

Exacerbationer vid KOL

Georgios Stratelis

Specialistläkare i allmänmedicin, medicine doktor

Vårdcentralen Ekensberg, Nyköping

LPO ordförande för lung- och allergisjukdomar, region Sörmland

Frågor ställs via sms, scanna kod:



Georgios.Stratelis@regionsormland.se



Redovisning av eventuella jäv

- Medicinskt ansvarig för astma och KOL på AstraZeneca 2008-2024



Standardvårdplan KOL-exacerbation i Primärvården



Rutiner/Checklista vid Akut KOL-exacerbation i Primärvården

Ansvarig: Georgios Stratelis, specialist i allmänmedicin, LPO ordförande lung- och allergisjukdomar

Bedömning, Behandling och Omhändertagande av KOL-exacerbation i Primärvården				
Ansvarig: Läkare	Åtgärder vid akutbesöket			
	En exacerbation är en mycket allvarlig händelse med starkt negativ inverkan på prognosen och ökad risk för förtida död			
Medicinsk bedömning av hälsotillstånd och Diagnos	Finns fastställd KOL-diagnos?			
	Överväg andra differentialdiagnoser till försämringen trots KOL-diagnos? ▶ t.ex. Pneumoni, hjärtsvikt, ångestattack			
	Vid akut insättande besvär ▶ Överväg lungemboli, akut hjärtinfarkt, arytm, pneumothorax?			
	Bedöm exacerbationens svårighetsgrad			
	Lindrig <input type="checkbox"/> Medelsvår <input checked="" type="checkbox"/> Svår <input type="checkbox"/>			
	Allmänpåverkan	Obetydlig	Lindrig – måttlig	Måttlig – uttalad
	Dyspné mät med VAS	<5	≥5	≥5
	Andningsfrekvens	<24/minut	≥24/minut	≥24/minut
	Hjärtfrekvens	<95/minut	≥95/minut	≥110/minut
	SpO2 i vila på luftandning	≥93% och förändring från normal ≤3%	<93% och/eller förändring från normal >3%	<90% och/eller förändring från normal >5%
CRP	<10 mg/L	≥10 mg/L	≥10 mg/L	
	Syrgas: Vid andningspåverkan och saturation <88% på luftandning rekommenderas 1-2L syrgas med kontroll efter ca 30 minuter. Målintervall i saturation (SpO2) 88-92%			
Utredning	- Överväg EKG - Överväg lungröntgen			
Laboratorieundersökningar	Basalprover: CRP, Hb, Saturation (SpO2) Överväg - NT-Pro BNP - NPH- och Sputumodling (särskilt vid recidiv och frekventa exacerbationer); Influenza/Covid/RS-virus			
Farmakologisk behandling	Akutbehandling Bronkdilatation 1. Salbutamol spray Airomir 0,1 mg/dos via spacer, 4 separata doser. 4 doser kan upprepas efter 20 minuter - Ipratropium spray Atrovent 20 µg/dos via spacer, 4 separata doser. 4 doser kan upprepas efter 45 minuter 2. I andra hand behandling i nebulisator: Salbutamol 2,5-5 mg och/eller ipratropium 0,5 mg via nebulisator. Kan upprepas efter 30-45 minuter Steroider Betapred 0,5 mg, 6 x 1 i engångsdos			
Ny bedömning	• Beroende på behandlingssvaret efter akutbehandling (SpO2, AF, klinisk bedömning) ta ställning till om patienten kan behandlas i hemmet eller måste remitteras till sjukhus • Akutremiss vid signifikant låg SpO2 eller tecken på utmattning			
Om patienten återgår till hemmet	Ordination av Steroid/Antibiotika Steroid Prednisolon 25-30 mg x 1 i 5-7 dagar Antibiotika Förstahandsval: Amoxicillin 750 mg x 3 i 5-7 dagar Doxycyklin 200 mg x 1 i 3 dagar och 100 mg x 1 i 2-4 dagar Andrahandsval: Amoxicillin/Klavulansyra 875/125 mg 1 x 3 i 5-7 dagar Sulfametoxazol/trimetoprim 800/160 mg 1 x 2 i 5-7 dagar Vid behandlingssvikt ska val av antibiotika om möjligt ske med ledning av odlingssvar. - Förse patienten med broschyr om KOL och exacerbation vid KOL t.ex. "Patientinformation KOL-exacerbation" - Informera. Viktigt med fysiska övningar/fysisk aktivitet även under exacerbationsperioden - Ordinera patientens egen snabbverkande bronkdilaterare upp till maxdos/dag v.b. enligt FASS närmaste dagarna - Planera för avstämning dagen efter för att kontrollera att patienten blir bättre - Notera. Under- och post-exacerbationsperioden (dag 1-30) är associerad med påtagligt ökad risk för framför allt kardiovaskulära komplikationer och mortalitet ▶ Planera för klinisk uppföljning inom 6 veckor för bl.a. optimering av grundbehandlingen (Läk el. A/K sköterska)			

