



**Veileder  
til diagnose, behandling og forebygging  
av kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS)**

**Norsk utgave  
til praktisk bruk for leger og annet helsepersonell  
November 2002**

Veilederen er basert på NHLBI/WHO arbeidsgruppe rapport:  
Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD  
Svein Høegh Henrichsen, Arnulf Langhammer og Anders Østrem  
deltok som eksterne kritikere av rapporten

---

---

**Norsk utgave ved  
Den norske lægeforenings  
Strategigruppe for KOLS**

**Den norske lægeforenings strategigruppe for KOLS:**

Amund Gulsvik, nasjonal koordinator for GOLD utbredelse og bruk  
Svein Steinert, Allmennpraktiserende legers forening (Apf)  
Svein Høegh Henrichsen, Norsk Selskap for Allmennmedisin (NSAM)  
Knut Skyberg, Norsk Arbeidsmedisinsk forening (Namf)  
Leif Langdahl, Offentlige legers landsforening (Oll)  
Sjur Humerfelt, Norsk forening for lungemedisin (NFL)  
Ernst Omenaas, Norsk forening for lungemedisin (NFL)  
Svein Erik Myrseth, Landsforeningen for Hjerte- og Lungesyke (LHL)

Strategigruppens arbeid er støttet av Kvalitetssikringsfond I

---

---

# FORORD

Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) er en langsomt progredierende kronisk sykdom, og mer enn 200 000 personer i Norge har denne sykdommen. KOLS utgjør derfor et stort helseproblem som det er viktig å forebygge og behandle på en adekvat måte. I global sammenheng regner Verdens Helseorganisasjon (WHO) med at KOLS innen år 2020 vil bli den sjettede til den tredje hyppigste dødsårsak i verden på grunn av en stadig økende andel av røykende kvinner og en eldre befolkning. De samfunnsøkonomiske kostnadene ved KOLS er betydelige og raskt økende og anslått til å være to ganger høyere enn for astma.

Røyking er den viktigste årsak til KOLS, og Legeforeningens sterke engasjement for å skape et tobakksfritt samfunn er det aller viktigste for å forhindre KOLS. Det er derfor ytterst viktig at leger og annet helsepersonell gjør sitt beste for å hjelpe folk til røykeslutt.

Men det er også særdeles viktig at de som er rammet av KOLS, får en så god behandling som mulig. God behandling bygger på et godt diagnostisk arbeid, og som dette heftet forteller oss, er en enkel pusteprobe, spirometri, avgjørende for å bekrefte diagnosen.

Denne norske utgaven, som er basert på en veileder utarbeidet i regi av blant annet Verdens Helseorganisasjon, sendes alle norske leger. En hjertelig takk til Den norske lægeforenings strategigruppe for KOLS under ledelse av Amund Gulsvik som har bearbeidet dette materialet for norske forhold. Dette er et kjærkomment og viktig bidrag til litteraturen om KOLS, som i praksis kan bety et bedre liv for mange KOLS-pasienter og en ekstra spore i antitobakksarbeidet.

Hans Kristian Bakke  
president

---

# INNHALDSFORTEGNELSE

- 5 **INNLEDNING**
- 6 **HOVEDPUNKTER**
- 7 **HVA ER KRONISK OBSTRUKTIV LUNGESYKDOM (KOLS)?**
- 8 **RISIKOFAKTORER FOR UTVIKLING AV KOLS**
- 9 **PÅVISNING AV KOLS**  
*Figur 1: Viktige indikatorer for mistanke om diagnosen KOLS*  
*Figur 2: Eksempel på spirometrikurve og utregning av FEV<sub>1</sub>, FVC og FEV<sub>1</sub> % (ratio FEV<sub>1</sub>/FVC)*  
*Figur 3: Differensial diagnoser ved KOLS*
- 14 **OPPFØLGINGSPLAN:**
- RETNINGSLINJER FOR BEHANDLING OG OPPFØLGING AV KOLS**
- 15 **Del 1: Diagnostikk og oppfølging**
- 17 **Del 2: Reduksjon av risikofaktorer**  
*Figur 4: Strategier for hjelp til røykeslutt*
- 19 **Del 3: Behandling av stabil KOLS**  
Pasientopplæring  
Farmakologisk behandling  
Bronkodilatorer  
*Figur 5: Vanlig brukte bronkodilaterende medikamenter*  
Inhalasjonssteroider  
Annen farmakologisk behandling  
Ikke-farmakologisk behandling  
Lungerehabilitering  
Oksygenbehandling  
Kirurgisk behandling  
*Figur 6: Terapi ved forskjellige stadier av KOLS*
- 24 **Del 4: Behandling ved akutte forverrelser**  
Hvordan vurdere graden av alvorlighet ved akutte forverrelser  
Hjemmebehandling  
Sykehusbehandling  
*Figur 7: Indikasjoner for sykehusinnleggelse ved akutt forverring*

---

# INNLEDNING

Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) er en av hovedårsakene til sykdom og død i verden. For å øke årvåkenheten og kunnskapsnivået til helsepersonell, helsemyndigheter og befolkningen, ble det opprettet en arbeidsgruppe: **GOLD – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease**. Målet var ved et krafttak å øke de forebyggende tiltak og å bedre behandlingen over hele verden. Initiativet utgir vitenskapelige rapporter om KOLS, vil oppmuntre til at veilederen taes i bruk og støtter internasjonalt samarbeid om forskning på KOLS.

