



DEN EUROPÆISKE UNION  
Den Europæiske Fond  
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

# VELFÆRDSTEKNOLOGI OG KOL

## VEJRTRÆKNING OG ILT

### Målgruppe:

Underviser, sygeplejersker og  
social- og sundhedsassistenter

### Indhold:

PEP-fløjten

Åndenød

Vejrtrækningsteknikker og sidde/hvilestillinger

Iltmætning i blodet

KOL og iltbehandling

Iltbehandling

Palliation

Observationer og handlinger

Kilder og litteratur

### Videofilm:

Til dette modul hører en videofilm.  
Scan koden med din mobiltelefon  
og se filmen.



## ÅNDENØD

Åndenød er en daglig udfordring for de fleste borgere/patienter med KOL. De lever med en reel følelse af ikke at få ilt nok hvilket er angstprovokerende. Angsten forstærker åndenøden og en ond cirkel startes.

Der er 2 grundlæggende årsager til at borgere/patienter med KOL oplever åndenød:

- \* Slimhinden inde i bronkierne er fortykket og irriteret og producerer for meget slim. Derudover er muskelfibrene omkring bronkierne er spændte. Begge dele er med til at nedsætte bronkiernes volumen og dermed mængden af ilt der kan passere.
- \* Lungernes evne til at optage ilt er nedsat fordi lungevævet er ødelagt. Alveolernes samlede overflade er mindsket og dermed er lungernes samlede overflade blevet mindre.

## PEP-FLØJTE

En PEP-fløjte er et lille plastikstykke, som består af et mundstykke, en ventil og en modstand. PEP-fløjten er et godt redskab, hvis borgeren/patienten er plaget af slim i lungerne eller til at få kontrol over vejrtrækningen, specielt udåndingen.



PEP står for "Positive Expiratory Pressure", altså positivt tryk (modstand) ved udånding. PEP-fløjten kan være med til at løsne slim og få kontrol over vejrtrækningen. I forbindelse

med slimløsning gør modstanden, at der skabes et øget tryk i mundhulen, som forplanter sig ned i lungerne og udvider luftvejene. Derved kan luften komme om bag ved slimen og løsne den.

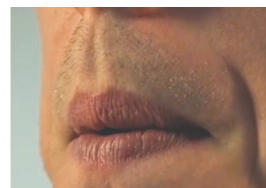
Det er en hjælp fordi, vejrtrækningskontrol forlænger modstanden ved udåndingen, så lungerne bliver ordentligt tømt for den "gamle luft". På den måde bliver der bedre plads til ny frisk luft, og borgeren/patienten behøver ikke at trække vejret så hurtigt.

PEP-fløjten anvendes et par gange dagligt eller efter behov. Hvis der er meget slim, kan fire-fem gange dagligt være nødvendigt, normalt med 10 pust efterfulgt af tre host og dette gentages tre gange. Den kan anvendes ubegrænset.

For de fleste vil det være godt at bruge den om morgenen inden den daglige inhalationsmedicin.

Et alternativ til PEP-fløjten er fløjtemundsteknikken, som også benyttes ved akut åndenød, idet den er med til at få ro på vejrtrækningen. Fløjtemundsteknikken kaldes også Pursed Lip Breathing. Hvis det er meget svært for borgeren at samarbejde med fløjten, kan en flaske med vand og et sugerør også bruges.

PEP-fløjten udleveres oftest med en instruktion af en fysioterapeut på hospitalsafdelinger eller i lungeambulatorier. PEP-fløjten kan også fås gennem fysioterapeuten i kommunen eller købes på apoteket for omkring 100 kr. Det vigtigste er, at borgeren/patienten får grundig vejledning i, hvordan PEP-fløjten skal bruges.



Det er vigtigt, at der er en god hygiejne omkring en PEP-fløjte. Den bør gøres ren minimum én gang om ugen i sæbevand, adskilt, for at sikre renlighed og mindst mulig bakterieflora.