Rutiner/Checklista vid Akut KOL-exacerbation i Primärvården

Ansvarig: Georgios Stratelis, specialist i allmänmedicin, LPO ordförande lung- och allergisjukdomar

Individanpassad uppföljning och åtgärder	
Ansvarig: Läkare/KOL-sköterska	Uppföljning av KOL-exacerbation inom 6 veckor ♦ Hög prioritet ♦ Övrig bedömning
Alltid Uppföljning	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ska ske hos läkare (företrädesvis) eller KOL-sjuksköterska inom 6 veckor ♦ Återgång till ett stabilt kliniskt tillstånd? ♦ Är rimlig orsak till exacerbationen fastställd eller finns möjliga differentialdiagnoser? ♦ Kontrollera SpO2 ▶ Se nedan! ♦ Optimera underhållsbehandlingen: II • Från LAMA till fast LABA/LAMA om eosinofiler <0,30. Från LAMA till fast trippelbehandling om eosinofiler ≥0,30 (kapp. diff. ordinerar inför besöket). III • Från LABA/LAMA övervägs fast trippelbehandling redan vid den första måttligt svåra exacerbationen ♦ Kontrollera patientens handhavande av inhalator & inhalationsteknik (pat. egna eller nya) ♦ Diskutera rökvanor hos rökare och erbjud nikotinersättningsmedel ♦ Diskutera vikten av hög läkemedelsföljsamhet ♦ CAT-skattning (försämrats jämfört med perioden före exacerbationen?) ♦ Kontrollera vikt och BMI vid klinisk misstanke om lågt BMI ▶ remiss till dietist vid BMI <22 ♦ Vid frekventa exacerbationer: ≥2 måttligt svåra senaste året, hög symtombörda eller svår KOL (FEV1 <30%) ▶ Överväg remiss till lungspecialiserad vård (specialistsjukvård/KOL-mottagning) ♦ Dokumentera patientens förmåga till fysisk aktivitet och ge enkla råd om ökad aktivitet samt gå igenom "Vikten av att vara fysiskt aktiv vid KOL" med patienten eller remittera till fysioterapeut <p>Notera. Ej meningsfullt med spirometri post-exacerbation</p>
Ingående delar individanpassas utifrån sjukdomsgraden och sjukdomsbördan	

Att fundera över för alla KOL-patienter, vid Uppföljning post-exacerbation och Årskontroller	
Samsjuklighet	KOL-patienter är en av de mest komplexa patienterna man kan ha. Vanligt med multimorbiditet vid KOL, t.ex. Hjärt-kärlsjukdom, inkl. hjärtsvikt (20-70%), osteoporos, muskeldysfunktion, lungcancer
Saturation (SpO2)	Om SpO2 <93% ▶ Överväg remiss till specialistvård/KOL-mottagning för kontroll av artärblodgas
Vaccinationer	Influenzavaccin, Vaccin mot pneumokockinfektioner
Dietist	Undernäring vanligt och relaterat till dålig prognos. Följ vikt. Remittera till dietist för näringsdryck eller annat nutritionsstöd vid BMI <22, men även vid övervikt och BMI >30 för hjälp med viktneidgång
Osteoporos	Vanligt förekommande och underdiagnostiserad. Låg bentäthet och frakturer är vanliga hos KOL-patienter. Upprepade kurer med orala steroider ökar risken ytterligare. Ska behandlas enligt riktlinjer för osteoporos.
Fysioterapeut	Överväg fysioterapeutkontakt (särskilt vid medelsvår – svår KOL och efter en exacerbation) för: - fysisk aktivering (konditions- och styrketräning) - funktionell andningsvilställning, andningsträning med slemeliminering (huffing), motståndsandning (PEP-pip) - 6-minuters gångtest (enda funktionella test vid KOL, dålig prognos vid gångsträcka <350 m)
Kurator	Överväg kuratorkontakt, samsjuklighet med ångest/depression vanligt vid KOL
Arbets terapeut	- Gör aktivitetsanalys i dagliga livet - Utreder och bedömer behov av hjälpmedel - Råd om energibesparande arbetssätt
Remiss specialistsjukvård inom lungmedicin	- Spirometristadium 4, Frekventa exacerbationer - Bestående syrgasmättnad <93 % i vila om i övrigt optimalt behandlad - Snabb symtomprogress