Selv om KOLS har vært kjent i mange år er det først i de senere årene at helsepersonell og helsemyndigheter har blitt oppmerksomme på den økende forekomst og dødelighet av sykdommen. Dette har i hovedsak sammenheng med økt forbruk av tobakksprodukter samt en endret alderssammensetning av befolkningen i den vestlige verden. GOLD initiativet gir en ramme for behandling og oppfølging av KOLS som kan tilpasses lokale helsevesen og ressurser. Oppføringsverktøy, som for eksempel laminerte veiledningskort eller pc-baserte læringsprogram, vil bli utviklet for å effektivisere diagnostikk og behandling av KOLS.

---

# HOVEDPUNKTER

- **Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS)** er en sykdom som er karakterisert av luftstrømsobstruksjon som ikke er fullt reversibel. Luftstrømsobstruksjonen er vanligvis både progressiv og forbundet med en unormal inflammatorisk reaksjon i lungene på toksiske gasser eller partikler.
- Den viktigste risikofaktoren for KOLS er sigarettøyking («rullings» og ferdigsigaretter). Røyking av pipe, sigar eller andre typer tobakksrøyking er også risikofaktorer for KOLS. **Ved enhver anledning bør personer som røyker motiveres til å slutte.**
- Diagnosen KOLS bør overveies hos enhver som har luftveissymptomer og som er, eller har blitt, utsatt for risikofaktorer. Diagnosen bør bekreftes med spirometri.
- Et **oppfølgingsprogram** for KOLS har fire komponenter: vurdering, diagnostikk og oppfølging av sykdommen, reduksjon av risikofaktorer, behandling av stabil sykdom og behandling av akutte forverrelser.
- **Farmakologisk behandling** kan i dag bedre og hindre symptomer, redusere hyppigheten og alvorlighetsgraden av forverrelser, bedre helsestatus og bedre toleransen for aktivitet, men kan ikke hindre at sykdommen utvikler seg.
- **Pasientopplæring** kan gi bedre ferdigheter til å takle av sykdommen og bedre helsestatus. Det er et effektivt hjelpemiddel til å oppnå røykekutt, og til forståelse for behandlingsplaner. Ved langt kommet sykdom kan man diskutere og gi råd om hvordan man takler akutte forverrelser og ta opp problemstillingene rundt livets slutt.
- KOLS er ofte assosiert med **akutte forverrelser** (exacerbasjoner) av symptomer.

---

# HVA ER KRONISK OBSTRUKTIV LUNGESYKDOM – (KOLS)?

**Kronisk Obstruktiv Lungesykdom (KOLS)** er en sykdom som er karakterisert av en luftstrømsobstruksjon som ikke er fullt reversibel. Luftstrømsobstruksjonen er vanligvis både progressiv og assosiert med en unormal inflammatorisk reaksjon i lungene til toksiske gasser eller partikler.

Denne definisjonen inneholder ikke betegnelsene kronisk bronkitt\* eller emfysem\* og ekskluderer astma (fullt reversibel luftstrømsobstruksjon).

## Symptomer på KOLS inkluderer:

- Hoste
- Slim fra lungene
- Tung pust ved anstrengelse

Episoder med forverrelse av disse symptomene forekommer ofte.

**Kronisk hoste og produksjon av slim fra lungene kan forekomme flere år før man ser kronisk luftstrømsobstruksjon, men ikke alle som har disse symptomene vil utvikle KOLS.**

---

\* *Kronisk bronkitt*, definert som kronisk hoste og oppspytt i 3 måneder i strekk i 2 påfølgende år, er ikke nødvendigvis assosiert med luftstrømsobstruksjon.

\* *Emfysem*, definert som ødeleggelse av alveolene, er en patologisk betegnelse som noen ganger brukes (feilaktig) klinisk.

---

# RISIKOFAKTORER: HVA FORÅRSAKER KOLS?

**Tobakksrøyking:** Den viktigste årsaken til KOLS er sigarettrøyking («rullings» eller ferdigrøyk). Røyking av pipe, sigar eller andre former for tobakksrøyking øker også risikoen for KOLS.

**Andre dokumenterte årsaker til KOLS er:**

- Yrkeseksponering for støv og kjemikalier (gasser, irriteranter og røyk) når eksponeringen er med tilstrekkelig mengde og er langvarig.
- Innendørs forurensing fra fossile brennstoffer brukt til matlaging og oppvarming i dårlig ventilerte bosteder. Dette er spesielt aktuelt i utviklingsland.
- Utendørs luftforurensing som bidrar til lungenes totale belastning av inhalerte partikler.

**Passiv røyking bidrar også til symptomer fra lungene og KOLS.**

Hyppige lungeinfeksjoner i barndommen gir redusert lungefunksjon og hyppigere kronisk lungesykdom i voksen alder. Astma er også en risikofaktor for KOLS.

# PÅVISNING AV KOLS

Diagnosen KOLS skal mistenkes hos enhver med symptomer som hoste, økt slimproduksjon og tung pust og som har vært utsatt for risikofaktorer, spesielt tobakksrøykere (**Figur 1**).

