

Obstruktiva lungsjukdomar

Läkemedel vid obstruktiva lungsjukdomar

Läkemedelsbehandling vid obstruktiv lungsjukdom baseras på inhalationsbehandling, varför undervisning och kontroll av inhalationsteknik är väsentlig för framgångsrik behandling. Ett flertal inhalatorer finns på marknaden. Var och en har fördelar och nackdelar vilket bör beaktas. Den viktigaste faktorn för att uppnå följsamhet till behandling är vad patienten föredrar och klarar av. Sett ur ett miljöperspektiv bör en pulverinhalator väljas före en sprayinhalator, då den senare i de flesta fall ger ett mycket större koldioxidavtryck. Det är visat att effekten av behandling kan förbättras av att patienten har samma typ av inhalator till alla läkemedel oavsett om det ges i fast dosering eller vid behov. Samma resonemang gäller när man byter från behandling med en verksamma substans till en kombination av verksamma substanser.

Till patienter som har svårt att koordinera avtryckning och inandning av en inhalationsspray används någon form av spacer. Vortex, Optichamber och L'espace är exempel på tre spacers som passar marknaden alla pMDI-inhalationssprayer (pressured metered dose inhalers). De kan användas med eller utan mask. I undantagsfall, om patienten inte klarar av att använda spacer kan behandling behöva ges via nebulisering. Nebuliseringsapparat provas ut av fysioterapeut på lungsektionen USÖ.

Inhalatorn Respimat är framtagen med egenskaper som gör att kraven på koordination är mindre jämfört med sedvanliga drivgasbundna sprayinhalatorer. Om en patient absolut inte klarar av att använda Respimat som det är tänkt på grund av svårigheter att koordinera knapptryckning och inandning eller liknande, kan administrering med spacer vara ett alternativ även med denna inhalator. Dock är dokumentationen begränsad enligt läkemedelsföretaget som tillhandahåller Respimat.

På hemsidorna www.medicininstruktioner.se eller FASS.se finns korta filmer med användarinstruktioner för många inhalatorer och spacers samlade.

Se även inhalatorkarta på [Lathundar och kort • Vårdgivare Region Örebro län](#).

Det är också ofta till god hjälp att ha en skriftlig behandlingsplan.

Astma

Målsättningen med astmabehandling är symtomfrihet, ingen begränsning av dagliga aktiviteter, normal lungfunktion och inga störande läkemedelsbiverkningar.

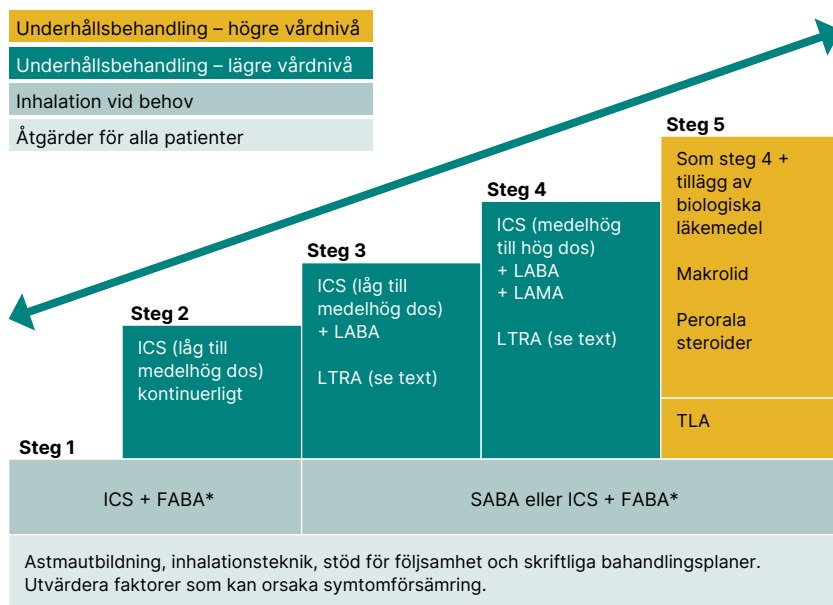
Läkemedelsbehandling av astma hos vuxna

Rekommenderad behandling av vuxna astmapatienter framgår av nedanstående figur. Ibland är det inte möjligt att följa schemat utan individanpassning är viktigt.

I Läkemedelsverkets behandlingsrekommendationer från 2023 har behandlingstrappan uppdaterats enligt GINA-riktlinjerna (Global Initiative for Asthma). Därmed rekommenderas att inhalationskortikosteroid (ICS) alltid introduceras redan på steg 1. Ett nytt begrepp har införts; FABA* (fast-acting beta-2-agonist), vilket innefattar SABA och LABA-preparatet formoterol.

Formoterolkomponenten har en snabb tillslagstid med samtidigt lång effekt-duration.