Det ska vara lätt att göra rätt

Josef 72, söker nu akut pga. andfåddhet



Bedömning, Behandling och Omhändertagande av KOL-exacerbation i Primärvården

Bedöm exacerbationens svårighetsgrad			
	<i>Lindrig</i> <input type="checkbox"/>	<i>Medelsvår</i> <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Svår</i> <input type="checkbox"/>
Allmänpåverkan	Obetydlig	Lindrig – måttlig	Måttlig – uttalad
Dyspné mät med VAS	<5	≥5	≥5
Andningsfrekvens	<24/minut	≥24/minut	≥24/minut
Hjärtfrekvens	<95/minut	≥95/minut	≥110/minut
SpO2 i vila på luftandning	≥93% och förändring från normal ≤3%	<93% och/eller förändring från normal >3%	<90% och/eller förändring från normal >5%
CRP	<10 mg/L	≥10 mg/L	≥10 mg/L

Syrgas: Vid andningspåverkan och saturation <88% på luftandning rekommenderas 1-2L syrgas med kontroll efter ca 30 minuter. Målintervall i saturation (SpO2) 88-92%



Läkemedel

- **LABA/LAMA** regelbundet och SABA (Terbutalin) v.b.
- Beta-receptorblockerare
- ACE-hämmare
- Statiner
- ASA



Diagnos

- Anamnes, status och vitala parametrar talar för en **måttligt svår exacerbation**



Vad är en KOL-exacerbation

En exacerbation är en händelse i det naturliga sjukdomsförloppet

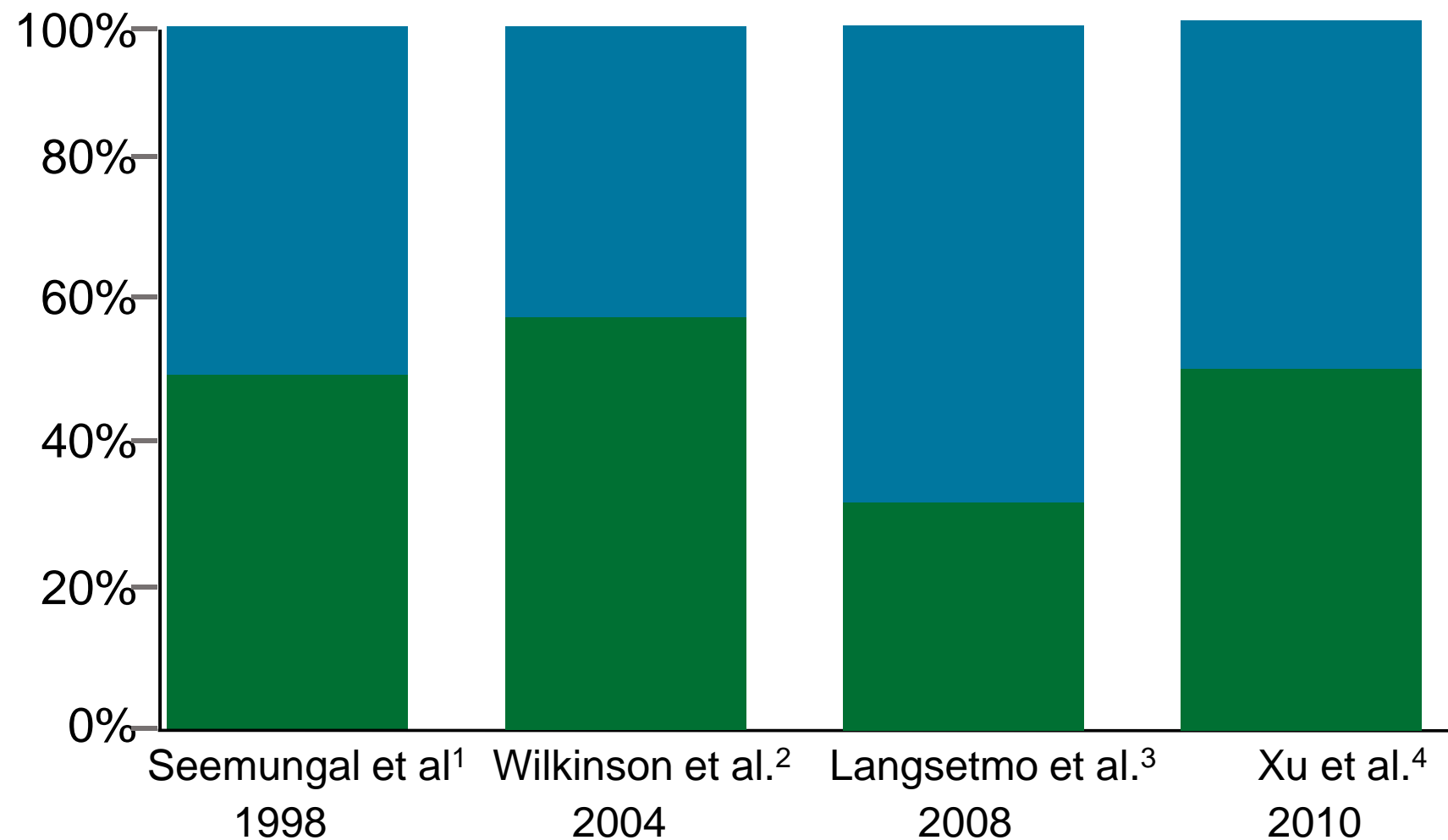
- En KOL-exacerbation är en signifikant akut (subakut) försämringen av patienternas normala dag till dag variation av symtomen
- Signifikant ökad/nyttillkommen dyspné, hosta och/eller slem \geq 2-3 dagar
- Ofta luftvägsinfektioner (bakterier/virus) eller luftföroreningar
- Ökad **lokal** och systemisk inflammation



