

Aktuella behandlingsrekommendationer KOL

Emma Ottered

Specialistläkare i allergologi och allmänmedicin

Allergi-och astmamottagningen Skaraborgs sjukhus Skövde

251016



1

Sammanfattning av behandling vid KOL, huvudbudskap LMV 2023

- Helhetskoncept med rökstopp, nutrition, fysisk träning, farmakologisk behandling och behandling av samsjuklighet
- Val av initial behandling bör baseras på GOLD-grupperna A, B och E
- Läkemedelsbehandling enligt trappmodell
- Regelbunden uppföljning av inhalationsteknik är av stor vikt!

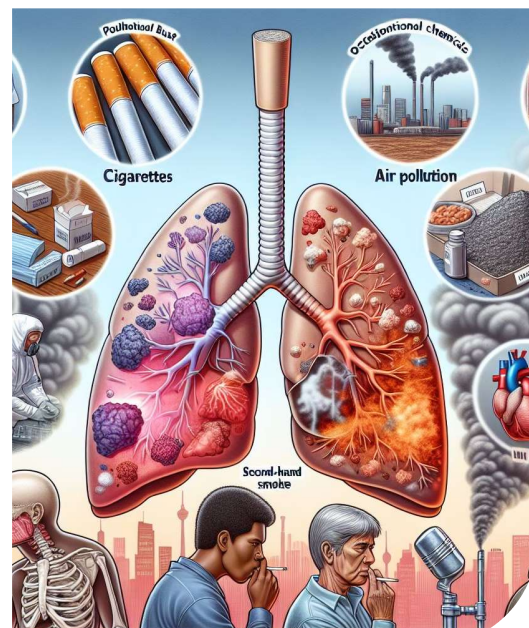
2025-10-14



2

När misstänka KOL?

- Symptom som andfåddhet, långdragna luftvägsinfektioner, slemhosta, ev pip i bröstet.
- Vanligt med gradvis anpassning till symptom så att andfåddhet och lägre aktivitetsnivå upplevs som normal.
- Rökanamnes!
- Annan exponering, arbete och/eller fritid?
- Underdiagnosticerat, de flesta pat med KOL har mild-måttlig KOL!



3

Riskfaktorer

- Ålder.
- Tobaksrökning, inklusive passiv rökning.
- Arvet, alfa-1-antitrypsinbrist.
- Exponering för luftvägsirriterande ämnen, yrkesexponering tex svetsare.
- För tidig födsel, låg födelsevikt, tidiga luftvägsinfektioner.

Läkemedelsverket 2023

4

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom

- Symptom orsakas bla av inflammation i de minsta perifera luftrören, bronkiolit.
- Ibland även utveckling av förstörda alveoler, emfysem.
- Symptom och prognos förbättras av kombinerad icke-farmakologisk och farmakologisk behandling.
- Viktigt att upptäcka tidigt!



Läkemedelsverket 2023

5

KOL

2025-10-14



Kronisk bronkit (slemhosta i minst 2 månader under 2 år) ökar risk för exacerbationer, snabbare lungfunktionsförlust och sämre prognos.



Dyspné särskilt vid emfysem.



Airtrapping: förhöjt medelandningsläge.



Frågeformulär CAT och mMRC för symptomskattning.



6

Spirometri för diagnostik och gradering!

- Anamnes
- Spirometri med reversibilitetstest:
 - $FEV_1/FVC < 0,70$ efter bronkdilatation. Krävs för KOL-diagnos!
- **Även KOL patienter kan vara reversibla men ej till FVC kvot $>0,70$!**



7

Diagnostik/utredning

- Lungröntgen kan vara normal. Avplanande diafragmavalv räcker inte för KOL diagnos.
- DT thorax för differentialdiagnostik och emfysem.
- Provtagning
 - Blodstatus inklusive B-eosinofila om ICS övervägs.
 - NT-pro-BNP vid misstanke om hjärtsvikt.
 - Alfa-1-antitrypsin hos yngre/vid hereditet.
- Pulsoximetri i vila – SpO_2 . Under 92%: artärblodgas, remiss till lungmedicinmottagning.
- Vikt och längd – BMI.

Läkemedelsverket 2023

8

Samsjuklighet

- Vanligt vid KOL, viktigt att utreda tex hjärt-kärlsjukdom, lungcancer, depressivitet.
- Astma är en differentialdiagnos men kan också förekomma samtidigt som KOL! (25-40% av KOL pat enligt studier)
- Svår astma eller underbehandlad astma över tid kan ibland ha persisterande obstruktivitet i spirometri, anamnes!