- **ICS** – inhalationssteroid (antiinflammatoriskt läkemedel)
- **FABA** – Fast-Acting Beta-2-stimulerare med effekt i cirka 4 timmar (salbutamol och terbutalin) eller 12 timmar (formoterol)
- **SABA** – korttids-/snabbverkande beta-2-stimulerare (bronkdilaterande läkemedel)
- **LABA** – långtidsverkande beta-2-stimulerare (bronkdilaterande läkemedel)
- **LAMA** – långtidsverkande antikolinergika (bronkdilaterande läkemedel)
- **LTRA** – leukotrienantagonist (antiinflammatoriskt läkemedel)



ICS = inhalationskortikosteroid, FABA = snabbverkande beta-2-agonist, SABA = kortverkande beta-2-agonist, LABA = långverkande beta-2-agonist, LAMA = långverkande antikolinergikum, LTRA = leukotrienreceptorantagonist
Bilden är ursprungligen tagen från Läkemedelsverkets behandlingsrekommendation 2023 och något modifierad av Läkemedelskommittén i Region Örebro län.

- Steg 1.** Vid symtom upp till **2 gånger per månad** kan prova enbart vid behovsbehandling. Denna bör då alltid ges som fast kombination av ICS+formoterol för att inte riskera underbehandling av inflammationen i lufttrådet.
- Steg 2.** Vid astmasymtom **>2 gånger/månad** sätts även kontinuerlig ICS in, året runt eller under perioder av tex pollenexponering. I regel krävs endast låg dos, men initialt kan ibland en medelhög dos krävas. Man bör eftersträva lägsta möjliga underhållsdos som håller patienten symtomfri. Vid behovsbehandling bör fortsatt vara fast kombination ICS+formoterol.
- Steg 3.** Vid otillräcklig effekt av steg 2 ges tilläggläkemedel kontinuerligt, i första hand LABA. Alternativt kan LTRA ges som tillägg. I vissa fall kan tillägg med både LABA och LTRA behövas. Från och med detta steg kan vid behovsbehandling ges antingen i form av fast kombination med ICS+formoterol eller som enskild inhalator med SABA.
- Steg 4.** Vid otillräcklig effekt av steg 3 provas ökning till kontinuerlig hög dos av ICS med bibehållna tilläggläkemedel. Tillägg av LAMA-preparatet tiotropium kan övervägas framför allt vid upprepade exacerbationer.
- Steg 5.** Vid otillräcklig effekt av steg 4 skickas remiss till lungkliniken för ställningstagande till behandling på specialistnivå.
- Steg 1-5.** På alla nivåer kan extra steroid behöva ges i samband med exacerbationer. Vid svårare besvär ges peroralt kortison, t ex *Prednisolon tablett* 30–40 mg/dag eller *Betapred tablett* 3–4 mg/dag i engångsdos under 7–10 dagar. Dosnedtrappning är normalt inte nödvändigt vid så kort behandlingstid.

Vid otillräcklig effekt av givna läkemedel bör följande övervägas:

- Korrekt diagnos?
- Korrekt inhalationsteknik?
- Följsamhet till given ordination?

Glukokortikoider för inhalation (ICS) – dygnsdoser till vuxna

Dygnsdoser för befintliga inhalationssteroider och inhalationssystem hos vuxna. (Tabellen bygger på godkända produktresuméer och GINA 2022).

Aktiv substans	Låg dos	Medelhög dos	Hög dos
Budesonid	200–400 µg	> 400–800 µg	> 800 µg
Flutikasonfuroat	-	92 µg	≥ 184 µg
Flutikasonpropionat	100–250 µg	> 250–500 µg	> 500 µg
Mometason	62,5–200 µg	> 200–400 µg	> 400 µg
Beklometason (extrafina partiklar)	100–200 µg	200–400 µg	> 400 µg
Ciclesonid	80–160 µg	> 160–320 µg	> 320 µg

Tabellen är ursprungligen tagen från Läkemedelsverkets behandlingsrekommendation 2023 och något modifierad av Läkemedelskommittén i Region Örebro län.

Läkemedelsbehandling inför fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet är viktig för att upprätthålla hälsa och livskvalitet för alla. Grundbehandlingen ska ligga på det steg i behandlingstrappan som ger god astmakontroll i de flesta vardagliga situationer. Andfåddhet är normalt vid ansträngning, men samtidigt kan fysisk aktivitet utlösa astmasymtom. Detta kan vara tecken på underbehandling och bör leda till att en justering av underhållsbehandlingen övervägs.

Fysisk aktivitet och träning vid astma

Personer med lindrig, måttlig eller svår astma bör rekommenderas aerob och muskelstärkande fysisk aktivitet enligt allmänna rekommendationer om fysisk aktivitet kan tillämpas. Personer med en mild till måttlig grad av obstruktivitet kan delta i fysisk träning på samma villkor som friska.

Vid-behovs-läkemedel före träning rekommenderas, speciellt för de med ansträngningsutlöst astma. Långsam och stegrad uppvärmning och/eller träning i intervallform rekommenderas.

