes selvbestemmelsesret afgørende, men handicaphjælperen skal selvsagt i en situation, hvor respiratorpatienten fravælger handicaphjælperens opsyn, i forbindelse med beslutningen og til stadighed informere om de mulige konsekvenser af beslutningen og forsøge at overtale og motivere respiratorbrugeren til at ændre opfattelse af situationen.

For at man som hjælper kan navigere ift. habilitetsvurdering jf. ovenstående, så må denne vurdering nødvendigvis fremgå af hjælpermappen.

Handicaphjælpernes ansvar i henhold til oplæring på Respirationscenter Syd:

Som led i den ovenfor beskrevne delegering, oplæres det første hjælperhold på Respirationscenter Syd til at overvåge og varetage patientens behandling, hvilket kræver specifikt kendskab til både den enkelte patients behandlingsbehov og udstyr. Første hjælperhold oplæres både i selv at varetage behandlingen efter respirationscentrets forskrifter – såvel praktisk som teoretisk, samt til at forestå den praktiske oplæring af de nye hjælpere, der på sigt vil komme på hjælperholdet i forbindelse med den løbende udskiftning af hjælpere. De hjælpere, der først ansættes på holdet efter udskrivning fra hospitalet skal som nævnt praktisk oplæres af de hjælpere, der allerede er på holdet, men de skal også deltage i teoriundervisning på Respirationscenter Syd, før at de selvstændigt kan varetage hjælperopgaven.

De behandlingsmæssige forskrifter til den specifikke patient fremgår af hjælpermappen, som altid skal være tilgængelig.

Handicaphjælpernes ansvar i henhold til Region Syddanmark:

Det er Region Syddanmark, der finansierer eller del-finansierer overvågning af respiratorisk behandling i hjemmet på baggrund af lægelig ordination af overvågningskrævende behandling. Regionen har udliciteret denne opgave og har følgelig indgået kontrakter med forskellige hjælper-bureauer med henblik på ansættelse af faglærte eller ufaglærte hjælpere (afhængig af den lægelige ordination) til at varetage behandlingen i hjemmet. Rammeaftalerne tager udgangspunkt i generelle retningslinjer fra Respirationscenter Syd angående overvågning samt udgangspunkt i gældende lovgivning på området.

Regionen kan indgå aftale med patientens kommune omkring opgave- og udgiftsfordeling, og i dette tilfælde vil det ligeledes være handicaphjælperens opgave, at forestå den af kommunen visiterede personlige pleje og praktisk hjælp mv. Dog må de kommunalt visiterede opgaver aldrig være kontraindiceret ift. den respiratoriske behandling.

Som eksempler på de krav til hjælpere, der fremgår af rammeaftalerne kan nævnes, at der maksimalt må arbejdes i 12 timers vagter og at der altid er tale om vågen vagt (synsvidde). Det er bureauernes ansvar, at de krav, der fremgår af rammeaftalen opfyldes.

I begge rammeaftaler fremgår det, at leverandøren skal indskærpe til hjælpere, at de under ansættelse har tavshedspligt med hensyn til brugernes helbredsforhold, øvrige rent private forhold og andre fortrolige oplysninger. Tavshedspligten består også efter, at ansættelsesforholdet er ophørt, uanset årsagen hertil.

De nærmere regler omkring tavshedspligt er nærmere beskrevet i Sundhedslovens kapitel 9 og forvaltningsloven § 27 – reglerne gælder alle ordninger og ikke kun de ordninger, der ligger under rammeaftalerne.

Kommunale ordninger:

Ikke alle overvågningsordninger er forankret i regionernes rammeaftaler – nogle hjælperhold er bevilget af kommunen og er derfor forankret i Serviceloven, og i disse tilfælde opkræves regionen ift. den mellem parterne indgåede aftale omkring udgiftsfordeling. I disse tilfælde skal overvågning og varetagelse af respiratorbehandlingen ligeledes finde sted efter Respirationscentrets forskrifter. Baggrunden herfor er, at respiratorbehandlingen i alle tilfælde er en regionsopgave og ansvar.

Hjælpernes ansvar – ift. at blive erstatningsansvarlig:

På foranledning af Muskelsvindfonden har SIRIUS advokater udarbejdet ”Notat om ansvar for hjælper hos respiratorbrugere”. Af dette fremgår bl.a., at udgangspunktet i dansk ret er, at 3 betingelser skal være opfyldt, hvis erstatningsansvar for en indtruffet skade skal komme på tale; der skal være handlet culpøst (ansvarsbetingelsen), der skal være sammenhæng mellem den culpøse handling og skaden (årsagsbetingelsen), og skaden skal være påregnelig (adækvansbetingelsen).