Patienter underrapporterar sina exacerbationer



- Ej rapporterade exacerbationer
- Rapporterade exacerbationer



- c:a 50% av exacerbationerna är underrapporterade, underdiagnostiserade och således underbehandlade

1. Seemungal TAR, et al. Am J Respir Crit Care Med 1998;157:1418–1422; 2. Wilkinson TM, et al. Am J Respir Crit Care Med 2004;169:1298–1303; 3. Langsetmo L, et al, Am J Respir Crit Care Med 2008;177:396–401; Xu et al. Eur Respir J 2010; 35: 1022–1030



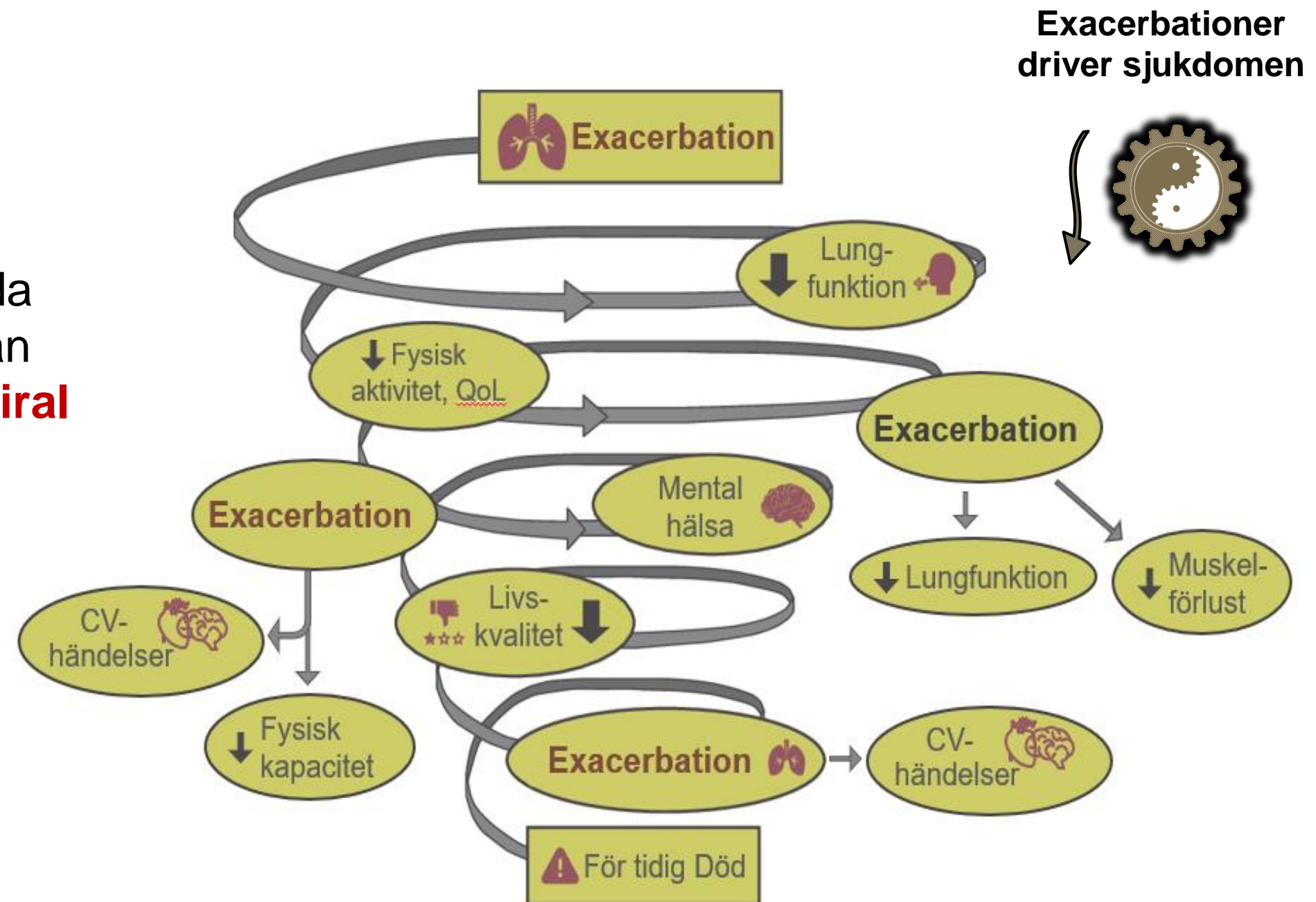
Varför vi måste visa större respekt för en KOL-exacerbation