Värmeväxlare kan användas vid träning i kall väderlek.

Fysisk träning minskar astmasymtom, ökar konditionen och den fysiska förmågan samt förbättrar den hälsorelaterade livskvaliteten utan negativa effekter på obstruktivitet.

Astma och graviditet

Astmaläkemedel används på samma sätt hos gravida som hos icke gravida. Kontinuerlig behandling med inhalationskortison minskar risken för försämring av astman under graviditeten. Risken för påverkan på barnet av en inadekvat behandling överväger eventuella mindre risker med läkemedlen. Akuta exacerbationer ska behandlas kraftfullt med samma läkemedel som till icke gravida.

Kombinationer inhalationskortikosteroid (ICS) och snabbverkande beta-2-agonist (FABA)

Budesonid + formoterol

DuoResp Spiromax

inhalationspulver 160 mikrog
+ 4,5 mikrog/dos

inhalationspulver 320 mikrog
+ 9 mikrog/dos

DuoResp Spiromax kan användas både som underhållsbehandling och vid behovsbehandling (den lägre styrkan).

Bufomix Easyhaler (budesonid + formoterol) kan övervägas när patienten är van att använda inhalatorn Easyhaler sedan tidigare.

Innovair spray (beklometason + formoterol) kan användas både som underhållsbehandling och vid behovsbehandling och rekommenderas främst vid svårighet att använda pulverinhalator och/eller vid orala biverkningar. Sprayen genererar små partiklar med teoretiskt gynnsam deponering, dvs mer perifer deponering, mindre orofaryngeala biverkningar och lägre total läkemedelsdos.

Inhalationskortikosteroider (ICS)

Budesonid

Pulmicort Turbuhaler

inhalationspulver 100; 200; 400 mikrog/dos

Novopulmon Novolizer

inhalationspulver 200; 400 mikrog/dos

Ensam inhalationssteroid används enbart vid behandling på steg 2 av behandlingstrappan vid tex ren bronkiell hyperaktivitet utan dyspné eller vid mildare astma. Förstahandsval är då pulver **Pulmicort Turbuhaler** eller **Novopulmon Novolizer** (budesonid).

Vid astmaexacerbation bör inhalationskortikosteroiddosen ökas upp till fyrdubbel dos.

Giona Easyhaler (budesonid) kan övervägas när patienten är van att använda inhalatorn Easyhaler sedan tidigare.

Alvesco (ciklesonid) är en inhalationskortikosteroid i sprayform som rekommenderas främst vid svårighet att använda pulverinhalator och/eller vid orala biverkningar.

Kortverkande beta-2-receptorstimulerare (SABA)

Terbutalin

Bricanyl Turbuhaler

inhalationspulver 0,25; 0,5 mg/dos

Salbutamol

Ventilastin Novolizer

inhalationspulver 100 mikrog/dos

Enligt aktuella riktlinjer ska SABA endast användas som vid behovsmedicinering från och med steg 3 då underhållsmedicineringen inkluderar ICS+formoterol. Vid behov av SABA bör pulverinhalator **Bricanyl Turbuhaler** (terbutalin) alternativt **Ventilastin Novolizer** (salbutamol) användas.

Buventol Easyhaler (salbutamol) kan övervägas när patienten är van att använda inhalatorn Easyhaler sedan tidigare.

Inhalationsspray *Ventoline Evohaler* (salbutamol) bör endast ges till patienter som ej på ett tillfredsställande sätt kan behandlas med pulverinhalator.

Långverkande antikolinergika (LAMA)

Tiotropium

Spiriva Respimat

inhalationsvätska 2,5 mikrog/puff
(1 dos = 2 puffar)

På steg 4 i astmatrappan kan tillägg av tiotropium (**Spiriva Respimat**) övervägas, framför allt till patienter med upprepade exacerbationer.

Kombination inhalationskortikosteroid, långverkande beta-2-receptorstimulerare och långverkande antikolinergikum (ICS + LABA + LAMA)

Vid svårighet med inhalationsteknik och önskemål om fast trippelinhalation rekommenderas *Trimbow spray* (beklometason+formoterol+glykopyrron).

Leukotrienreceptorantagonister (LTRA)

Montelukast

Montelukast

tablett 10 mg

Montelukast är ett oralt antiinflammatoriskt och lufttrörsvidgande medel för behandling av astma. Montelukast bör ses som tilläggsterapi från steg 3. Preparatet kan vara särskilt värdefullt för patienter med ansträngningsutlöst astma, samtidig säsongsbunden allergisk rinit eller NSAID-associerad astma. Behandlingen bör utvärderas relativt snart efter insättning.

Biologiska immunmodulerande läkemedel

Omalizumab (Xolair) är en human anti-IgE antikropp som binds till fritt cirkulerande IgE. Preparatet ges som subkutan injektion varannan till var fjärde vecka och då som tilläggsbehandling vid svår allergisk astma. Detta läkemedel är ett utpräglat specialistpreparat.