Ved ansvarsbedømmelsen tages udgangspunkt i, om den handling eller udladelse, der foreligger til bedømmelse, afviger fra et på handlingens/undladelsens tidspunkt anerkendt adfærdsmønster. Eftersom det er sædvanligt, at en hjælper eks. lejlighedsvis går på toilettet, vurderes det i notatet, at en hjælper som udgangspunkt ikke handler culpøst ved at forlade brugeren i denne sammenhæng med mindre brugerens helbredsmæssige tilstand tilsiger, at hjælperen ikke bør forlade brugeren under nogen omstændigheder.

Hjælpernes strafansvar:

Det følger af straffelovens § 250, at ”Den, som hensætter en anden i hjælpeløs tilstand eller forlader en under den pågældendes varetægt stående person i en sådan tilstand, straffes med fængsel indtil 8 år”.

Af notatet fra SIRIUS advokater fremgår desuden omkring strafansvar, at en person er hjælpeløs, når han ikke kan hjælpe sig selv og der ikke er fremmed hjælp, som han kan forvente at få, således at hans liv og helbred gives til pris for tilfældet. En respiratorbruger er som udgangspunkt hjælpeløs og befinder sig i hjælperens varetægt, hvorfor hjælperen som udgangspunkt forlader en anden i hjælpeløs tilstand, når hjælperen forlader brugeren for eks. at gå på toilettet. Hvis hjælperen blot forholder sig passiv i samme lokale som brugeren, antages videre, at den hjælpeløse er ”forladt”. Det afgørende er, om hjælpen unddrages i så lang tid, at situationen får den farlige karakter.

For at et strafansvar efter straffelovens § 250 kan komme på tale, skal der foreligge forsæt til at forlade en hjælpeløs og til den i hjælpeløsheden liggende fare. I strafferetten opereres med flere forskellige grader af forsæt.

Referencer

Kildeangivelser:

- Sundhedsstyrelsens "Uddybning af udmeldinger vedr. hjemmerespiratorer" af 19. august 2010.
- "Rammekontrakt om respiratorisk overvågning, behandling og anden form for hjælp og pleje til hjemmeboende patienter med respirationsinsufficiens i Region Hovedstaden" fra april 2009.
- "Skrivelse af 14. januar 1993 om fordeling af udgifter vedrørende respirationsinsufficiens" af Sundhedsministeriet og Socialministeriet.
- "NOTAT OM ANSVAR FOR HJÆLPERE HOS RESPIRATORBRUGERE"
http://www.rcfm.dk/fileadmin/rcfm_filer/dokumenter/Vejledninger/Respiratorbrugere/Hjaelperansvar_Respiratorbrugere.pdf
- LBK nr 913 af 13/07/2010 (Sundhedsloven).
- <http://regionsyddanmark.dk/wm338073>
- <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=47144>

Bilag 2 – Logbogen – til brug i hjem med hjemmerespiratorbehandling

Baggrund

Som hjælper for en borger med hjemmerespirator arbejder du på direkte delegation fra RCS. Dette betyder i praksis, at du er ansvarlig for, at behandling og overvågning foregår i overensstemmelse med ordinationen fra RCS. Overvågningen skal som udgangspunkt foregå indenfor syns- og høreafstand. Behandlingen skal som udgangspunkt udføres som beskrevet i "Kompetencevurdering". Udstyret skal som udgangspunkt kontrolleres, anvendes og vedligeholdes af hjælper, som beskrevet i "Kompetencevurdering".