9

Gradering av sjukdomen

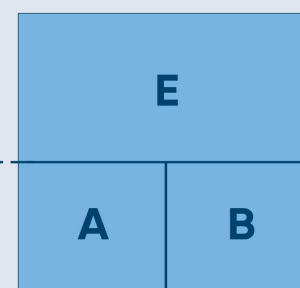


Gradering utifrån lungfunktionsförlust		FEV_1 (% förväntat efter bronkdilatation)
GOLD 1	Lindrig	≥ 80
GOLD 2	Måttlig	50–79
GOLD 3	Svår	30–49
GOLD 4	Mycket svår	< 30

Exacerbationsanamnes

≥ 2 /år eller
 ≥ 1 sjukhusvårdad
exacerbation/år

0 eller 1 ej
sjukhusvårdad
exacerbation/år



CAT < 10
mMRC 0–1

CAT ≥ 10
eller
mMRC ≥ 2

Symtom

10

CAT skala

Exempel: Jag är mycket glad 0 **X** 2 3 4 5 Jag är mycket ledsen

	0	1	2	3	4	5	POÄNG
Jag hostar aldrig							
Jag har inte något slem i bröstet alls							
Jag känner inte alls något tryck över bröstet							
När jag går uppför en backe eller en trappa blir jag inte andfådd							
Jag är inte begränsad när det gäller att utföra några aktiviteter i hemmet							
Jag känner mig trygg att lämna mitt hem trots mitt lungtillstånd							
Jag sover bra							
Jag har massor av energi							
							ANTAL POÄNG

COPD Assessment Test and CAT logo is a trade mark of the GlaxoSmithKline group of companies.
© 2009 GlaxoSmithKline group of companies. All rights reserved.
Last Updated: February 26, 2012

11

mMRC-skalan

Skattning av dyspné

Ringa in det alternativ som stämmer överens med din situation:

- 0 Jag blir andfådd när jag anstränger mig rejält, inte när jag tar en snabb promenad eller går i en uppförsbacke.
- 1 Jag blir andfådd när jag tar en snabb promenad eller går i en uppförsbacke.
- 2 Jag blir andfådd när jag går på slät mark i samma takt som någon i min ålder.
- 3 Jag blir så andfådd när jag går på slät mark att jag måste stanna upp trots att jag själv bestämmer takten.
- 4 Jag blir andfådd när jag tvättar eller klär mig.

Poängsumma och tolkning:

- 0–1 lindriga symtom
- 2–4 betydande symtom

6-minuters gångtest
för utvärdering av
fysisk förmåga

12

Behandlingsmål

- Kontakt med astma/KOL mottagning, patientutbildning!
- Rökstopp
- En fungerande vardag
- Så lite symtom som möjligt
- Så bra livskvalitet som möjligt
- Bibehållen lungfunktion
- Minimerad risk för exacerbationer

Läkemedelsverket 2023



13

Vårdnivå

- De flesta patienter kan utredas och följas upp i primärvården.
- Oavsett vårdnivå rekommenderas kontinuerlig uppföljning av rökstopp, inhalationsteknik, fysisk aktivitet och nutrition.
- Beroende på sjukdomens svårighetsgrad och vid behandlingssvårigheter kan remiss till högre vårdnivå bli aktuellt (specialist i lungmedicin eller motsvarande).

Läkemedelsverket 2023



14

Icke-farmakologiska åtgärder

- **Rökstopp – viktigaste åtgärden!**
- Fysisk aktivitet och träning, även i samband med exacerbation. Remiss fysioterapeut?
- Nutritionsinsatser, remiss dietist?
- Energibesparande arbets- och andningstekniker, tex pysandning.
- Sekretmobilisering tex BA tub, PEP aid.
- Skriftlig behandlingsplan.



15

Fysisk aktivitet och träning

Samma rekommendation som för övriga befolkningen.

- 150 minuter med måttlig intensitet eller 75 minuter med hög intensitet per vecka.
- Övningar för ökad kondition, muskulär styrka, uthållighet, balans och rörlighet.
- Sluten läppandning rekommenderas under all fysisk aktivitet.
- Vid syremättnad ≤ 88 procent under träning bör träningen justeras.
- Personer med hemsyrgas bör träna med syrgas.



16

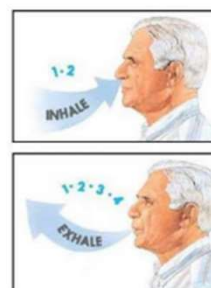
- Ökad risk för sjukhusinläggning och förtida död vid gångsträcka <350 meter.
- Mätning av saturation och puls under ansträngning.
- Skattning av andfåddhet och bentrötthet.
- Bör följas upp regelbundet och exempelvis efter exacerbation eller 1–3 månader efter insatt behandling.

6-minuters gångtest för utvärdering av fysisk förmåga

17

Sluten läppandning - pysandning

- Minskar andningsfrekvens och dyspné
- Förhindrar kollaps av luftvägarna
- Förlänger utandning
- Ökar saturation och minskar koldioxid
- Ökar gångsträckan



Bianchi et al Chest 2004;125:459-465, Spahija et al Chest 2005;128:640-650, Faager et al Clin Rehabil 2008;22:675-683

18

Patientutbildning tex

- Aktivmedkol.se
(Riksförbundet Hjärt-lung)
- Kolwebben.se
- Medicininstruktioner.se



19

Läkemedelsbehandling

- Minska symtom
- Förbättra livskvalitet
- Förebygga sjukdomsprogress
- Minska risken för exacerbationer
- Minska risken för förtida död

Läkemedelsverket 2023



20

Läkemedelsbehandling

2025-10-14

Behöver
utvärderas! Tex
med CAT,
mMRC. 6MWT

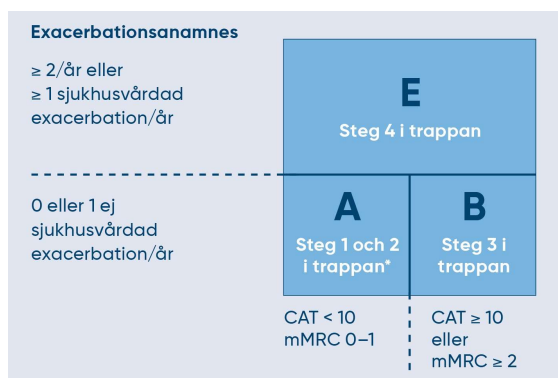
Skriftlig
behandlingsplan

Upplevda
biverkningar??