Mepolizumab (Nucala), benralizumab (Fasenra), reslizumab (Cinqaero) och dupilumab (Dupixent) och tezepelumab (Tezspire) är monoklonala antikroppar, som minskar produktion och överlevnad av eosinofiler. Preparaten används som tilläggsbehandling vid svår refraktär eosinofil astma. Dessa läkemedel är utpräglade specialistpreparat. Se även kapitel Aspekter på behandling med immunmodulerande biologiska och icke biologiska läkemedel.

Utvärdering av farmakologisk behandlingseffekt

Symtombedömning med frågeformuläret AKT (astmakontrolltest) ökar möjligheten att kunna bedöma och kontrollera symtom. Formuläret för personer över 12 år består av 5 frågor, www.luftvagsregistret.se/behandlingsriktlinjer

Observera att vissa av astmaläkemedlen är dopingklassade t ex Bricanyl. Se lista över dopingklassade läkemedel (röd-gröna listan), www.antidoping.se

Behandling av akut astma hos vuxna på vårdnhet

Vid akut astma utgör basen i behandlingen beta-2-receptorstimulerare i högdos via spacer eller nebulisator kombinerat med ipratropium, vilket ökar den bronkdilaterande effekten utan att öka systembiverkningarna.

Beta-2-receptorstimulerare

Salbutamol

Airomir

lösning för nebulisator 1; 2 mg/ml
(endosbehållare 2,5 ml)
inhalationsspray 0,1 mg/dos

Ventoline

lösning för nebulisator 5 mg/ml
(flaska)
inhalationsspray 0,1 mg/dos
(Evohaler)

Antikolinergika

Ipratropium

Atrovent

lösning för nebulisator 0,25 mg/ml
(endosbehållare 2 ml)
inhalationsspray 20 µg/dos

Ibland kan injektion av terbutalin (Bricanyl) behöva ges subkutant, framför allt om det föreligger problem med att genomföra inhalationsbehandling. Se även [Vårdpraxis på intranätet Astma KOL Akutbehandling, ordination vuxen-Vårdcentral inom Hälsoval](#).

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL)

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) är en inflammatorisk lung/luft-rörssjukdom som karaktäriseras av ihållande luftvägssymtom och kronisk luftvägsobstruktion. Obstruktionen orsakas av bronkiolit och emfysem i varierande proportioner och manifesteras i form av sänkt FEV₁/FVC-kvot <0,7 vid spirometri. Signifikant reversibilitet utesluter inte KOL, men lungfunktionen normaliseras aldrig helt.

Den vanligaste orsaken till KOL är mångårig tobaksrökning. Det största kliniska problemet är exacerbationer, med ökade symtom utöver den dagliga variationen. Risken för KOL ökar vid exponering i vissa yrken samt vid passiv rökning. Hos personer som har fötts prematura kan det också föreligga en ökad risk för kronisk obstruktivitet.

De tre viktigaste hörnstenarna vid behandling av KOL är rökavvänjning, fysisk träning/rehabilitering och farmakologisk behandling.

Det som har störst betydelse är rökstopp. Åtgärden har högsta prioritet i Socialstyrelsens nationella riktlinjer. För närmare råd kring detta, se avsnitt Läkemedel vid nikotinberoende under kapitel Psykiatri. Aktuell rekommenderad läkemedelsbehandling för rökavvänjning är bland annat vareniklin eller cytisin.

Värdering av svårighetsgrad enligt GOLD

Enligt de internationella rekommendationerna GOLD (Global initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) bör värdering av sjukdomens svårighetsgrad innefatta både lungfunktionsgrad samt hälsostatus/symtom och frekvens av exacerbationer. Värdering av hälsostatussymtom görs med fördel med instrumentet COPD Assessment Test (CAT). Ett annat alternativ är mMRC-skalan för dyspné. Båda dessa dokument finns tillgängliga exempelvis via Luftvägsregistrets hemsida www.luftvagsregistret.se. Hög symtomnivå definieras företrädesvis som CAT ≥10 och frekventa exacerbationer definieras som minst två exacerbationer eller minst en sjukhusvårdad exacerbation senaste året.

Graden av lungfunktionsnedsättning baseras på FEV₁%pred och graderas som stadium 1–4.

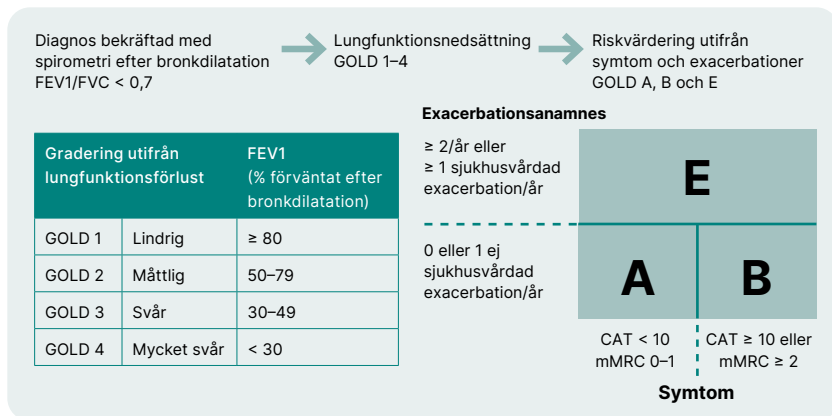
Värdering av **KOL-gruppering** baseras på symtom och exacerbationer:

- Grupp A - låg symtomnivå och icke frekventa exacerbationer.
- Grupp B - hög symtomnivå och icke frekventa exacerbationer.
- Grupp E - frekventa exacerbationer oavsett symtomnivå.