## VEJRTRÆKNINGSTEKNIKKER OG SIDDE/HVILESTILLINGER

Det er vigtigt at klarlægge, hvad det er, der hjælper den enkelte borger/patient under åndenød. Dog er man godt hjulpet ved at kende de gode vejrtrækningsteknikker og rigtige hvile/siddestillinger.

### Gode vejrtrækningsteknikker

#### 1. Vejrtrækning med fløjtemund

Vejrtrækning med fløjtemund er en "aktiv" teknik. Den er både god at bruge i bevægelse når der skal kontrol over vejrtrækningen og, hvis borgeren/patienten er blevet forpustet/har åndenød.

#### Sådan gør du:

- \* Træk vejret ind. Hvis det er muligt, så gør det langsomt og gennem næsen
- \* Brug læberne til at skabe modstand i udåndingen. Spids munden, som når du fløjter eller kysser = fløjtemund

- \* Pust langsomt ud mod modstanden

## 2. Vejrtrækning med maven

Vejrtrækning med maven er en god teknik til vejrtrækning, når du er afslappet. Den giver mere luft i lungerne og bruger et minimum af energi. Når der tals om at trække vejret med maven, menes der, mellemgulvet skal bruges under vejrtrækningen.

### Sådan gør du:

- \* Sørg for at være afslappet. Slap af i skuldrene.
- \* Lad en hånd ligge på maven lige under ribbenene.
- \* Træk vejret ind, helst gennem næsen, og mærk, hvordan din hånd løfter sig, mens maven bliver større.
- \* Spænd læberne (fløjtemund), og pust langsomt ud, mens du mærker hånden sænke sig og din mave igen blive mindre.
- \* Gentag øvelsen tre gange. Hold et hvil, men gentag øvelsen flere gange dagligt.
- \* Du skal være opmærksom på, at du kan blive svimmel, hvis du bruger for stor kraft til at puste ud. Bliver du svimmel, så hold en pause, hvor du trækker vejret normalt.

## Gode sidde- og hvilestillinger

Et godt værktøj ved åndenød er de gode sidde- og hvilestillinger. På den måde bruger borgeren/patienten færrest mulige kræfter på at sidde/stå/ligge og kan bruge al sin energi på at trække vejret.



Det betyder, at den sundhedsprofessionelle så vidt mulig skal have borgeren/patienten til at slappe, og man må finde ud af, hvilken stilling der er bedst for den enkelte borger/patient. Dette afklares bedst mens borgeren/patienten har det godt, da der oftest ikke er overskud til at forklare, hvad der virker bedst i den akutte situation.



## ILTMÆTNING I BLODET

Denne måling kan af den sundhedsprofessionelle bruges som en guide i forhold til behandlingen, hvor fremskreden sygdommen er, om der er tegn på forværring og i forhold til iltbehandlingen. TeleKit gør denne måling nem for borgeren/patienten. Saturationsmåleren/iltmåleren kan registrere forandringer over tid og kan tages med "på farten", hvis borgeren/patienten har brug for det (og kan derved give mere tryghed og forebygge social isolation).

Det er ikke altid nemt at sige, hvad en normal saturation er. Men som guide kan man sige, at en saturation over 92% er fin. Mellem 88% - 92% bør man vurdere, om borgeren/patienten skal henvises til kontrol enten hos egen læge eller i ambulatoriet med henblik på at få taget en arterie-punktur. Ellers bør man overveje om borgeren/patienten har en forværring på vej og skal til læge med henblik på behandling. (Se endvidere næste side)

Saturationsmåleren kan desuden bruges som sikkerhed for borgeren/patienten ved åndenød. Fx kan den bruges under fysisk aktivitet for at se, hvor længe borgeren/patienten kan presse sig selv, og hvor hurtigt borgeren/patienten kommer sig igen, og om det, de gør under den akutte åndenød, virker.