21

Val av läkemedel

1. Initial behandling baseras på grad av symptom och exacerbationshistorik enligt GOLD-grupperna A, B och E
2. Behandling och uppföljning enligt behandlingstrappan
3. Ska patienten ha inhalationssteroider eller ej?



Läkemedelsverket 2023

22

Tabell IV. Olika klasser av inhalationsläkemedel.

Läkemedelsklass	Engelska	Svenska	Substanser godkända i Sverige
FABA	Fast-acting beta-2-receptor agonist	Beta-2-receptoragonist med snabbt insättande effekt, med kort eller lång verkningstid	salbutamol, terbutalin (kortverkande), formoterol (långverkande)
ICS	Inhaled corticosteroid	Inhalationssteroid	beklometason, budesonid, ciclesonid, flutikason, mometason
LABA	Long-acting beta-2-receptor agonist	Långverkande beta-2-receptoragonist/stimulerare	formoterol, indakaterol, olodaterol, salmeterol, vilanterol (endast i dubbel eller trippelkombination)
LAMA	Long-acting muscarinic receptor antagonist	Långverkande muskarinreceptorantagonist/antikolinergikum	aklidinium, glykopyrronium, tiotropium, umeklidinium
SABA	Short-acting beta-2-receptor agonist	Kortverkande beta-2-receptoragonist/stimulerare	salbutamol, terbutalin
SAMA	Short-acting muscarinic receptor antagonist	Kortverkande muskarinreceptorantagonist/antikolinergikum	ipratropium

Läkemedelsverket 2023

23

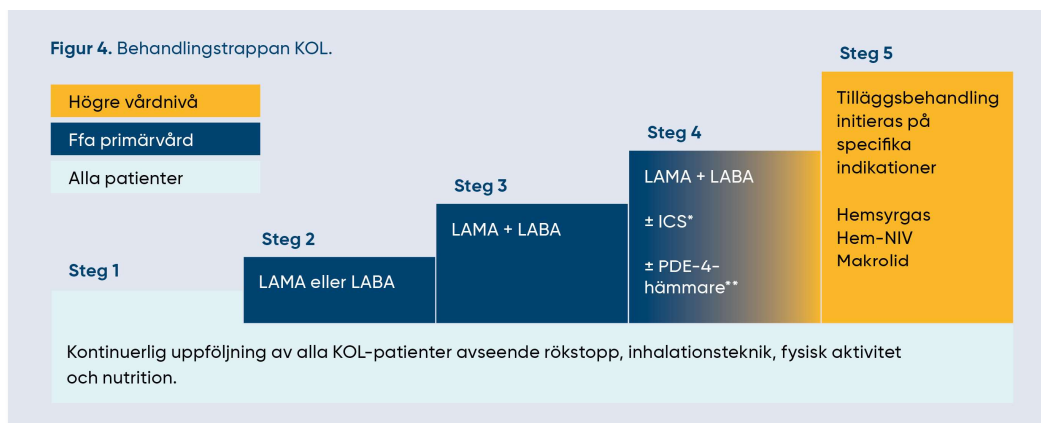
FABA- fast acting beta-2 receptor agonist.

- SABA: kortverkande med snabbt tillslag. (Tex Buventol, Bricanyl, Ventoline.)
- LABA: långverkande med snabbt tillslag, i nuläget endast formoterol i Sverige. (Tex Formatrix, Oxis.)

2025-10-14



24

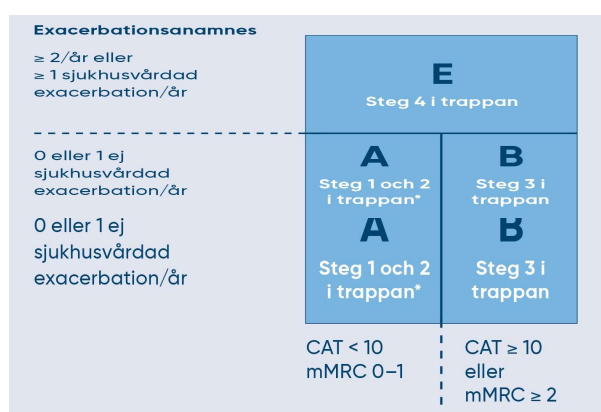


* ICS bör sättas in vid upprepade exacerbationer, se Tabell III.