**Figur 1: Viktige indikatorer for å mistenke diagnosen KOLS**

- |  |  |
|--|--|
| • <b>Kronisk hoste:</b>  | Tilstede i perioder eller hver dag. Ofte tilstede hele dagen, sjelden kun om natten.   |
| • <b>Kronisk slimproduksjon:</b>                                   | Enhver form for kronisk slimproduksjon fra lungene.  |
| • <b>Akutt bronkitt:</b>   | Gjentatte episoder.  |
| • <b>Tung pust som er:</b>   | Progressiv (blir verre over tid).<br>Persisterende (tilstede hver dag).<br>Verre ved anstrengelse.<br>Verre under luftveisinfeksjoner. |
| • <b>Tidligere eller nåværende eksponering for risikofaktorer:</b> | <b>Tobakksrøyking.</b><br>Yrkeseksponering for støv og kjemikalier.<br>Røyk fra brennstoff til matlaging og oppvarming.                |

Husk at et betydelig tap i lungefunksjon kan finne sted uten at individet har symptomer eller oppsøker helsevesenet.

Diagnosen bør bekreftes med spirometri\* (**Figur 2**).

\* Den norske strategigruppen anbefaler at diagnosen alltid bekreftes ved spirometri.

---

## Spirometri ved KOLS diagnostikk

Ved spirometri måler vi hvor effektivt og raskt lungene kan fylles og tømmes. Resultatene vises ved volum-tid kurver eller flow-volum kurver. Den eneste sikre og objektive måten å stille diagnosen KOLS på er ved spirometri. Spirometri gir også mulighet til å vurdere alvorlighetsgraden av sykdommen og gir dermed veiledning til behandlingsstrategi i henhold til retningslinjene

Ved spirometri bestemmes og noteres:

- **FVC** (Forsert Vitalkapasitet): Den maksimale mengde luft som man klarer å blåse ut når man har fylt lungene maksimalt og presser alt ut.
- **FEV<sub>1</sub>** (Forsert ekspirasjonsvolum på et sekund): Det volumet man puster ut i løpet av det første sekundet ved en maksimal ekspirasjon etter en maksimal inspirasjon. Dette gir et mål på hvor raskt lungene kan tømmes.
- **FEV<sub>1</sub>/FVC** (FEV<sub>1</sub> prosenten eller FEV<sub>1</sub>/FVC ratio): FEV<sub>1</sub> uttrykt i prosent av FVC gir et klinisk nyttig mål på graden av forsnevring av luftveiene.

FEV<sub>1</sub>/FVC x 100 ratioen hos friske voksne ligger oftest mellom 70 % og 85 %. Ved riktig utført spirometri indikerer en verdi under 70 % obstruksjon i luftveiene, og dermed mulig KOLS.

FEV<sub>1</sub> påvirkes av høyde, vekt, alder og etnisitet, og vurderes best som en prosent av forventet normal verdi. I Norge bruker vi norske referanseverdier, ellers underkjennes sykdommens alvorlighetsgrad. Verdien kan regnes ut ved å bruke følgende formel basert på Bergens materiale fra 1987–88\*:

$$\text{Max FEV}_1/\text{høyde}^2 \text{ (m)} = 1,197 + 0,235 \times \text{Kjønn} + 0,00497 \times \text{Alder (år)} - 0,00014 \times \text{alder}^2 \text{ (år)}$$

$$\text{RSD: } 0,122 \times \text{høyde}^2 \text{ (liter)}$$

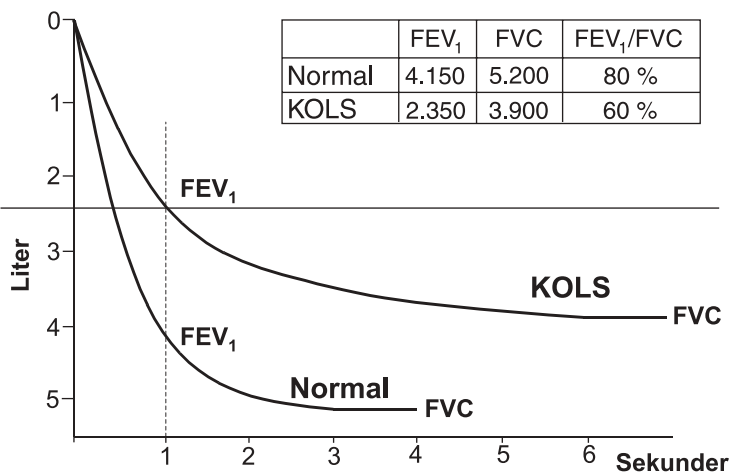
Kjønn har verdien 0 hos kvinner og 1 hos menn

Referanseverdiene fra Oslo 1973-74 (kan velges på mange apparater som Gulsvik-verdier) og fra Nord Trøndelag (HUNT) 1997-1998 viser grovt sett samme verdier.

---

\* Clinical Physiology 2001; 21: 648–666

**Figur 2: Eksempel på spirometri med utregning av FEV<sub>1</sub>, FVC og FEV<sub>1</sub>/FVC x 100 ratio**



Pasienter med KOLS har en reduksjon i både FEV<sub>1</sub> og FEV<sub>1</sub>/FVC. Størrelsesordenen av unormal spirometri tilsvarer som regel alvorlighetsgraden av KOLS. Imidlertid bør *både* symptomer og spirometri vurderes når man skal utarbeide en individuell behandlingsplan for den enkelte pasient.

---

# Klassifikasjon av KOLS etter alvorlighetsgrad

## ***Stadium 0: Risikopasient***

Kronisk hoste og produksjon av slim fra lungene, fortsatt normal lungefunksjon.