- En exacerbation är **en mycket allvarlig händelse** med starkt negativ inverkan på prognosen, **ökad risk för förtida död**
- Inte minst ökar risken för framtida exacerbationer och patienten kan därmed **hamna i en negativ spiral**
- Av dessa skäl är det av största vikt **att alla** patienter med exacerbationer **följs upp noggrant**
- Uppföljningen kan ske hos läkare eller KOL-sjuksköterska, och bör äga rum **inom 6 veckor efter exacerbationen**



Negativ spiral inte bara återkommande exacerbationer

- Inte minst ökar risken för framtida exacerbationer och patienten kan därmed **hamna i en negativ spiral**



Figuren adapterad efter referens 1-5

Tillbaka till Josef

- **Aktuellt:** Sista veckan mycket mera andfåddhet, sista 2 dagarna mycket värre, hostig och lite slemmig. Vet ej om hon har feber.
- Tar SABA 4-6 gånger/dag, även på nätterna

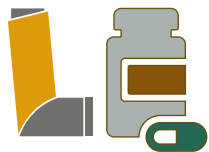


Diagnos

- Anamnes, status och vitala parametrar talar för en **måttligt svår exacerbation**



Eller, kan det vara något annat?



Läkemedel

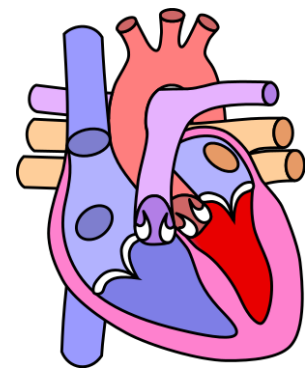
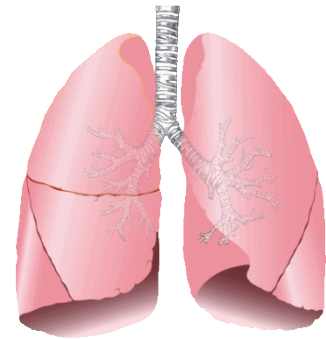
- **LABA/LAMA** regelbundet och SABA (Terbutalin) v.b.
- Beta-receptorblockerare
- ACE-hämmare
- Statiner
- ASA



Hur ska vi utesluta eller bekräfta en diff. diagnos?



Undersökningar / blodprover och att beakta vid misstänkt exacerbation



Pneumoni

- CRP
- Lungröntgen

Pneumothorax

- Lungröntgen

Lungemboli

- CT angiografi
- D-dimer (värdefull vid negativt utfall)

Hjärtsvikt

- NT-proBNP
- Lungröntgen
- Ekokardiografi

- Hjärtinfarkt (T1 & T2)
- Hjärtarytmi

- EKG
- Troponin

Ångest

- Inga klassiska "exacerbationsbiljud"
- Spontan normal AF efter en stund

Lungcancer

- Tilltagande dyspné under en tid / Trötthet
- Inga klassiska "exacerbationsbiljud"/Fokala biljud



Prover och utredning

Standardvårdplan KOL-exacerbation_Primärvård_Region Sörmland, 2025



**Kanske viktigare att överväga kontrollröntgen
6-8 veckor post-exacerbation**

Utredning	- Överväg EKG - Överväg lungröntgen	
Laboratorieundersökningar	Basalprover: CRP, Hb, Saturation (SpO2)	
	Överväg - NT-Pro BNP - NPH- och Sputumodling (särskilt vid recidiv och frekventa exacerbationer); Influenza/Covid/RS-virus	
Farmakologisk behandling	Akutbehandling	Bronkdilatation 1. <u>Salbutamolspray Airomir</u> 0,1 mg/dos via spacer, 4 separata doser. 4 doser kan upprepas efter 20 minuter - <u>Ipratropiumspray Atrovent</u> 20 µg/dos via spacer, 4 separata doser. 4 doser kan upprepas efter 45 minuter 2. I andra hand behandling i nebulisator: Salbutamol 2,5-5 mg och/eller ipratropium 0,5 mg via nebulisator. Kan upprepas efter 30-45 minuter
		Steroider Betapred 0,5 mg, 6 x 1 i engångsdos