** PDE-4-hämmare (roflumilast) kan prövas hos individer med $FEV_1 < 50\%$ av förväntat värde och kronisk bronkit och upprepade exacerbationer trots behandling med LAMA + LABA.

Läkemedelsverket 2023

25

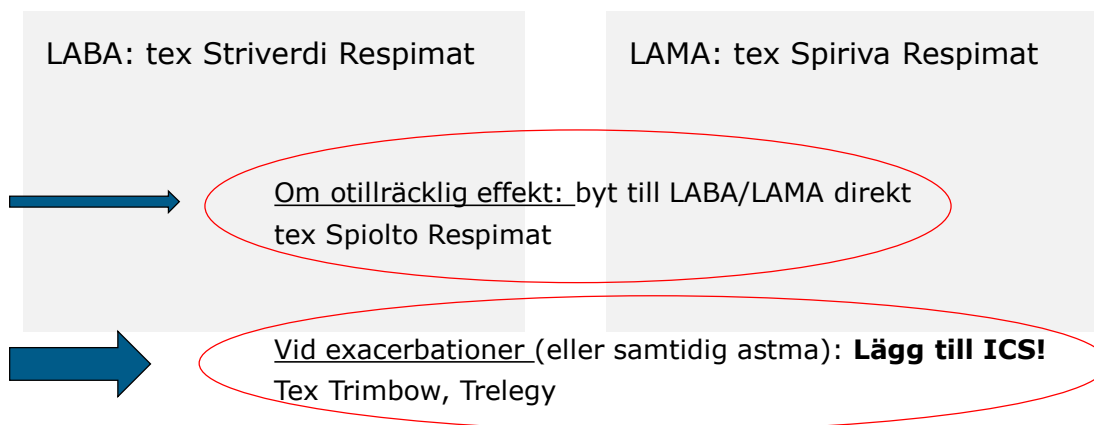


26

Långverkande luftrörsvidgande, steg 2-3

- Om dyspné dominerar:

- Om exacerbationer/slemhosta dominerar:



27

Ska patienten ha inhalationssteroider eller ej?

Talar starkt för ICS	ICS kan övervägas	Kan tala emot ICS
<ul style="list-style-type: none"> • Exacerbation som lett till sjukhusvård • ≥ 2 KOL-exacerbationer per år • Blodeosinofiler $\geq 0,3 \times 10^9/l$ • Tidigare eller nuvarande astma 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 KOL-exacerbation per år som ej krävt sjukhusvård 	<ul style="list-style-type: none"> • Blodeosinofiler $< 0,1 \times 10^9/l$ • Upprepade pneumonier • Anamnes på mykobakterieinfektion eller andra svårbehandlade lunginfektioner

Läkemedelsverket 2023

28

Inhalationssteroider - ICS

- Ges som tillägg till långverkande luftrörsvidgande.
- Bättre effekt i fast kombination tex trippelinhalator än i separata inhalatorer, ges ej i monoterapi.
- Till alla som exacerberar i GOLD E

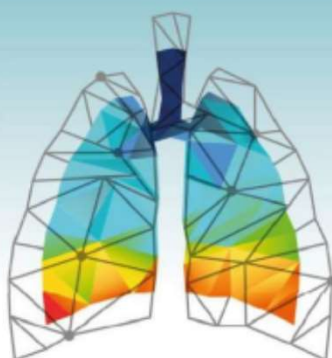


Läkemedelsverket 2023



29

KOL och inhalationssteroider - lathund för utsättning



Framtaget av:
Kerstin Romberg, specialist i allmänmedicin, Nässets Läkargrupp Hölviken
Björn Stållberg, specialist i allmänmedicin
Björn Stridh, specialist i allmänmedicin, Kista Vårdcentral

Naaka.se

30

Val av inhalator

- REK listan VGR
- Regional medicinsk riktlinje, RMR KOL VGR
- www.medicininstruktioner.se



31

REKlistan 2025

Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen

Rekommenderade läkemedel

SYMTOMLINDRANDE (MOT DYSPNÉ)

a. Vid behovsbehandling

Kortverkande beta-2-receptoragonister (SABA)

salbutamol (Buventol Easyhaler)

b. Underhållsbehandling

Långverkande beta-2-receptoragonister (LABA)

olodaterol (Striverdi Respimat)

Långverkande antikolinergikum (LAMA)

tiotropium (Spiriva Respimat)

Kombinationspreparat LABA + LAMA

olodaterol + tiotropium (Spiolto Respimat)

EXACERBATIONSFÖREBYGGANDE

Långverkande antikolinergikum (LAMA)

tiotropium (Spiriva Respimat)

Kombinationspreparat LABA + LAMA

olodaterol + tiotropium (Spiolto Respimat)

Kombinationspreparat inhalationssteroid (ICS) + LABA

flutikason + vilanterol (Relvar Ellipta)

Kombinationspreparat ICS + LABA + LAMA

flutikason + vilanterol + umeklidinium (Trelegy Ellipta)

Fosfodiesterashämmare

roflumilast (se Terapiråd nedan för indikation)