## ***Stadium I: Mild KOLS***

Mild luftstrømsobstruksjon ( $FEV_1/FVC < 70\%$  men  $FEV_1 \geq 80\%$  av forventet) og vanligvis, men ikke alltid, kronisk hoste og slim fra lungene.

- Pasienten vil på dette stadiet ikke nødvendigvis være klar over at hans eller hennes lungefunksjon er redusert.

## ***Stadium II: Moderat KOLS***

Økende luftstrømsobstruksjon ( $30\% \leq FEV_1 < 80\%$  av forventet), og vanligvis økende symptomer, typisk er tung pust ved anstrengelse.

- Akutte forverrelser av symptomer, som har innvirkning på pasientens livskvalitet og prognose, ser man oftest hos pasienter med  $FEV_1 < 50\%$  av forventet.

## ***Stadium III: Alvorlig KOLS***

Alvorlig luftstrømsobstruksjon ( $FEV_1 < 30\%$  av forventet) eller tilstedeværelsen av lungesvikt eller kliniske tegn til høyresidig hjertesvikt. Pasienten kan ha alvorlig (stadium III) KOLS selv om  $FEV_1$  verdien er  $\geq 30\%$  av forventet når disse komplikasjonene er tilstede.

- Ved dette stadium er pasientens livskvalitet svært redusert og forverrelser kan være livstruende.

**Differensialdiagnoser:** Astma er en viktig differensialdiagnose. Hos noen pasienter med kronisk astma er et klart skille fra KOLS ikke mulig med bruk av dagens metoder for fysiologiske tester og radiologi. Hos disse pasientene er behandlingen lik som for astma. Andre differensialdiagnoser som kan være lettere å skille fra KOLS kommer frem i **Figur 3**.

**Figur 3: Differensialdiagnoser av KOLS**

<b>Diagnose:</b>	<b>Typiske trekk*</b>
KOLS	Debuterer i middelalder og hos eldre Symptomene kommer gradvis Langvarig røykehistorie Tung pust ved anstrengelse Hovedsakelig irreversibel luftstrømsobstruksjon
Astma	Debuterer i ung alder (ofte barnealder) Symptomer varierer fra dag til dag Symptomer ofte nattlig/tidlig morgen Allergi, rhinitt eller eksem er hos yngre ofte til stede Familie anamnese med astma Hovedsakelig fullt reversibel luftstrømsobstruksjon
Hjertesvikt	Knatrelyder over basale lungeavsnitt ved auskultasjon Røntgen thorax viser stort hjerte og stuvning Lungefunksjonstester kan vise redusert volum Vanligvis ikke luftstrømsobstruksjon
Bronkiektasier	Store mengder med purulent oppspytt Ofte assosiert med hyppige bakterielle infeksjoner Knatrelyder og finger klubbing kan forekomme Røntgenfotografier av CT og torax viser dilaterte bronkier og fortykkede bronkialvegger
Tuberkulose	I geografiske områder med høy insidens Debuterer i alle aldre Røntgen thorax viser infiltrater Bekreftes ved mikrobiologiske funn Obs importsykdom og hos utenlandsfødte

\* Disse trekkene pleier å være karakteristiske for de respektive sykdommer, men forekommer ikke alltid. For eksempel, en person som aldri har røykt kan utvikle KOLS (spesielt i utviklingsland der andre risikofaktorer kan forekomme og kan være viktigere enn røyking), astma kan også forekomme hos voksne og hos eldre.

---

# RETNINGSLINJER FOR BEHANDLING OG OPPFØLGING AV KOLS

## Målsetninger for behandling av KOLS er:

- Hindre utvikling av sykdommen
- Lindre symptomer
- Bedre arbeidskapasitet og kondisjon
- Bedre livskvaliteten
- Forebygge og behandle komplikasjoner
- Forebygge og behandle akutte forverrelser
- Minske dødeligheten
- Forebygge eller minimere bivirkninger av behandlingen

Røykeslutt må inngå som en egen målsetning på alle trinn i behandlingsplanen.

## **Disse målene kan nåes ved å ta i bruk et handlingsprogram for kronisk obstruktiv lungesykdom basert på fire deler:**

1. Stille riktig diagnose med spirometri og sørge for regelmessig oppfølging
2. Redusere risikofaktorer
3. Behandle stabil sykdom
4. Behandle akutte forverrelser

---

## Del 1: Diagnostikk og oppfølging

**En detaljert anamnese av en ny pasient med kjent eller mistenkt KOLS bør inneholde vurderinger av:**

- Eksponering for risikofaktorer inkludert mengde og tid (f.eks. angis tobakksforbruket som pakkeår: Et pakkeår = 20 sigaretter daglig i et år).
- Tidligere sykdommer spesielt astma, atopiske sykdommer (allergisk rhinitt, eksem), sinusitt eller nesepolypper, luftveisinfeksjoner og andre sykdommer i luftveiene.
- Familieanamnese på kronisk obstruktiv lungesykdom eller andre kroniske sykdommer i luftveiene.
- Forekomst av KOLS-relaterte symptomer.
- Anamnese av forverrelser eller sykehusinnleggelseser for luftveissykdom.
- Forekomst av samtidige sykdommer som hjertesvikt eller reumatisk hjerte-klaffsykdom som også kan bidra til nedsatt aktivitet.
- Indikasjon og effekt av pågående medikamentell behandling.
- Sykdommens innvirkning på pasientens liv, inklusiv funksjonstap i form av nedsatt aktivitet ; fravær fra arbeid eller andre daglige gjøremål; påvirkning på familiens daglige aktiviteter; og følelse av nedstemthet/depresjon, manglende mestring eller angst.
- Pasientens nettverk av familie og venner.
- Mulighet for å begrense eksponering for risikofaktorer, spesielt egen røykeslutt, ektefelle/samboers røykevaner, og eksponering for støv, partikler og gass på arbeidsplassen.