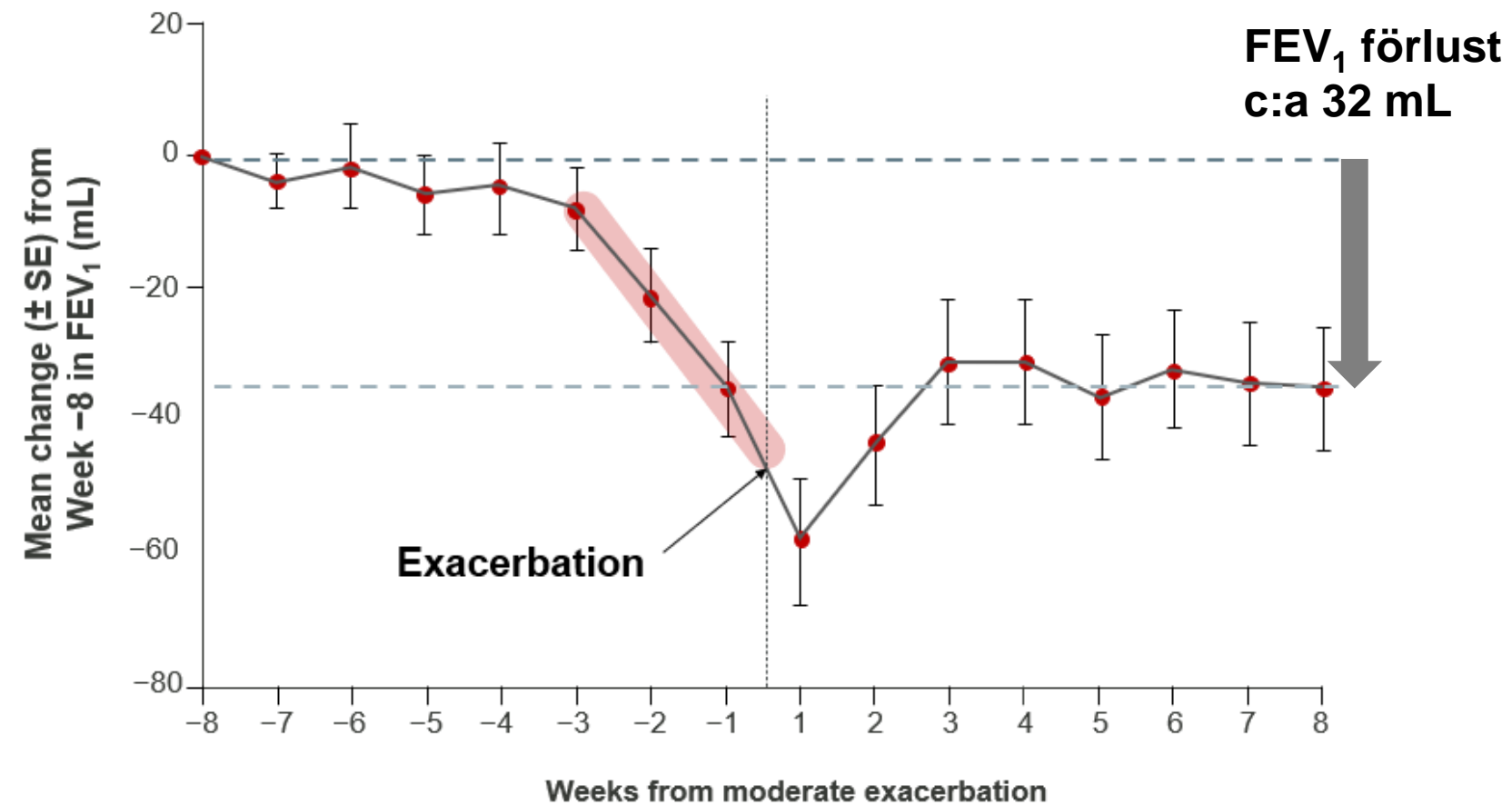


- **Notera.** Under- och post-exacerbationsperioden (dag 1-30) är associerad med påtagligt ökad risk för framför allt kardiovaskulära komplikationer och mortalitet

- Uppföljningen kan ske hos läkare eller KOL-sjuksköterska, och bör äga rum **inom 6 veckor** efter exacerbationen