32

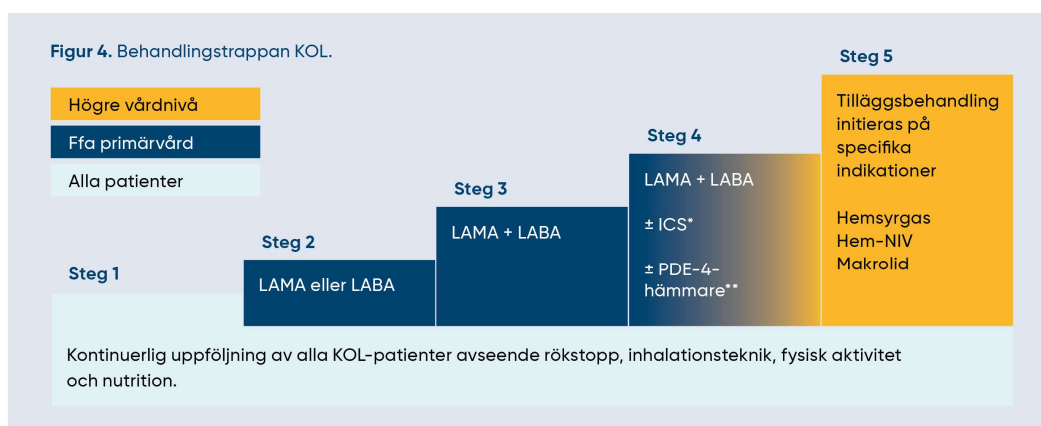
Andrahandsval**Kortverkande antikolinergika (SAMA)**

Ipratropium (Atrovent spray)

SABAsalbutamol (Airomir Autohaler spray, Ventoline Evohaler spray, Ventilastin Novolizer)
terbutalin (Bricanyl Turbuhaler)**LABA**formoterol (Formatris Novolizer)
indakaterol (Onbrez Breezhaler)**LAMA**aklidiinium (Eklira Genuair)
glykopyrronium (Seebri Breezhaler)
tiotropium (Braltus Zonda)
umeclidinium (Incruse Ellipta)**Kombinationspreparat LABA + LAMA**aklidiinium + formoterol (Duaklir Genuair)
indakaterol + glykopyrronium (Ultibro Breezhaler)
umeclidinium + vilanterol (Anoro Ellipta)**Kombinationspreparat ICS + LABA**beklometason + formoterol (spray)
beklometason + formoterol (Innovair Nexthaler)
budesonid + formoterol (Bufomix Easyhaler, Symbicort Forte Turbuhaler, Duoresp Spiromax)**Kombinationspreparat ICS + LABA + LAMA**beklometason + formoterol + glykopyrronium (Trimbow spray eller inhalationspulver)
budesonid + formoterol + glykopyrronium (Trixeo Aerosphere)**REK**istan 2025

Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen

33

Figur 4. Behandlingstrappan KOL.

* ICS bör sättas in vid upprepade exacerbationer, se Tabell III.

** PDE-4-hämmare (roflumilast) kan prövas hos individer med $FEV_1 < 50\%$ av förväntat värde och kronisk bronkit och upprepade exacerbationer trots behandling med LAMA + LABA.

34

Fosfodiesteras-4-hämmare (Steg 4, tillägg i behandlingstrappan)

- Förebygger exacerbationer vid: $FEV_1 < 50$ procent av förväntat värde, kronisk bronkit och upprepade exacerbationer.
- Vanligt med gastrointestinala biverkningar och viktminskning. (Olämpligt vid $BMI < 22$).
- Försiktig och långsam dosökning! $\frac{1}{2}$ T. 250mg varannan dag i 14 dagar, sen 250mg varje dag i 14 dagar innan 500mg dagligen.

- I Sverige tillgängligt som roflumilast, T. Daxas.

Läkemedelsverket 2023
Dr Anita Nordensson
KOL- centrum SU



35

Makrolidantibiotika vid svår KOL (Steg 5 i behandlingstrappan)

- Azitromycin används i Sverige, utanför godkänd indikation
- Ges i låg dos tre dagar per vecka
- Förebygger exacerbationer
- Föregås av HRCT lungor, leverprover och sputumodling
- EKG (QT-förlängning) och hörseltest kontrolleras före behandling och följs upp regelbundet

Läkemedelsverket 2023



36

Biverkningar?

Muskarinantagonister

- muntorrhet
- andra antikolinerga biverkningar förekommer.

Beta-2-receptoragonister

- muskelkramp
- palpitationer och takykardi
- illamående
- huvudvärk och yrsel
- tremor
- hypokalemi, framför allt vid höga doser.

ICS

- candida i munhåla och svalg, matverkas genom att skölja munnen efter varje inhalation
- halsirritation och heshet
- pneumoni.

PDE-4-hämmare

- viktminskning
- sömnstörning
- huvudvärk
- diarré, illamående, buksmärta
- nedstämdhet/depression.

Makrolider

- benmärgspöverkan
- diarré
- hörselskada
- förlängt QT-intervall
- levertoxicitet.