---

I tillegg til **årlig spirometri** bør følgende gjøres for å vurdere pasienter med moderat til alvorlig KOLS (Stadium II eller III):

- **Reversibilitetstest** med hurtigvirkende bronkodilator for å utelukke astma og som veiledning til medikamentell behandlingsstrategi.
- **Steroidtest med inhalasjonssteroid (6 uker til 3 måneder):** For å finne pasienter med luftveisobstruksjon som responderer på behandling med inhalasjonssteroider. Hvis ikke objektive tegn til bedring anbefales seponering av inhalasjonssteroider.
- **Røntgen thorax:** Er sjelden diagnostisk for KOLS, men er nyttig for å utelukke differensialdiagnoser som pneumoni, lungetuberkulose og svulster.
- **Måling av arterielle blodgasser:** Gjøres i sykehus hos pasienter med  $FEV_1 \leq 40\%$  av forventet eller ved kliniske tegn til respirasjonssvikt eller hjertesvikt. Et viktig klinisk tegn på lungesvikt er cyanose. Tegn på hjertesvikt er ankelødem og økt fylde i vena jugularis.  $PaO_2 < 8,0$  kPa tyder på respirasjonssvikt.
- **Undersøkelse på alfa-1-antitrypsinmangel:** Bør gjøres hos pasienter under 45 år med KOLS, eller dersom mange i en familie har KOLS.
- **Ernæringstilstand og beregning av «body mass index» – BMI (høyde, vekt)**

**KOLS er vanligvis en progredierende sykdom. Lungefunksjonen kan forventes å avta over tid, selv med den beste behandling. Symptomer og lungefunksjon bør følges med objektive mål for å fange opp utvikling av komplikasjoner, for å styre behandlingen og for lettere å kunne diskutere behandlingsoalternativer med pasientene.**

## Del 2: Reduksjon av risikofaktorer

**Røykeslutt er den mest effektive og kostnadseffektive intervensjonen for å minske risikoen for utvikling av KOLS og for å bremse utviklingen/fallet i lungefunksjon.**

- Selv **minimal intervensjon** eller korte råd om røykeslutt til røykere er effektivt. Alle røykere skal derfor ved hver konsultasjon eventuelt ved årlige kontroller spørres om røykevaner og om de har tenkt å slutte. Mer intensive strategier bør brukes overfor de som ønsker hjelp med røykeslutt. Dette øker sjansene betydelig for å lykkes med røykeslutt (**Figur 4**).
- Medikamentell støttebehandling (nikotinerstatninger og/eller bupropion) anbefales til de som er motivert for røykeslutt, men ikke klarer det på egenhånd. Ved behandling av pasienter som røyker under 10 sigaretter per dag, gravide og ungdom, må man veie fordelene opp mot eventuelle bivirkninger. Bupropion er kontraindisert dersom det er fare for kramper (tidligere epilepsi, alkoholisme eller hodeskade) og ved graviditet. Nikotinerstatninger kan gi økt blodtrykk og pasienter med ustabil angina, ferskt hjerteinfarkt eller slag bør følges nøye.

### Figur 4: Strategier for hjelp til røykeslutt

1. **SPØR:** Identifiser alle røykere ved hvert besøk med spørsmålene: «**Røyker du? Har du tenkt på å slutte?**» Ved hver kontakt bør alle pasienter spørres om røykevaner. Røykevanene skal dokumenteres årlig i journalen.
2. **TILBY HJELP/MOTIVER:** Spør alle røykere om de ønsker å slutte. Gi personlig og ikke-moraliserende veiledning til de som ønsker det. Inngå dialog med røykeren om fordeler ved røykeslutt og om eventuelle skadevirkninger av fortsatt røyking ved røykerelaterte symptomer.
3. **VURDER MOTIVASJON/TA OPP RØYKEANAMNESE:** Spør de som kan tenke seg å slutte om de vil prøve å slutte innen for eksempel en måned, vurder avhengighetsgraden ved å regne ut «pakkeår» (1 pakkeår = 20 sigaretter daglig i 1 år)
4. **GI STØTTE:** Tilby pasienten støtte og hjelp. Sett opp en røykesluttplan med røykeslutt dato, og sett opp konsultasjonstid for oppfølginger gjennom røykesluttperioden. Gi råd om å søke støtte i omgivelsene, be dem evt. ta kontakt med røykeslutttelefonen 800 400 85 ; foreslå eventuell medikamentell støtte der det er indisert, gi pasienten skriftlig materiale.
5. **SETT AV TID TIL RØYKESLUTTKONSULTASJONER:** Gi pasienten time til egne røykesluttkonsultasjoner, eller henvis til noen som driver med røykeslutt. Avtal eventuell telefonisk kontakt. Ved store tobakksabstinenser bør pasienten straks få tid for samtale og eventuell økt medikamentell støtte.