## Symptomer ved iltmangel



Afkræftelse, tung i hovedet, svækket hukommelse, koncentrationsbesvær, væskeophobning i ben. Overvej hvad der er den bagvedliggende årsag. Er der

tale om gradvis forværring af sygdommen, får borgeren/patienten den medicin, han/hun skal (er den ordineret, og tages den rigtigt), er sygdommen så fremskreden, at det skal undersøges, om der skal ordineres ilt, eller er der en anden årsag fx hjerteproblemer/forhøjet blodtryk el. lign. ?

## Tegn på akut forværring af KOL

Øget/forværret åndenød, øget slim og hoste, ændring i slimets farve, hvæsende vejrtrækning, brystsmerte, blåfarvning af fingerspidser eller læber (cyanose), svimmelhed og nedsat hukommelse.

## Symptomer ved akut åndenød

Anfaldet kan starte med, at borgeren/patienten oplever åndenød og gradvist og umærkeligt trækker vejret hurtigere/hyperventilere. Varierende fra minutter til timer, afhængig af graden af hyperventilationen, vil de kropslige symptomer af den mindske surhedsgrad i blodet begynde at melde sig.

Symptomerne begynder ofte med prikken i fingre, øreflipper, kind eller læber. Efterhånden kan borgeren/patienten opleve følelsesløshed i mund/tunge, som medfører vanskeligheder med at tale.



Borgeren/patienten kan blive ør i hovedet, og eftersom anfaldet fortsætter, vil borgeren/patienten som regel blive svimmel og føle, at han besvimer. Føleforstyrrelserne i fingrene kan udvikle sig til krampelignende sammentrækninger i hænder og fingre.

Alle disse symptomer opleves meget skræmmende. Mange borgere/patienter fortæller, at de føler, de er ved at kvæles og bliver endnu mere angste, når de nærmer sig besvimmelserne. Dette forstærker naturlig nok hyperventilationen og forværrer tilstanden yderligere.

Hvis anfaldet udvikler sig tilstrækkeligt langt, vil det føre til besvimmelser. Hvis borgeren/patienten besvimer, stopper vejtrækningen kortvarigt. Kuldioxid vil derfor ophobes, og pH-værdien i blodet normaliseres. Dvs. at kroppen har helbredt sig selv. Den besvime borgere/patient vågner da hurtigt op.

Anfaldet er således ikke farligt i sig selv, med mindre borgeren/patienten er alvorligt hjertesyg, men det er en skræmmende oplevelse. Desuden kan borgeren/patienten naturligvis slå sig, hvis de falder omkuld. Ofte vil borgeren/patienten dog kunne nå at lægge sig eller sætte sig, før han/hun falder.

## Behandling af det akutte anfald



Ved de første anfald vil borgeren/patienten som regel ikke være klar over, hvad det er, der egentlig foregår. I disse situationer er

det vigtigt at berolige borgeren/patienten og hjælpe ham/hende med at trække vejret rigtigt og ikke hyperventilere. Forsøg at få borgeren/patienten til at slappe af og trække vejret roligt. Vælg en god hvilestilling. Instruer i at "trække vejret helt ned i maven", bruge fløjtemund eller PEP-fløjten. Sørg for frisk luft.

De borgere/patienter som har oplevet dette før, og genkender anfaldet, kan ofte standse anfaldet selv. De kan overtale sig selv til at trække vejret roligt, selv om de oplever lufthunger og egentlig ønsker at trække vejret hurtigt.



Når der er kommet ro på vejtrækningen kan det være en god ide at borgeren/patienten får behovsmedicin. Derudover er det for mange borgere/patienter vigtigt at sundhedspersonalet anerkender situationen og ikke forlader dem.

Det er vigtigt at klarlægge den bagvedliggende årsag til åndenøden. Hvordan opstod den? Var det i forbindelse med aktivitet, er der er forværring på vej, som kræver behandling eller lægeassistance, eller er der risiko for respirationsstop/hjertestop, som kræver kald til 112?

## Respirationsfrekvens (RF) pr. minut

Den normale RF er 12 - 15 vejtrækninger i minuttet. Det er dog ikke unormalt for borgere/patienter med KOL at have RF mellem 16 - 20. RF over 20 bør der handles på, da det kategoriseres som hyperventilation.