37

Vaccinationer

- Influensavaccin bör ges årligen
- Vaccin mot pneumokockinfektioner
- Covid-19 enligt Folkhälsomyndighetens rekommendation



Läkemedelsverket 2023

38

Läkemedel som *inte* rekommenderas

- Långtidsbehandling med perorala steroider. (Bentäthetsmätning utförd?)
- Underhållsbehandling med teofyllin
- N-acetylcystein



Läkemedelsverket 2023

39

Inhalatorer och inhalationsteknik

2025-10-14

- Inhalatorer: pulver, spray och spraydimma
Spray=spacer!
- Att kombinera olika typer av inhalatorer ökar risken för användarfel!
- Ge tydliga instruktioner. Upprepa informationen och kontrollera inhalationstekniken vid varje återbesök!



40

Inhalatorer och inhalationsteknik

- Vid förskrivning av spray: Alltid spacer!
- Långsam inhalation, håll andan! Sen tidalandning 4-5 andetag.
Om det inte går: bara tidal andning med mask eller munstycke.
- Rengöres 1 gång/vecka. Vissa klarar att kokas.
- Spray med spacer kan användas av alla, ger bäst lungdeposition, minst biverkningar
(Nebulisatorer rekommenderas generellt inte för underhållsbehandling)

RMR Terapiråd val av spacer VGR



41

Terapigrupp Allergi-Andning-ÖNH – Terapiråd



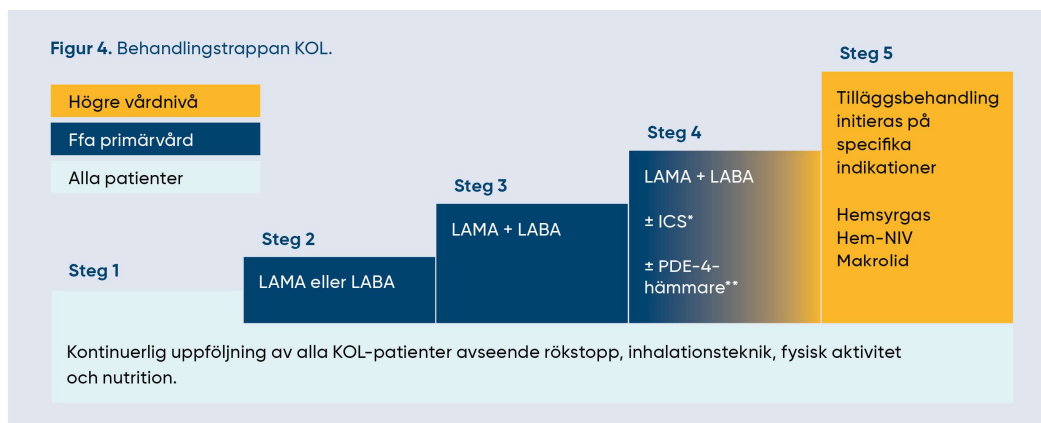
Val av spacer vid förskrivning av sprayinhalator

Fastställt december 2023 av Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen. Giltig t.o.m. december 2025.

Val av spacer vid förskrivning av sprayinhalator

Spacer är ett inhalationshjälpmedel vid astmabehandling med spray hos barn och vuxna, samt vid inhalationsbehandling vid KOL. Spacer ökar behandlingseffekten genom att öka lungdeponering och minska risken för biverkningar. Används såväl vid underhållsbehandling som vid akut astmaanfall/exacerbation. Viktigt att visa inhalationsteknik med spray och spacer och informera om handhavande av spacer.