Alla patienter får således såväl en grad (GOLD 1–4) baserat på lungfunktion och en grupp (A, B eller E) utifrån symtomnivå och exacerbationsfrekvens.

Graderingen är i första hand ett prognostiskt instrument, medan gruppen är vägledande för läkemedelsval.

Figuren nedan är tagen från Läkemedelsverkets behandlingsrekommendation 2023.

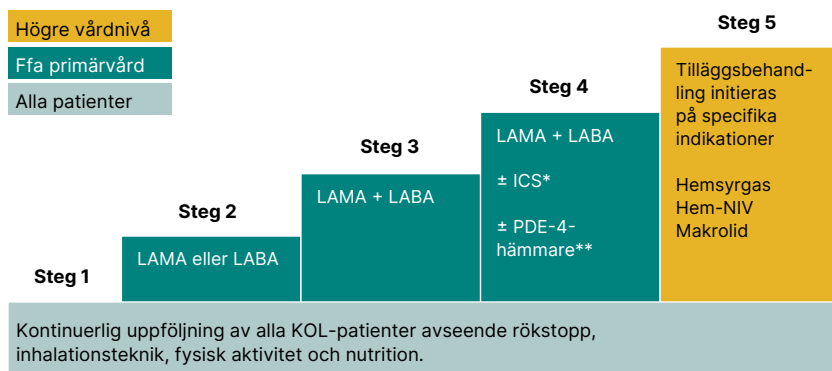


Läkemedelsbehandling vid KOL

Läkemedelsbehandling vid KOL ges i två syften; att minska symtom och därmed förbättra hälsorelaterad livskvalitet samt att minska risk för progress, exacerbationer och mortalitet.

Från och med Läkemedelsverkets riktlinjer 2023 har man återgått till en behandlingsalgoritm i trappform.

Behandlingstrappan KOL



ICS = inhalationskortikosteroid, LABA = långverkande beta-2-agonist, LAMA = långverkande antikolinergikum
* ICS bör sättas in vid upprepade exacerbationer.

**PDE-4-hämmare (roflumilast) kan prövas hos individer med FEV1 < 5 % av förväntat värde och kronisk bronkit och upprepade exacerbationer trots behandling med LAMA + LABA.

Bilden är ursprungligen tagen från Läkemedelsverkets behandlingsrekommendation 2023 och något modifierad av Läkemedelskommittén i Region Örebro län.

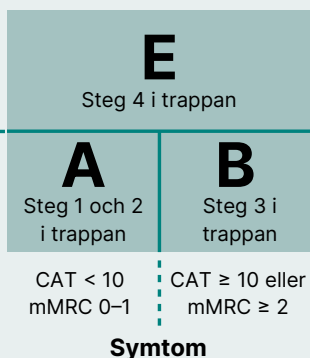
Vid insättning av behandling hos tidigare obehandlad patient rekommenderas följande enligt figur nedan:

- **GOLD grupp A:** Starta på lägsta trappsteget med endast vid behovsbehandling och övriga ickefarmakologiska insatser. Om underhållsbehandling behövs ge antingen LAMA eller LABA. Se steg 1–2.
- **GOLD grupp B:** Starta med underhållsbehandling i form av kombination av LAMA och LABA. Se steg 3.
- **GOLD grupp E:** Starta kombinationsbehandling med LAMA, LABA och ICS. För vissa patienter kan det vara aktuellt med tilläggsbehandling med Roflumilast som enbart är exacerbationsförebyggande. Se steg 4.

Exacerbationsanamnes

≥ 2/år eller
≥ 1 sjukhusvårdad
exacerbation/år

0 eller 1 ej
sjukhusvårdad
exacerbation/år



Bilden är tagen från Läkemedelsverkets behandlingsrekommendation 2023.

Vid otillräcklig effekt läggs ytterligare läkemedel till enligt behandlings-trappan. Om den upptrappade behandlingen inte ger önskad effekt är det viktigt att gå tillbaka till en tidigare nivå.

De senaste åren har flera studier indikerat att trippelbehandling (ICS+LABA+LAMA) minskar risk för exacerbationer och sannolikt också för mortalitet jämfört med ICS+ LABA och LABA + LAMA.