Hvis RF falder, kan dette være tegn på begyndende respirationsstop eller kuldioxidophobning. Det kan i sidste ende udvikle sig til hjertestop.

Derudover skal der være opmærksomhed på borgere/patientens RF om natten, da nogle har tendenser til lange apnøperioder (manglende vejtrækning), som gør, at de ikke ilter deres blod godt nok og dermed sover dårligt, bliver konfuse, uoplagte og irritable. Hvis dette bliver et problem, kan borgeren/patienten gennem egen læge henvises til et søvnambulatorium og en natlig CPAP (Continuous Positive Airway Pressure= kontinuerligt overtryk i luftvejen) kan blive en mulighed.



## KOL OG ILTBEHANDLING

### Iltbehandlingens virkning

- \* Kan forlænge levetiden (Fordobler restlevetiden hos borgere/patienter med svær KOL)
- \* Forhindre fortsat stigning af pulmonarietrykket
- \* Øger den fysiske kapacitet
- \* Forbedre søvnkvaliteten
- \* Forbedre livskvaliteten
- \* Forbedre den kognitive funktion
- \* Kan i nogle tilfælde være med til at nedsætte mængden af den oplevede åndenød, reducere indlæggelser

### Saturation(SAT) ved KOL

Iltmætning	Tolkning	Handling
SAT $\geq$ 95 % SAT $\geq$ 92 %, alder $\geq$ 75 år	Normal	
92 % < SAT < 95 %	Ikke behandlingskrævende hypokæmi	Opfølgning
88 % $\leq$ SAT $\leq$ 92 %	Gråzone	Henvises til a-punktur
SAT <90 % hos borger med akut eksacerbation	Behandlingskrævende hypokæmi	Overvej indlæggelse
90 % < SAT $\leq$ 92 % hos borger med KOL med ilt	Kan være passende for borger/patient	Skal være beskrevet i epikrise fra lungemediciner, hvis ikke overvej a-punktur
92 < SAT $\leq$ 96 % hos borger med ilt	Passende niveau	Uændret iltflow
SAT >96 % hos borger med ilt	Iltflowet for højt	Overvej reduceret iltflow

Efter eksacerbation (forværring) skal der gå mindst fire uger, før borgeren/patienten vurderes med henblik på behov for kontinuerlig iltbehandling i hjemmet.

Borgere/patienter med meget svær luftvejsobstruktion (FEV1 >1,0 l eller FEV1 <40% af forventet værdi) bør screenes for hypoxæmi.

Derudover bør borgere/patienter med åndenød i hvile eller ved ganske små anstrengelser, med cyanose, hæmatokrit >55% og perifere ødemer også tjekkes med a-punktur.

Alle med hypoxæmi kan som udgangspunkt få ilt i hjemmet. Man bør være særlig opmærksom ved rygning, som er en kontraindikation for iltbehandling. I tilfælde med svær hypoxæmi (PaO<sub>2</sub> <6,7 kPa), beskedent tobaksforbrug og forståelse for at adskille ild og ilt, skal iltbehandling overvejes. Informer evt. borger/patient om, at det er bedst at ryge ude, hvis rygestop ikke er muligt. Derudover skal borgeren/patienten være indstillet på at anvende behandlingen i minimum 16t. i døgnet, men helst 24t.

### Iltbehandlingsprincipper

Ilttilskud gives bedst via et dobbeltløbet næsekateter. Der findes stationære iltssystemer (koncentratorer), hvor maskinen forsynes med en lang slange, så borgeren/patienten kan færdes i sin bolig, samt mobile ilt-systemer til dem, som færdes uden for hjemmet. Disse findes i enten letvægtsflasker eller flydende ilt i små beholdere. Når borgeren/patienten får ordineret ilt, skal han/hun til iltkontrol på sygehuset ca. hver 1/2 år og kan tilkoples en ilt-sygeplejerske/KOL-sygeplejerske, hvis en sådan findes i kommunen.