Afvielser fra den lægeordinerede overvågning og behandling

Den enkelte respiratorbruger kan have indgået aftale om situationer, hvor der kan fraviges fra kravet om overvågning inden for syns- og høreafstand. Sådanne aftaler om fravigelse skal være tydeligt beskrevet og fremgå af en samtykkeerklæring, samt ligge tilgængelig for hjælperne i hjemmet. Forekommer der situationer, som allerede er beskrevet i samtykkeerklæringen, skal de ikke dokumenteres. Der kan dog opstå situationer, hvor den lægeordinerede overvågning eller behandling *ikke* er i overensstemmelse med det i praksis "levede liv". I disse situationer, er brugerens selvbestemmelsesret afgørende og brugeren kan til enhver tid trække sit samtykke til hele eller dele af den ordinerede overvågning og behandling tilbage. Disse situationer tager lægeordinationen ikke højde for, og du skal i sådanne tilfælde, følge brugerens ønske. Det skal dog ske under forudsætning af, at du har forklaret brugeren konsekvenserne af vedkommendes fravalg, samt lavet en aftale for, hvornår fravalget ophører. Det er også en forudsætning, at du har vurderet hvorvidt fravalget af overvågning er så omfattende, at det med stor risiko kan ende i varigt funktionstab eller død; hvis brugeren f.eks er i respirator hele døgnet, har et stort sugebehov og cuff på tuben, vil de være hjælpeløse og i risiko for fatale følger, hvis ikke de får den nødvendige respiratoriske hjælp. *Du må således aldrig bare forlade din vagt!* I sådanne tilfælde, må du ikke følge brugerens fravalg, men skal forsøge, at indgå et kompromis, der udgør mindst mulig risiko. Er det ikke muligt, at nå til enighed med brugeren, skal du straks kontakte din arbejdsgiver og RCS. Du er som hjælper forpligtiget til, at bruge logbogen til, at dokumentere de hændelser, som afviger fra ordinationen.

Logbogen i praksis

I hjemmet, hvor den ordinerede hjemmerespiratorbehandling foregår, skal der foreligge en logbog. Logbogen fra RCS skal føres, når/hvis der er ændringer eller afvigelser i forhold til den respiratoriske behandling eller den respiratoriske overvågning, samt afvigelser eller nedbrud af behandlingsapparat. Ved behov, eksempelvis gentagne afvigelser eller ændringer, der kræver vurdering eller handling af RCS, sendes logbogen af teamleder til regionsfunktionen på RCS (ouh.ode.rcs.respirationsteam@rsyd.dk), som vil behandle henvendelsen hurtigst muligt afhængig af henvendelsens karakter, dog tidligst næstkommende hverdag. Ved ændringer i brugerens respiratoriske tilstand eller behandlingsapparat skal RCS's sygeplejersker kontaktes direkte telefonisk (tlf.: 29 64 83 24) næstkommende hverdag indenfor tidsrummet kl. 8-15. Vurderes det uhensigtsmæssigt, at vente til næstkommende hverdag, kontakt da RCS straks. Som hjælp til vurdering af, hvorvidt du bør kontakte regionsfunktionen på RCS via mail eller RCS direkte telefonisk, kommer herunder nogle eksempler. Er du i tvivl, er du altid velkommen til at ringe til RCS.

Eksempler på afvigelser, der medfører, at logbogen bør sendes af teamleder pr. mail til regionsfunktionen på RCS:

- Gentagne mindre afvigelser fra den respiratoriske behandling/pleje, f.eks. hvis brugeren gentagne gange inden for kort tid ikke ønsker at få udført tracheostomipleje, manuel ventilation eller lignende. Kendetegnende ved den form for afvigelser er, at afvigelsen i situationen ikke udgør en umiddelbar sundhedsmæssig risiko for brugeren, men som på sigt kan have konsekvenser
- Brugeren beder dig opholde dig uden for syns- eller høreafstand i kortere tid i situationer, som ikke på forhånd er beskrevet i samtykkeerklæringen. Brugeren fastholder sit ønske trods din forklaring af potentielle konsekvenser heraf
- Brugeren ønsker, at få udført en eller flere respiratoriske gøremål anderledes end som det er beskrevet i "Kompetencevurdering" og på en måde som ikke i forvejen er beskrevet i brugerens "Afvigelsesark"

Eksempler på afvigelser eller ændringer, som henstiller til at du/I kontakter RCS telefonisk næstkommende hverdag indenfor tidsrummet 8-15:

- Ændringer i brugerens respiratoriske tilstand, som giver anledning til bekymring, men som ikke kræver umiddelbar handling (f.eks. nyopstået blødning ved sugning eller tubeskift, uforklarligt markant øget sugebehov, udfordringer ved udførelse af tubeskift)

-
- Apparatur skal til rutinemæssig service
 - Nedbrud eller svigt i apparatur, hvor du fortsat har et alternativ (f.eks. nedbrud af Variosug, hvor du fortsat har et velfungerende Clariosug til rådighed)

Eksempler på afvigelser eller ændringer som kræver, at du straks eller umiddelbart efter en eventuel akut situation, kontakter RCS telefonisk:

- Død
- Varigt funktionstab eller nytilkommet handicap/sygdom/svækkelse
- Akut behov for indlæggelse
- Ændringer i brugerens respiratoriske tilstand, som giver anledning til umiddelbar bekymring (f.eks. uforklarlig utilpashed hos brugeren, kraftig blødning ved sugning eller tubeskift, uforklarlige og akut opståede alarmer fra respirator)