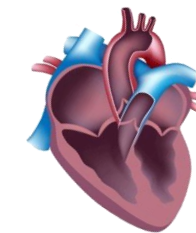


Varför är det viktigt att förebygga exacerbationer

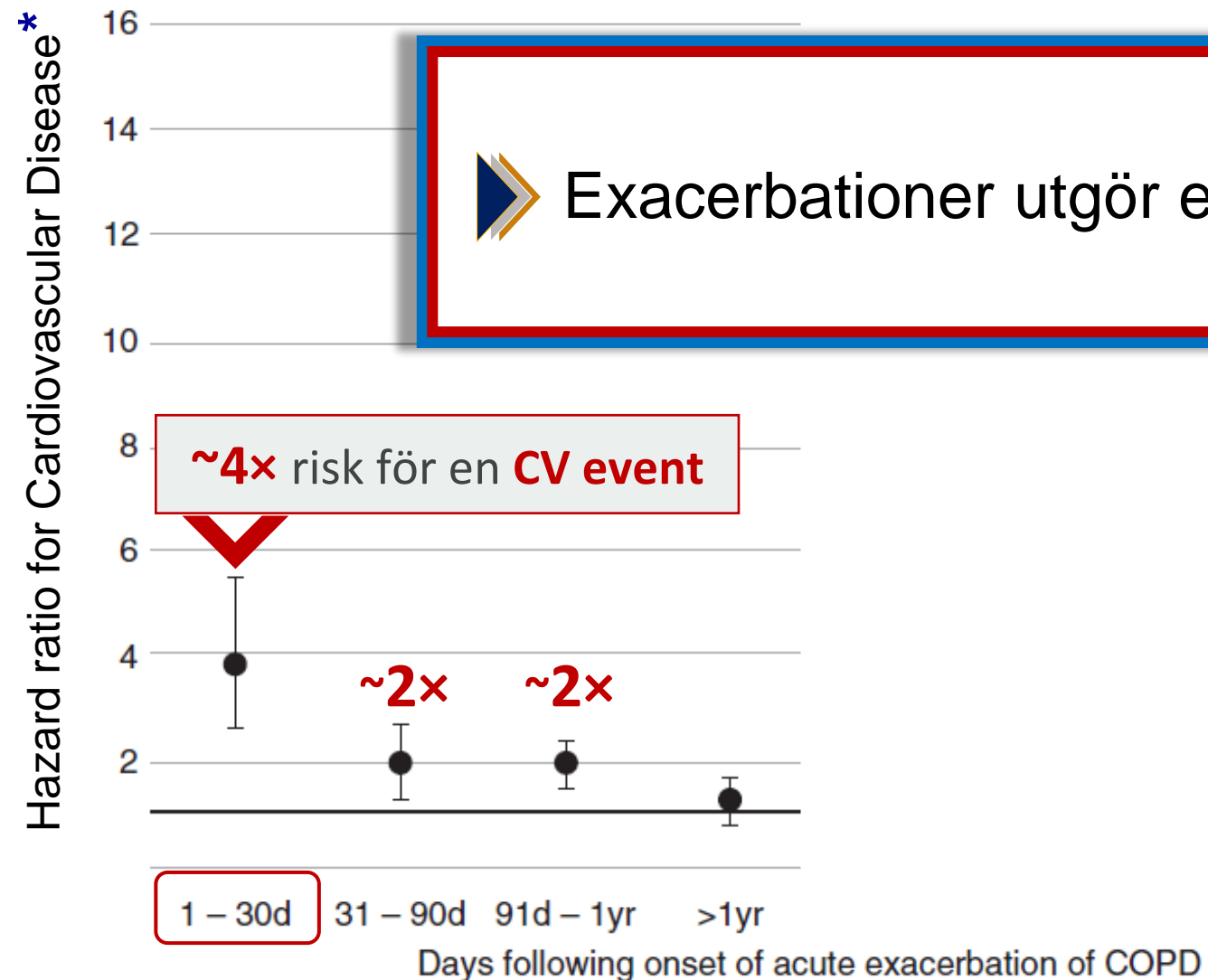


1. Watz H et al. Respir Res. 2018;19:251
2. Hansel TT, et al. Lancet. 2009;374(9691):744-55

Extrapulmonella effekter av en exacerbation



Medelsvåra/svåra exacerbationer



Exacerbationer utgör en **trigger** för kardiovaskulära händelser

Stor randomiserad kontrollerad studie

Population

Händelser under studieperioden

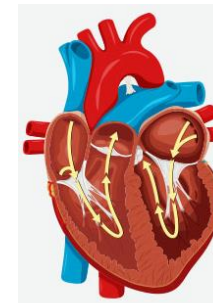
- 4704 utvecklade ≥ 1 exacerbation
- 271 kardiovaskulär död
- 173 Hjärtinfarkt
- 127 Stroke
- 83 Instabil angina
- 34 TIA