42

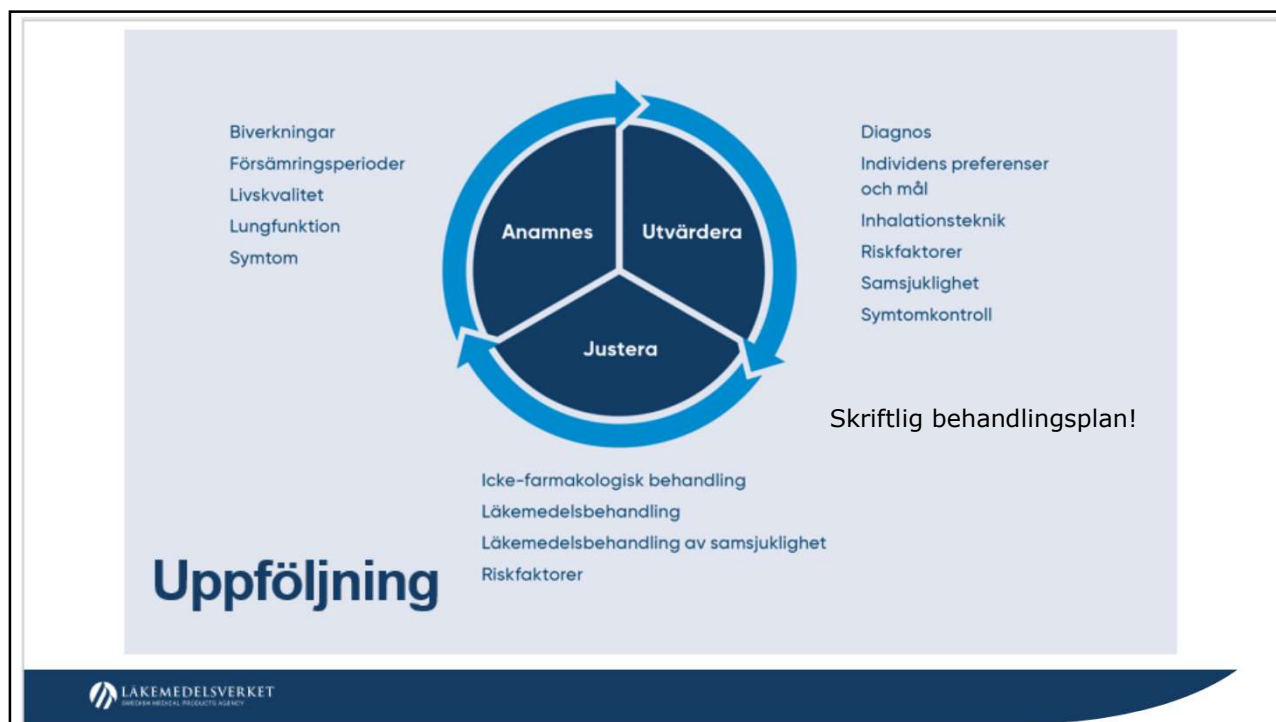


* ICS bör sättas in vid upprepade exacerbationer, se Tabell III.

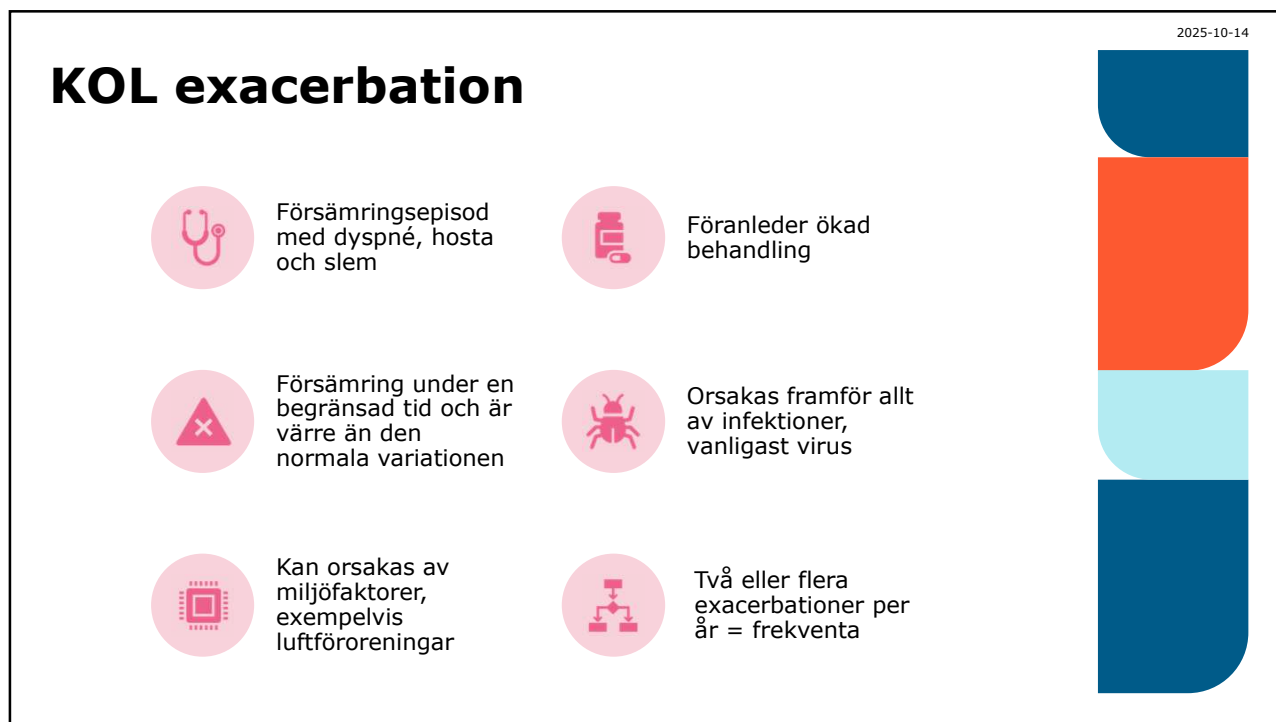
** PDE-4-hämmare (roflumilast) kan provas hos individer med $FEV_1 < 50\%$ av förväntat värde och kronisk bronkit och upprepade exacerbationer trots behandling med LAMA + LABA.

Avancerad KOL

- Långtidsbehandling med syrgas (LTOT)
- Bilevel-PAP/NIV
- Palliation



45



46

Differentialdiagnostik KOL-exacerbation

2025-10-14

- Pneumoni
- Hjärtsvikt
- Lungembolus
- Pneumothorax
- Arytmi

Kan också förekomma samtidigt som KOL-exacerbation.