---

**Preventive tiltak mot røyking/tobakkspolitikk:** Støtt opp om offentlig tobakk-kontroll politikk med klare budskap mot røyking. Støtt opp om tiltak for å begrense tobakksindustriens reklame. Gi støtte til lovverk som forbyr røyking på skoler, offentlige bygg og arbeidsplasser, støtt opp om tiltak mot salg av tobakk til mindreårige. Gi pasientene råd om å holde hjemmet røykfritt. Delta i tiltak som kan hindre skoleelever i å ta opp røykevaner.

**Skadelig eksponering i arbeidslivet:** Legg vekt på primærprevensjon ved å unngå eller fjerne farlige gasser, partikler og andre risikofaktorer på arbeidsplassen. Sekundær prevensjon i form av overvåking av luftforurensning og tidlig varsling er nyttig.

**Innendørs og utendørs forurensning:** Prøv å redusere eller unngå innendørs forurensning fra fyring i rom med dårlig ventilasjon. Gi pasienter råd om å følge med på forurensningsvarsler. Avhengig av graden av sykdom bør pasienter frarådes trening utendørs eller i uttatte tilfeller å holde seg innendørs i perioder med mye luftforurensning.

---

## Del 3: Behandling av stabil KOLS

**Behandlingen av KOLS i normal stabil fase bygger på følgende generelle prinsipper:**

- Fastslå hver enkelt pasients sykdomsstadium på basis av pasientens symptomer, funksjonsstatus, grad av luftveisobstruksjon, hyppighet av akutte forverrelser og alvorlighetsgraden av disse, respirasjonssvikt, komorbiditet, ernæringsstilstand (Body Mass Indeks – BMI ) og generell helsetilstand.
- Sett opp en trinnvis individuell behandlingsplan basert på denne vurderingen av sykdomsstadiet.
- Velg behandlingsstrategi basert på nasjonale anbefalinger og retningslinjer.

**Pasientopplæring** har vist å kunne bedre kunnskapen om tilstanden og setter pasienten bedre i stand til å mestre sykdommen, til å bruke medisinene riktig og bedrer pasientens livskvalitet. Det er effektivt for å motivere og lykkes med røykeslutt, gir rom for tanker omkring sykdommen og forståelse for behandlingen, og bedrer tilstanden ved akutte forverrelser ved at behandling kan startes tidligere.

**Farmakologisk behandling** påvirker ikke sykdomsutvikling og dødelighet, men kan bedre eller minske symptomene, redusere antall og alvorlighetsgrad av akutte forverrelser, bedre den generelle helsetilstand og gi større toleranse ved anstrengelse.

**Bronkodilatorer:** Er sentrale ved symptomatisk behandling av KOLS (Figur 5).

- Gis ved behov ved intermitterende symptomer eller ved forverrelser, gis i fast daglig dosering for å minske eller hindre persisterende symptomer.
- Valget av behandling mellom adrenerge beta-2-agonister, antikolinergica, metylxantiner eller kombinasjoner av disse er avhengig av effekten på hver enkelt pasient i form av både grad av symptomdempning og bivirkninger.
- Bruk av hurtigvirkende adrenerge beta-2-agonister er billigere, men gir dårligere etterlevelse enn behandling med langtidsvirkende bronkodilatorer.
- Kombinasjoner av medikamenter med forskjellige virkningsmekanismer og virkningstider kan gi bedre bronkodilasjonen med samme eller mindre grad av bivirkninger.
- Teofyllin er effektivt og billig ved KOLS, men på grunn av noe større fare for toksiske bivirkninger anbefales primært inhalerte bronkodilatorer.

**Figur 5: Vanlig brukte bronkodilaterende medikamenter**

Medikament	Inhalator (µg) <sup>a)</sup>	Forstøver (mg) <sup>a)</sup>	Tablettform (mg)	Virkingstid (timer)
<b>Adrenerge beta-2-agonister</b>				
Fenoterol	100–200	0,5– 0,2	–	4–6
Salbutamol	100–200	2,5–5,0	4	4–6
Terbutalin	250–500	5–10	5	4–6
Formoterol	12–24			12+
Salmeterol	50–100			12+
<b>Antikolinergika</b>				
Ipratropium bromid	40–80	0,25–0,5		6–8
Tiotropiumbromid	18			24
<b>Metylxantiner<sup>b)</sup></b>				
Aminofyllin			225–450	Varieser, opptil 24
Teofyllin			100–400	Varieser, opptil 24

a) Doser: beta-2-agonistdosene er beregnet ut fra gjennomsnittlig dosering gitt fire ganger daglig ved bruk av hurtigvirkende og to ganger daglig for langtidsvirkende; antikolinergika som ipratropium doseres vanligvis 3–4 ganger daglig, tiotropium en gang daglig.

b) Metylxantiner krever dosetitrering basert på bivirkninger og bestemmelse av teofyllin i serum.

Fast bronkodilaterende behandling med forstøver er ikke indisert ved stabil KOLS hvis det ikke hos den aktuelle pasient er dokumentert bedre effekt enn ved bruk av et vanlig inhalasjonssystem.

**Inhalasjonssteroider ved KOLS:** Fast behandling med inhalasjonssteroider er bare indisert hos pasienter som:

- Har vist symptomatisk og dokumentert bedring ved spirometri etter behandling eller:
- Har  $FEV_1 \leq 50\%$  av forventet og akutte forverrelser ( $> 2$  ganger per år) som krever behandling med antibiotika eller perorale steroider.