Ved kontrol på sygehuset tjekkes det, hvorledes borgeren/patienten responderer på iltbehandling, og om der ophobes CO<sub>2</sub> i blodet. Et tegn på dette kan være en høj saturation, men det skal undersøges ved a-punktur.

### Sikkerhed og hygiejne ved iltbehandling



Når der er ilt til stede, må der ikke være åben ild; dvs. ingen rygning, ingen ild i pejs, ingen stearinlys.

OBS! Ilt kan hobe sig op i fx skæg, uldtøj og sengetøj.

Iltapparatet må ikke anbringes tæt ved varmelegemer,

el-artikler eller i skabe eller små lukkede rum.

OBS! At borgeren/patienten har transportabelt ilt til stede i tilfælde af strømsvigt.

Det er vigtigt at iltbrillen skiftes hver 14. dag både for at nedsætte infektionsrisiko, men også for at bevare blødheden i slangen. Den rengøres med sæbevand ved behov. Koncentratoren afføres og støvfilter støvsuges ugentlig.



## PALLIATIV ILTBEHANDLING

Der er i den seneste tid kommet mere fokus på palliativ behandling til borgere/patienter med KOL. Både ift palliativ behandling i hjemmet fx i form af iltbehandling, og også muligheden for at komme på hospice og blive tilknyttet palliativ afdeling /team. Blandt andet er Dia-konissestiftelsen i København i gang med at bygge et KOL-hospice. Mange nyere undersøgelser tyder på, at borgere/patienter med KOL i terminalfasen har det samme, hvis ikke større, behov for palliation som en borger/patient med lungekræft.



En vigtig forskel mellem de to grupper er, den utryghed og manglende omsorg, som borgerne/patienterne med KOL oplever, i forbindelse med at få hjælp fra sundhedssystemet. Oplevelsen af utryghed, manglende omsorg og utilstrækkelig hjælp er desuden medvirkende årsager til, at borgerne/patienterne kun i begrænset omfang opsøger hjælp fra sundhedssystemet.

Mange er derfor afhængige af den praktiske hjælp og følelsesmæssige støtte, de får fra deres pårørende. I flere undersøgelser viser det sig, at døden er nærværende i hverdagen for mange borgere/patienter med meget svær KOL. De ved, at de snart skal dø, og at de risikerer at dø hver gang, de har en forværring.

For mange gør usikkerheden om fremtiden og uvisheden om, hvornår døden indtræffer, det svært at finde en meningsfuld måde at leve med dødens nærvær. Ikke mange af sidde borgere/patienter har talt med en sund-

hedsprofessionel om denne usikkerhed, og ikke mange af dem har en forventning om, at det er muligt at få støtte og lindring i forhold til deres sygdom.

Ifølge nyere undersøgelser opfatter mange borgere/patienter med svær KOL deres sygdom som mild eller moderat, selvom de lever med svære symptomer. Det betyder at både disse borgere/patienter men også pårørende og sundhedsprofessionelle acceptere og tilpasser sig symptomerne efterhånden som de udvikler sig og begrunder symptomerne med rygning og aldring, snarere end med sygdom. KOL bliver "a way of life".



## OBSERVATIONER OG HANDLINGER

Social- og sundhedshjælpere skal observere og videreformidle observationer:

Observationer:	Handlinger:
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Har borgeren/patienten meget slim/åndenød, og kan han/hun have gavn af PEP-fløjten?</li> <li>* Anvendes vejrtrækningsteknikker?</li> <li>* Opmærksomhed omkring borgeres/patientens almene tilstand, er der ændringer. Hvad er saturationen?</li> <li>* Hvad kan være årsagen til, at borgeren/patienten får åndenød? Eksempelvis fysisk aktivitet og kan denne forebygges ved fx behovsmedicin inden?</li> <li>* Observationer i forbindelse med akut åndenød: RF/puls/farve. Virker mildende tiltag som vejrtrækningsøvelser/hvilestillinger /behovsmedicin/frisk luft? Hvis ikke, så tilkald hjælp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Opfordre/støtte/hjælpe til brug af PEP-fløjte, og vejlede i brugen</li> <li>* Rengøring af PEP (støtte og/eller hjælp)</li> <li>* Opfordre og støtte til brug af vejrtrækningsteknikker</li> <li>* Afklaring af, hvad der hjælper den enkelte borger/patient i tilfælde af åndenød og få dette dokumenteret et sted, hvor andre kan finde det</li> <li>* vejlede i gode hvilestillinger</li> <li>* Hjælpe med at gøre borger/patient mest mulig selvhjulpved at understøtte nuværende funktioner</li> </ul>
Observationer ved iltbehandling:	Handlinger ved iltbehandling:
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Observation af iltforbrug. Får borgeren/patienten nok ilt/for meget (observation af åndenød både i aktivitet og hvile, farve, almene tilstand)?</li> <li>* Forebygge decubitus (tryksår) i næse og ved ørerne evt. ved brug af olie- og fedtfri creme (olie- og fedtfri på grund af antændelsesfare hos iltbrugere)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Hygiejne omkring iltslangen/hæsekateeter, som skiftes hver 14. dag og rengøres efter behov</li> <li>* Iltkoncentrator rengøres ugentligt</li> <li>* Afmystificere myter omkring iltbehandling</li> </ul>

## OBSERVATIONER OG HANDLINGER

Sygeplejerske og social- og sundhedsassistent skal også kunne:

Observationer:	Handlinger:
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Hvad er den bagvedliggende årsag til borgerens/patientens iltmangel/akutte åndenød?</li> <li>* Skal lægen tilkaldes borgeren/patienten indlægges?</li> <li>* Opmærksomhed omkring behovet for palliativ iltbehandling.</li> <li>* Ved nylig opstart af iltbehandling skal det observeres, om der er en bedring i borgerens/patientens tilstand i form af mindre åndenød, mindre cyanose og træthed og bedret fysisk kunnen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Måling af saturation (iltindhold) og vurdering af videre forløb</li> <li>* Hjælp til lægekontakt samt til forståelse af vigtigheden af iltbehandling</li> <li>* Generel kontrol ifm. iltbehandling, tjekke om borger/patient går til kontrol/mål evt. SAT v/behov</li> <li>* Reagere/behandle akut åndenød, kontakte læge hvis nødvendigt</li> <li>* Øge iltmængden under aktivitet, hvis dette er ordineret</li> </ul>

## KILDER OG SUPPLERENDE LITTERATUR

Danmarks Lungeforening. KOL – Kronisk Obstruktiv Lungesygdom.  
[www.lunge.dk](http://www.lunge.dk)  
Søgning 5.12.2014

Dyspnø hos voksne  
<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/praksisinformation/almen-praksis/hovedstaden/patientforloeb/forloebbeskrivelser-icp-c/r-luftveje/dyspnoe-hos-voksne/>  
Søgning 22.08.2014

KOL-vejledning til praktiserende læger  
<http://www.dsam.dk/files/9/kol.pdf>  
Søgning d 13.08.2014

Lægeforeningens E-kursus: Korrekt udført spirometri/lungefunktions-  
test til læger og KOL-sygeplejersker.  
<http://spirometri.dadl.cursum.net>  
Søgning d. 03.08.2014

Palliativ indsats til KOL-patienter  
Danmarks Lungeforening og Palliativt Videnscenter.  
[https://www.lunge.dk/sites/default/files/palliativ\\_indsats\\_til\\_kol-patienter.pdf](https://www.lunge.dk/sites/default/files/palliativ_indsats_til_kol-patienter.pdf)  
Søgning d. 22.08.2014

Iltbehandling i hjemmet  
Pjece lavet af Danmarks Lungeforening.

PEP-fløjten. Danmarks Lungeforening.  
[www.lunge.dk](http://www.lunge.dk)