För stöd i bedömningen huruvida patienten kan ha nytta av tillägg av inhalationssteroid eller ej, se nedan.

Talar starkt för ICS	ICS kan övervägas	Kan tala emot ICS
• Exacerbation som lett till sjukhusvård • ≥ 2 KOL-exacerbationer per år • Blodeosinofiler $\geq 0,3 \times 10^9/l$ • Tidigare eller nuvarande astma	• 1 KOL-exacerbation per år som ej krävt sjukhusvård	• Blodeosinofiler $< 0,1 \times 10^9/l$ • Upprepade pneumonier • Anamnes på mykobakterieinfektion eller andra svårbehandlade lunginfektioner

Bilden är tagen från Läkemedelsverkets behandlingsrekommendation 2023.

Vid uttalade symptom, täta exacerbationer och hypoxi kan specialistvårdsbedömning vara aktuell för ställningstagande till behandlingar på steg 5 i trappan.

De aktuella rekommendationerna är en avvägning mellan både välbeprövade preparat och nya produkter som bedöms vara viktiga nytillskott i behandlingsarsenalen. Det är också ofta till god hjälp att ha en skriftlig behandlingsplan som laddas ner från SKR eller från Vårdpraxis *KOL min behandlingsplan*.

Fysisk aktivitet och träning vid KOL

Personer med stabil KOL, FEV1 < 80 % av förväntat värde (grad 2–4) med nedsatt fysisk kapacitet, rekommenderas aerob fysisk aktivitet i måttlig intensitet 3–7 gånger/vecka i totalt minst 150 minuter eller i hög intensitet 3–5 gånger/vecka i totalt minst 75 minuter.

De allmänna rekommendationerna kan följas avseende muskelstärkande träning. Patienter med svår dyspné kan initialt träna styrka och rörlighet.

Patienter med misstänkt eller verifierad nedsatt fysisk kapacitet (oftast CAT ≥ 10) remitteras till fysioterapeut för bedömning (6 minuters gångtest).

Bedömning och individanpassad träning i samråd med fysioterapeut ska erbjudas personer med KOL vid en gångsträcka kortare än 350 meter vid 6 minuters gångtest och/eller inom 6 veckor efter en försämringsperiod (exacerbation).

Sluten läppandning under aktivitet rekommenderas.

Personer med stabil KOL, FEV1 < 80 % av förväntat värde med nedsatt fysisk kapacitet bör rekommenderas aerob och muskelstärkande fysisk aktivitet för att:

- förbättra hälsorelaterad livskvalitet, öka fysisk kapacitet (kondition, styrka och gångsträcka) samt minska andnöd, ångest och depression.

Personer med KOL, FEV1 < 80 % av förväntat värde med akut exacerbation bör rekommenderas ledarledd aerob och muskelstärkande fysisk aktivitet tidigt i återhämtningsfasen för att:

- förbättra hälsorelaterad livskvalitet och öka fysisk kapacitet.
- minska risken för inläggning på sjukhus och mortalitet.

Vid behovsbehandling

Kortverkande beta-2-receptorstimulerare (SABA)

Salbutamol

Ventoline Diskus

inhalationspulver 0,2 mg/dos

Ventilastin Novolizer

inhalationspulver 100 mikrog/dos

Terbutalin

Bricanyl Turbuhaler

inhalationspulver 0,25; 0,5 mg/dos

Långverkande beta-2-receptorstimulerare med snabb tillslagstid (LABA)

Formoterol

Oxis Turbuhaler

inhalationspulver 4,5; 9 mikrog/
dos

Formatrix Novolizer

inhalationspulver 6; 12 mikrog/dos

Vid behovsmedicinering ges som enda behandling vid lindriga eller sporadiska symtom, frånvaro av frekventa exacerbationer och $FEV_1 \geq 50$ % av förväntat normalvärde, eller annars som komplement till underhållsbehandling.

Kortverkande beta-2-receptorstimulerare salbutamol (**Ventoline**, **Ventilastin**) eller terbutalin (**Bricanyl**) rekommenderas i första hand för behandling vid behov. Ett alternativ är LABA med snabb tillslagstid; formoterol (**Oxis**, **Formatrix**).

Underhållsbehandling

OLS

Långverkande antikolinergikum (LAMA)

Umeklinidium

Incruise Ellipta

inhalationspulver 55 mikrog/dos

Tiotropium

Braltus Zonda

inhalationspulver 10 mikrog/dos

Spiriva Respimat

inhalationsvätska 2,5 mikrog/puff
(1 dos = 2 puffar)
(innehåller inte drivgas)

Långverkande beta-2-receptorstimulerare (LABA) med 24-timmars effekt

Indakaterol

Onbrez Breezhaler

inhalationspulver 150; 300 mikrog/dos

Olodaterol

Striverdi Respimat

inhalationsvätska 2,5 mikrog/puff
(1 dos = 2 puffar)
(innehåller inte drivgas)

Kombination långverkande beta-2-receptorstimulerare och långverkande antikolinergikum (LABA + LAMA)