---

Langvarig bruk av inhalasjonssteroider kan dempe symptomene hos spesielt utvalgte pasienter, men påvirker ikke fallet i FEV<sub>1</sub> på lenger sikt. Doserespons forhold og sikkerhet ved langtidsbruk av inhalasjonssteroider ved KOLS er ikke kjent. Langtids bruk av inhalasjonssteroider er ikke anbefalt ved KOLS.

**Vaksinering:** Influensavaksinering har vist å kunne redusere alvorlige forverringer og død med 50 % hos KOLS pasienter. Gies en gang (om høsten ) eller to ganger (høst og vinter) hvert år. Det er ikke holdepunkter for å kunne anbefale pneumokokkvaksinering av pasienter med KOLS.

**Antibiotika:** Er ikke indisert utenom ved behandling av infeksjonsutløste forverrelser og andre bakterielle infeksjoner.

**Slimløsende legemidler:** Pasienter med mye seigt slim kan iblant ha nytte av mycolytica, men effekten er marginal. Bruken av disse legemidlene er ikke anbefalt.

**Hostedepende:** Fast bruk er kontraindisert ved stabil KOLS.

**Respirasjonsfremmende midler:** Er ikke anbefalt til fast bruk.

**Ikke-farmakologisk behandling:** Inkluderer i tillegg til røykeslutt regelmessig aktivitet, rehabilitering, langtids oksygen behandling og kirurgisk behandling.

**Rehabiliteringsplaner** bør minst inneholde:

- Øvelser/trening
- Kostråd
- Pasientopplæring

**Målet ved lungerehabilitering er å minske symptomer, bedre livskvaliteten og øke evnen til å delta i dagliglivets aktiviteter.**

Pasienter med alle grader av KOLS har nytte av treningsprogrammer som bedrer kondisjonen og minsker symptomer som tung pust og tretthet. Nyten av et enkelt lungerehabiliteringsprogram observeres både som ledd i en sykehusinnleggelse, på en poliklinikk eller ved trening lokalt i eget hjemmemiljø.

---

**Oksygenbehandling:** Langtids oksygen terapi (LToT) gitt kontinuerlig (> 15 timer daglig) til pasienter med kronisk respirasjonssvikt gir økt overlevelse og har god virkning på lungearterietrykk, polycytemi (hematokrit > 55 %), kondisjon, lungemekanikk og mental helse.

**Målet med langtidsbehandling med oksygen er å øke utgangsverdien av PaO<sub>2</sub> i hvile til minst 8,0 kPa ved havnivå, og/eller å gi en oksygenmetning (SaO<sub>2</sub>) på minst 90 % slik at man sikrer adekvat tilførsel av oksygen til vitale organer.**

Vurder oksygenterapi på pasienter med alvorlig KOLS (Stadium III) i stabil fase dersom:

- PaO<sub>2</sub> er 7,3 kPa eller mindre eller dersom SaO<sub>2</sub> er 88 % eller mindre med eller uten hypercapni; eller
- PaO<sub>2</sub> er mellom 7,3 kPa og 8,0 kPa eller SaO<sub>2</sub> er 89 % dersom det er tegn til pulmonal hypertensjon, perifere ødemer på grunn av hjertesvikt eller polycytemi.

**Kirurgisk behandling:** Bullektomi eller lungetransplantasjon kan være aktuelt for spesielt utvalgte pasienter med alvorlig KOLS (Stadium III). Det er foreløpig ingen holdepunkter for nytte av utstrakt behandling med lungevolum-reducerende kirurgi.

*Det finnes ingen overbevisende data som tyder på at hjemmerespirator har noen plass i rutinebehandlingen av stabil KOLS.*

Oppsummering av inndeling og anbefalt behandling ved hvert stadium av KOLS (Figur 6).

**Figur 6: Terapi ved forskjellige stadier av KOLS:**

Diagnose/ klassifikasjon	Definisjon	Anbefalt behandling	
Gjelder alle stadier		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unngå risikofaktorer (sigarettøyking)</li> <li>• Gi årlig influensavaksine</li> </ul>	
<b>Stadium 0: I faresonen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kroniske symptomer (hoste, oppspytt)</li> <li>• Eksponert for risikofaktorer (røykere)</li> <li>• Normal spirometri</li> </ul>		
<b>Stadium I: Mild KOLS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math></li> <li>• <math>FEV_1 \geq 80\%</math> av forventet</li> <li>• Med eller uten symptomer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hurtigvirkende bronkodilator ved behov</li> </ul>	
<b>Stadium II: Moderat KOLS*</b>	<p><b>IIa:</b>  <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math>  <math>50\% \leq FEV_1 \leq 80\%</math>                      av forventet                      Med eller uten symptomer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast behandling med en eller flere bronkodilatorer</li> <li>• Lungerehabilitering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalasjonssteroider ved plagsomme symptomer dersom man etter behandlingsforsøk finner bedret lungefunksjon</li> </ul>
	<p><b>IIb:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math></li> <li>• <math>30\% \leq FEV_1 &lt; 50\%</math> av forventet</li> <li>• Med eller uten symptomer</li> </ul> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast behandling med en eller flere bronkodilatorer</li> <li>• Lungerehabilitering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalasjonssteroider ved plagsomme symptomer dersom man ved behandlingsforsøk finner entydig bedret lungefunksjon spirometri/funksjonstest. Eller ved hyppige akutte forverrelser</li> </ul>
<b>Stadium III: Alvorlig KOLS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math></li> <li>• <math>FEV_1 &lt; 30\%</math> av forventet eller ved tegn på respirasjonssvikt eller hjertesvikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast behandling med en eller flere bronkodilatorer</li> <li>• Inhalasjonssteroider ved mye symptomer og påvist effekt på lungefunksjon eller ved gjentatte akutte forverrelser med sykehusinnleggelse</li> <li>• Behandling av komplikasjoner</li> <li>• Rehabilitering</li> <li>• Langtids oksygenbehandling ved respirasjonssvikt (LTOT)</li> <li>• Vurder kirurgisk behandling</li> </ul>	

\* Moderat KOLS er her delt i stadium IIa og IIb fordi man særlig ser akutte forverrelser hos pasienter med  $FEV_1 < 50\%$  av forventet.