Næste side viser eksempler på hvordan logbogen, som er tilgængelig hos alle respiratorbrugere tilknyttet RCS, skal udfyldes. Du skal som hjælper være opmærksom på, at der altid ligger en "ren" side til kopiering. Det er alle hjælperes ansvar at sikre at logbogen benyttes – ligesom det er alle oplærte hjælperes ansvar, at nye hjælpere introduceres til brugen af denne. Logbogen skal ligge i hjemmet og skal ved forespørgsel kunne fremsendes til RCS med henblik på audit. Logbogen skal ligeledes medbringes ved ambulante besøg i RCS.

Henvendelse	Kategori	Beskrivelse	Handling	Initialer/ dato
<ul style="list-style-type: none"> ☒ Ingen ☒ Regionsfunktion ☒ RCS dagstid ☒ RCS akut ☒ Behov for opfølgning 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Udstyr/apparatur ☒ Respiratorisk tilstand ☒ Overvågning ☒ Behandling/pleje 	(Navn) ønskede ikke at få udført tracheostompleje til aften. Han var blevet for træt efter en lang dag med mange gæster. Jeg forklarer ham konsekvenserne af hans fravalg; øget risiko for hudinfektion og hudirritation omkring tracheostomien. (Navn) fastholder sit fravalg.	Hændelsen er enkeltstående og udgør ikke en umiddelbar sundhedsmæssig risiko. Der afstås derfor fra yderligere tiltag.	ABC d. 1/1-20
<ul style="list-style-type: none"> ☒ Ingen ☒ Regionsfunktion ☒ RCS dagstid ☒ RCS akut ☒ Behov for opfølgning 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Udstyr/apparatur ☒ Respiratorisk tilstand ☒ Overvågning ☒ Behandling 	Variosugets er gået i stykker. Det danner ikke Vakuum. Jeg har forsøgt at fejlfinde, både ved hjælp af "kompetencevurdering" og sugets manual, dog uden held.	Da Clariosuget virker upåklageligt, bedes dagvagt i morgen kontakte RCS med henblik på reparation.	DEF d. 9/4-20
<ul style="list-style-type: none"> ☒ Ingen ☒ Regionsfunktion ☒ RCS dagstid ☒ RCS akut ☒ Behov for opfølgning 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Udstyr/apparatur ☒ Respiratorisk tilstand ☒ Overvågning ☒ Behandling/pleje 	Der følges op på, at Variosuget er gået i stykker, som beskrevet af min kollega i går.	Jeg kontakter RCS, og taler med en sekretær. Vi aftaler, at suget skal sendes til reparation. (Navn)'s pårørende vil bringe det til reparation i dag. Indtil Variosuget er retur, skal vi bruge Clariosuget. RCS kontakter os, når Variosuget er klar til afhentning.	GHI d. 10/4-20
<ul style="list-style-type: none"> ☒ Ingen ☒ Regionsfunktion ☒ RCS dagstid ☒ RCS akut ☒ Behov for opfølgning 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Udstyr/apparatur ☒ Respiratorisk tilstand ☒ Overvågning ☒ Behandling/pleje 	(Navn) beder mig sidde ude i køkkenet, mens han har gæster. Jeg kan ikke se ham derfra, men jeg kan høre ham. Jeg forklarer ham konsekvenserne af dette; at når jeg ikke kan se ham, er der risiko for, at jeg ikke når at handle rettidigt skulle hans tube stoppe til. Han fastholder sit fravalg. Vi aftaler, at gæsterne kalder på mig ved behov og at jeg kigger ind til ham hvert kvarter.	Når jeg ser tilbage i logbogen er lignende situationer beskrevet 8 gange inden for den sidste måned. Jeg beder derfor vores teamleder fremsende kopi af logbogen til regionsfunktionen på RCS med henblik på vurdering og evt. handling herpå.	JKL d. 17/5-20