Vilanterol + umeklidinium

Anoro Ellipta

Inhalationspulver 22 mikrog + 55 mikrog/dos

Indakaterol + glykopyrronium

Ultibro Breezhaler

inhalationspulver 85 mikrog + 43 mikrog/dos

Olodaterol + tiotropium

Spiolto Respimat

inhalationsvätska 2,5 mikrog + 2,5 mikrog/puff (1 dos = 2 puffar)
(innehåller inte drivgas)

Kombination inhalationskortikosteroid och långverkande beta-2-receptorstimulerare (ICS + LABA)

Budesonid + formoterol

DuoResp Spiromax

inhalationspulver 160 mikrog/
4,5 mikrog/dos

inhalationspulver 320 mikrog
+ 9 mikrog/dos

Kombination inhalationskortikosteroid, långverkande beta-2-receptorstimulerare och långverkande antikolinergikum (ICS + LABA + LAMA)

Flutikasonfuroat + vilanterol +
umeclidinium

Trelegy Ellipta

inhalationspulver 92 mikrog
+ 22 mikrog + 55 mikrog/dos

Beklometason + formoterol +
glykopyrronium

Trimbow Nexthaler

inhalationspulver 88 mikrog
+ 5 mikrog + 9 mikrog/dos

Budesonid + formoterol +
glykopyrronium

Trixeo

inhalationsspray 160 mikrog + 5
mikrog + 7,2 mikrog/dos

För behandling med LAMA rekommenderas i första hand tiotropium (**Braltus**, **Spiriva Respimat**) eller umeclidinium (**Incruse Ellipta**).

Vid val av LABA rekommenderas i första hand indakaterol (**Onbrez Breezhaler**), utifrån att preparatet har effekt under 24 timmar. Som alternativ vid önskemål om spray rekommenderas olodaterol **Striverdi Respimat**. Formoterol rekommenderas inte som underhållsbehandling utifrån kortare effektduration.

Vid behov av dubbel bronkdilatation (LABA+LAMA) rekommenderas en fast kombination av vilanterol + umeclidinium (**Anoro Ellipta**) eller indakaterol + glykopyrronium (**Ultibro Breezhaler**). Om behandling med inhalationsspray föredras rekommenderas en fast kombination av olodaterol och tiotropium **Spiolto Respimat**.

Patienter med behov av trippelbehandling (ICS+LABA+LAMA) bör i första hand ha fast kombination. I första hand rekommenderas pulverinhalator **Trelegy**

Ellipta alternativt **Trimbow Nexthaler**. Vid behov av sprayinhalator finns **Trixeo** (budesonid + formoterol + glykopyrronium) inhalationsspray samt **Trimbow** (beklometason + formoterol + glykopyrronium) inhalationsspray. Från och med december 2025 kommer Trixeo spray innehålla en drivgas som inte ger större koldioxidavtryck än en pulverinhalator, enligt tillverkaren.

För enstaka patienter som vill kunna ta extra ICS+LABA vid behov rekommenderas Duoresp Spiromax eller Innovair spray i kombination med LAMA.

Tilläggsbehandling

Fosfodiesteras 4-hämmare (PDE4-hämmare)

Roflumilast

Roflumilast

tabl 500 mikrog

På behandlingssteg 5, vid ökad slemproduktion (kronisk bronkit), frekventa exacerbationer och FEV₁ <50 % av förväntat värde kan tilläggsbehandling med PDE4-hämmare roflumilast (**Roflumilast**) ges i exacerbationsförebyggande syfte. Det är viktigt att preparatet endast ges på denna indikation. Roflumilast saknar vanligen symtomlindrande effekt.

Azitromycin (makrolid) kan övervägas till utvalda patienter med mycket täta exacerbationer, men bör pga risk för resistensutveckling betraktas som ett rent specialistpreparat.

Syrgas ges vid kronisk hypoxi, alltid som kontinuerlig terapi minst 16 timmar/dygn. Syftet med behandlingen är att förebygga sekundär organpåverkan och att förlänga överlevnaden. Graden av dyspné har dock mycket svag koppling till kronisk hypoxi. Syrgas vid KOL ska endast förskrivas av lungmedicinsk specialist. Observera att rökning är en absolut kontraindikation. Den befintliga evidensen för att ge syrgas vid ansträngningsutlöst hypoxi är låg, och är bara aktuellt i enstaka utvalda fall.

Noninvasiv ventilatorbehandling (NIV) kan också vara aktuellt till utvalda patienter med återkommande akuta exacerbationer med respiratorisk acidosis och kvarvarande grav hyperkapni, eller till patienter med kombination av KOL och inslag av underventilering pga obesitas.

Det finns inga kontrollerade studier av långtidsbehandling med perorala steroider vid KOL och sådan behandling bör undvikas på grund av risk för allvarliga biverkningar. Erfarenhetsmässigt kan dock, hos en liten grupp svårt sjuka KOL-patienter, en låg dos perorala steroider leda till en förbättring som kan förhindra täta vårdkrävande försämringsskov.