---

## Del 4: Behandling ved akutte forverrelser

*KOLS er ofte assosiert med akutte forverrelser av symptomene. Mange forverrelser er forårsaket av luftveisinfeksjoner eller økt luftforurensning, men i omkring en tredjedel av tilfellene med akutt forverrelse finner man ingen sikker årsak.*

**Hvordan vurdere alvorlighetsgraden ved en akutt forverrelse:**

*Lungefunksjonstester (kan være vanskelige å utføre for dårlige pasienter):*

- $PEF < 100$  l/min eller  $FEV_1 < 1$  l kan tyde på en alvorlig forverrelse.

*Arterielle blodgasser (oftest ved sykehusbehandling):*

- $PaO_2 < 8,0$  kPa og/eller  $SaO_2 < 90$  % ved pusting i vanlig luft tyder på respirasjonssvikt.
- $PaO_2 < 6,7$  kPa,  $PaCO_2 > 9,3$  kPa, og  $pH < 7,30$  tyder på en livstruende forverrelse av KOLS og krever nøye overvåking eventuelt på intensiv avdeling.

**Røntgen thorax:** Røntgen thorax med front og sidebilde avslører komplikasjoner som lungebetennelser, pneumothoraks og andre differensialdiagnoser som kan feiltolkes som akutte forverrelser av KOLS.

**EKG:** Kan gi holdepunkter for høyre ventrikkel hypertrofi, arytmier og ischemisk hjertesykdom.

**Andre laboratorietester:**

- Kultur av oppspytt med dyrkning kan noen få ganger være nyttig ved manglende effekt av antibiotikabehandling.
- Prøver som avslører elektrolyttforstyrrelser, diabetes mellitus og dårlig ernæring (serum-albumin nivå).

---

## Hjemmebehandling

**Bronkodilatorer:** Øke dose og/eller frekvens av bronkodilatorene. Hvis det ikke allerede er anvendt, bør det gies tillegg av antikolinergica.

**Steroider:** Dersom pasientens normale FEV<sub>1</sub> ≤ 50 %, kan man gi 40 mg peroral prednisolon i 10 dager som tillegg til bronkodilaterende terapi.

**Antibiotika:** Dersom pasienten har økt tung pust og hoste, og oppspytet er purulent og økt i mengde, skal man gi antibiotika etter vanlige lokale retningslinjer for behandling av nedre luftveisinfectionsjoner.

## Sykehusbehandling

Pasienter med funn som nevnt under **Figur 7** bør legges inn på sykehus.

Indikasjoner for henvisning til spesialisthelsetjenesten og for behandling av akutte forverrelser av KOLS på sykehus avhenger av tilgjengelige ressurser og lokale retningslinjer.

<b>Figur 7: Indikasjoner for innleggelse på sykehus ved akutt forverrelse</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Markert forverring av symptomer som for eksempel rask utvikling av tung pust i hvile</li><li>• Alvorlig stadium av KOLS til vanlig</li><li>• Tilkomst av nye kliniske tegn som cyanose eller perifere ødemer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manglende respons på initial behandling av forverrelsen</li><li>• Kompliserende komorbiditet som for eksempel: hjertesykdom, vaskulær sykdom, neurologisk sykdom eller annen alvorlig sykdom</li><li>• Nytilkomne arytmier</li><li>• Usikker diagnose</li><li>• Høy alder</li><li>• Dårlige hjemmeforhold</li></ul>

---

GOLD initiativet er utviklet i samarbeid med U.S. National Heart, Lung and Blood Institute og Verdens Helseorganisasjon. Følgende engelske publikasjoner er inkludert i GOLD initiativet:

- NHLBI/WHO Workshop Report: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. Dette inneholder vitenskapelig informasjon og anbefalinger for KOLS programmet.
- Executive Summary, NHLBI/WHO Workshop Report: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD.
- Pocket Guide to COPD Management and Prevention. Et sammendrag av råd for oppfølging av pasienter beregnet på helsepersonell (denne veilederen).
- What you and your family can do about COPD. En pasientbrosjyre til pasienter med KOLS og deres familier (tilgjengelig sent 2002).

Disse publikasjonene er tilgjengelig fra National Institute of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland USA. The GOLD Secretariat, Department of Respiratory Disease, University Hospital, Ghent, Belgium og på Internett adressen [www.goldcopd.com](http://www.goldcopd.com).

Internett adressen gir også linker til andre adresser med nyttig informasjon om KOLS.

Denne kortversjonen er basert på «NHLBI/WHO Workshop Report: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD». Mer detaljert informasjon om KOLS, graden av kunnskapsnivå for den enkelte anbefaling, og referanser til vitenskapelig litteratur finnes i «Workshop Report».