47

Behandling KOL exacerbation

Figur 3 Behandling vid akut exacerbation

Egenbehandling i hemmet			
Läkemedel	Rekommendation		
Salbutamol, terbutalin, ipratropium	Ta kortverkande bronkvidgande behandling tätare, upp till 8 gånger dagligen.		
Prednisolon	Efter läkarkonsultation kan behandling med prednisolon övervägas i dosen 30–40 mg peroralt dagligen i fem dagar.		
Antibiotika (se nedan)	Egenbehandling endast i utvalda fall till väl känd patient, efter läkarkonsultation.		
Vid försämring, trots ovanstående egenbehandling, ska patienten uppmanas att söka akut!			
På akutmottagning, vårdcentral, sjukhus			
Läkemedel	Rekommendation		
Salbutamol och/eller ipratropium givet som inhalation	Salbutamol 2,5–5 mg och/eller ipratropium 0,5 mg administrerat med nebulisator. Upprepa behandlingen efter 30–45 minuter vid otillfredsställande effekt. Alternativt kan inhalation av spray via spacer ges med 4–10 puffar beta-2-stimulerare och/eller ipratropium var 20:e minut under sammanlagt en timme.		
Syrgas 1–2 liter/min	Titrerad syrgasbehandling med mål 88–92% i saturation. Det är viktigt att beakta risken för koldioxidretention (hyperkapni).		
Prednisolon	30–40 mg peroralt dagligen i fem dagar utom vid lindriga exacerbationer.		
Antibiotika	Amoxicillin 500–750 mg × 3. Vid pc-allergi Doxycyklin 100 mg 1x1 (glöbbl dos första dygnet) eller trimetoprim/sulfametoxazol (160 mg/800 mg) 1x2. Behandlingstid 5–7 dagar. Vid purulenta sputa i kombination med ökad dyspné och/eller sputumvolym. Sputumodling innan, om möjligt.		
Värdering av svårighetsgraden vid akut exacerbation			
	Lindrig till medelsvår försämring	Svår försämring	Livshotande försämring
Allmänpåverkan	Obetydlig till lindrig	Påverkad, cyanos, ödem	Konfusion, koma
Andningspåverkan	Obetydlig till besvärande andnöd	Andnöd i vila	Kraftig andnöd i vila
Andningsfrekvens	<25/min	>25/min	Varierande
Hjärtfrekvens	<110/min	>110/min	Varierande
Saturation på luft	≥90 %	<90 %	<90 %
Blodgas	Behöver vanligtvis inte mätas	PaO ₂ <8,0 kPa PaO ₂ >6,5 kPa	PaO ₂ <6,6 kPa PaO ₂ ≥9,0 kPa pH <7,3

RMR KOL VGR

48

Uppföljning efter exacerbation

Uppföljning hos läkare eller KOL-sjuksköterska inom 6 veckor. CAT

Inhalationsteknik!

Rökstatus? Antal exacerbationer?
Fysisk aktivitet?
Vaccinationsstatus?

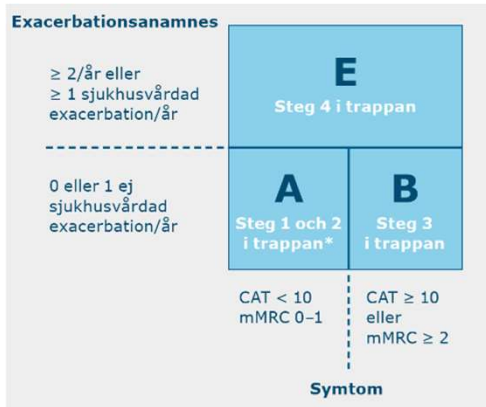
Uppföljning av skriftlig behandlingsplan.
Behöver den ändras? ABE!

Vikt, längd och aktuell saturation

2025-10-14

49

KOL exacerbation



Behov av justering efter exacerbation?

2025-10-14

50

Uppföljning efter exacerbation

- Uppföljningen kan ske hos läkare eller KOL-sjuksköterska, bör äga rum **inom 6 veckor** efter exacerbation. Remiss!
- Exacerbationer medför försämrad livskvalitet, snabbare försämring av lungfunktion och ökar risk för förtida död!
- God uppföljning minskar risken för framtida exacerbationer



51

Referenser

Behandlingsrekommendation: Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL). Uppsala, Läkemedelsverket, mars 2023.

REK listan VGR

RMR KOL VGR

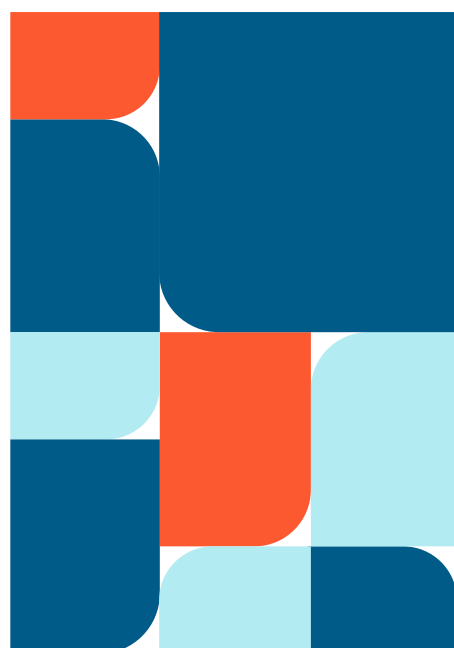
NAAKA.se

Presenter media, Pixabay, Copilot



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
SKARABORGS SJUKHUS

2025-10-14



52