Äldreruta

- Den äldre kan få sämre inspiratorisk kraft, pulverinhalator behöver då bytas till sprayinhalator med spacer. Om inte spacer fungerar kan nebulisator förskrivas av lungkliniken, efter remiss.
- För patient i palliativt skede i hemsjukvård som ej kan tillgodogöra sig inhalation kan injektion Bricanyl ges subkutant vid behov.
- Vid ny misstänkt diagnos där den äldre inte klarar spirometri – se om den enklare FEV1/FEV6-screeningsmätningen kan göras.
- Vaccinera mot influensa, Covid-19 och pneumokocker.
- Vid undernäring behövs energi- och proteinrik kost i små täta måltider. Eventuellt näringsdryck.
- Vätskeretention är vanligt vid svår KOL och kan behöva behandlas med lågdos diuretika.
- Antikolinerga inhalationsläkemedel LAMA och SAMA kan ge antikolinerga systembiverkningar, vilket behöver beaktas för de mest sjuka och sköra äldre.
- För ytterligare råd om KOL-behandling hos sköra äldre, se [Läkemedelsbehandling av de mest sjuka och sköra äldre](#), kapitel KOL sida 48.

Palliativ behandling

Vid grav KOL med uttalad dyspnéproblematik har tidigare mindre studier visat god dokumentation för symtomlindring av behandling med opioid i låg dos, upp till 30 morfinekvivalenter per dygn, utan samtidigt ökad mortalitet. På senare år har fler och större studier inte kunnat bekräfta detta, varför opioider bör förbehållas patienter i sen palliativ fas. För övrig behandling för patienter i sen palliativ fas se kapitel Palliativ vård och vård i livets slut.

Läkemedel mot hosta

Hosta är ett symptom, där i första hand bakomliggande orsak ska behandlas. Kortvarig hosta kräver varken utredning eller läkemedelsbehandling. Vid långdragna besvär (>1–2 mån) kan orsaken till hostan behöva utredas. Om orsaken hittas ges kausal behandling. Trots omfattande utredningar kan bakomliggande orsak ibland inte påvisas. I dessa fall kan symptomatisk behandling behöva ges, framför allt om besvärlig, nattlig rethosta föreligger.

Torrhosta

Det saknas modern dokumentation för hostmedel varför en del värderingar är baserade på klinisk erfarenhet eller på äldre studier av främst opioidderivat. Effekt av morfin har visats vid kronisk hosta.

Behandling med etylmorfin (*Cocillana-Etyfin*) kan vid svår hosta övervägas

även om det inte finns någon vetenskaplig dokumentation men däremot föreligger en omfattande klinisk erfarenhet. Risk för missbruk kan föreligga.

Kodein har tidigare varit klassisk "gold standard" för behandling av hosta då äldre studier visat effekt. Behandlingen avrådes dock ifrån på grund av missbruksrisk och då senare studier även ifrågasatt effekten.

Mollipect och efedrin ska inte heller ges då dessa främst är svaga bronkvidgare utan vetenskapligt visad effekt på hosta. En biverkan av Mollipect som bör beaktas är urinretention, särskilt hos äldre män.

Vid vissa underliggande orsaker såsom sensorisk hyperreaktivitet finns specifika behandlingsalternativ t ex inhalerade lokalanestetika och gabapentin, och då bör patienten remitteras till specialistvården.

Gefapixant (Lyfnua) är ett nytt läkemedel, avsett för behandling av refraktär eller oförklarlig kronisk hosta hos vuxna. Frekvensen hosta minskade jämfört med placebo, men den kliniska relevansen av effekten är osäker då minskningen var modest. Ingår inte i läkemedelsförmånen.

Slemhosta

Det saknas vetenskapligt stöd för farmakologisk slemlösande behandling. Peroralt acetylcystein har inte någon klinisk relevant slemlösande effekt. Befintliga studier av underhållsbehandling har endast visat en diskret exacerbatönsförebbyggande effekt.

Acetylcystein ska inte användas vid akut hosta och med mycket stor tvekan vid KOL.

Vid tillfällig slemhosta är det allmänna råd som gäller t ex rikligt med framför allt varm vätska. Antibiotika är inte indicerat annat än vid misstanke om klinisk betydelsefull infektion.

Patienter med slemhosta och kronisk bronkit, bronkiektasier eller KOL kan med fördel instrueras i slemmobiliseringsteknik av fysioterapeut. Om det är svårt med slemmobilisering kan inhalation av hyperton koksalt eller acetylcystein provas. Dessa patienter är specialistfall.

Sammanfattningsvis ska behandling av hosta inriktas mot bakomliggande orsak. Undvik slemlösande medel. Behandla med centralt verkande opioider vid nattlig, besvärlig rethosta. Undvik olika former av kombinationer med antihistamin, slemlösande eller bronkvidgande medel.