Henvendelse	Kategori	Beskrivelse	Handling	Initialer/ dato
<input type="checkbox"/> Ingen <input type="checkbox"/> Regionsfunktion <input type="checkbox"/> RCS dagstid <input type="checkbox"/> RCS akut <input type="checkbox"/> Behov for opfølgning	<input type="checkbox"/> Udstyr/apparatur <input type="checkbox"/> Respiratorisk tilstand <input type="checkbox"/> Overvågning <input type="checkbox"/> Behandling/pleje			
<input type="checkbox"/> Ingen <input type="checkbox"/> Regionsfunktion <input type="checkbox"/> RCS dagstid <input type="checkbox"/> RCS akut <input type="checkbox"/> Behov for opfølgning	<input type="checkbox"/> Udstyr/apparatur <input type="checkbox"/> Respiratorisk tilstand <input type="checkbox"/> Overvågning <input type="checkbox"/> Behandling			
<input type="checkbox"/> Ingen <input type="checkbox"/> Regionsfunktion <input type="checkbox"/> RCS dagstid <input type="checkbox"/> RCS akut <input type="checkbox"/> Behov for opfølgning	<input type="checkbox"/> Udstyr/apparatur <input type="checkbox"/> Respiratorisk tilstand <input type="checkbox"/> Overvågning <input type="checkbox"/> Behandling/pleje			

Bilag 3 – Afvigelsesark

Respirationscenter Syd, OUH

Godkendte afvigelser

Godkendte afvigelser fra Respirationscenter Syd's og kompetencemappens retningslinjer, hos: Navn og Cprnr

Trilogy:

Eks. Sekundær modus er uden alarmer

Sugning:

Eks. Der suges ikke længere end tubens længde

Eks. Der suges kun med lige sugekatetre

Sugning i næse og mund:

Tracheostomipleje:

Eks. Der må anvendes metalline hele tiden

Eks. Der udføres kun tracheostomipleje om aftenen

Manuelventilation:

Eks. Der manuelventileres ikke

Eks. Der manuelventileres ikke fast, men kun ved behov

Tubeskift og inderkanyleskift:

Eks. Hjælperne må ikke skifte tuben, den skiftes på ØNH afd.

Taleventil, prop og svensk næse:

Eks. Må gerne have taleventil på under søvn

Cuff:

Eks. Cuffen fyldes efter behov, dog max med 15ml

Fugter og slangesystem:

Eks. Der anvendes selvflugterfilter i stedet for fugter, når respirator på gangvogn benyttes

Turtaske:

Eks. Der skal medbringes ...

Dato og underskrift, RCS læge

Bilag 4 - Eksempler på kontraktbilag A og B

Eksempel på Bilag A

Det er aftalt, at de respiratoriske hjælpere skal udføre følgende kommunale opgaver:

- Forflytninger
- Personlig pleje, herunder tandbørstning
- Af-og påklædning
- Bad
- Vendinger og lejringer
- Toiletbesøg
- Hjælp til brug af kolbe
- Tilberedning af mad og oprydning herefter
- Skære mad ud og hjælpe med indtagelse
- Hjælp til indtagelse af drikke
- Vaske tøj
- Ledsagelse
- Køre borgers bil – se særskilt notat fra respirationscenteret
- Andet

Det bemærkes, at alle opgaver som udgangspunkt skal ske inden for syns- og høreafstand.

Såfremt der er undtagelser til dette (via et fornyet samtykke givet overfor RCS/RCV/RCØ), skal opdateret kopi af dette ligge tilgængeligt i hjemmet.

Det bemærkes for så vidt angår økonomien, at udgifter til det fælles hjælperhold alene omfatter hjælperlønninger, arbejdsgiver forsikring, oplæring, sygdom, personalemøder, og MUS samtaler. Udgifter til rejser, ferier, vaskeordning, sæbe, wc- papir, koncertbilletter og lignende indgår ikke i den fælles ordning, men afholdes alene af borgeren. Evt. ansøgning om hjælp til ekstraudgifter rettes til kommunen.

Regionen udbetaler el-tilskud i forbindelse med behandlingsapparat i borgerens eget hjem.

Bilag B

Såfremt der er hjælp efter sundhedslovens § 138 af kommunen kan denne hjælp videredelegeres til den enkelte respiratorhjælper.

Der skal forelægge skriftlig instruks herom i hjemmet. Kommunen er ansvarlig herfor.

I nærværende aftale er der/ er der ikke visiteret sådanne ydelser af kommunen, som de respiratoriske hjælpere skal lave.

Eksempel:

- Sondeernæring
- Kateterpleje
- Medicingivning

Versionshistorik

Version	Dato	Ændring
1.0	November 2020	Større revidering af kompetencevurdering bl.a. mhp. ensretning og præcisering af procedurer. Tilføjelse af kapitel om Trilogy EVO.
1.1	Februar 2022	Tilføjelse af kapitel om Vivo 45 LS. Revidering af kapitlet om håndhygiejne, samt udvidelse af kapitlet til også at omhandle brug af værnemidler.