Totalt 688 kardiovaskulära händelser

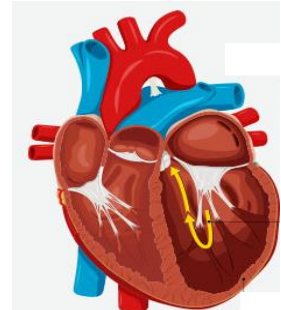
*Kardiovaskulär död, Hjärtinfarkt, Stroke, instabil angina, TIA

CV, cardiovascular

Extrapulmonella effekter av en exacerbation

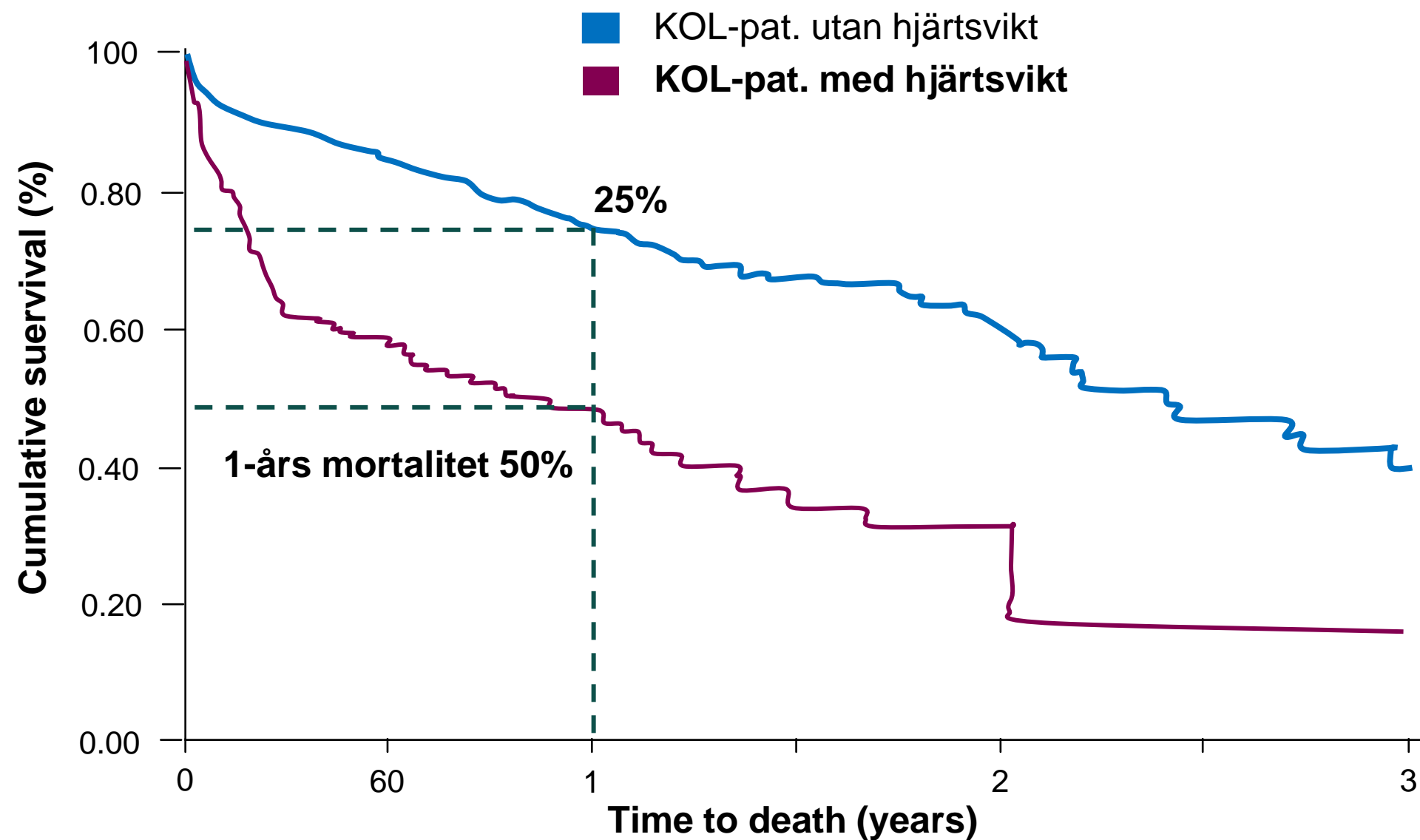


Normal



Hjärtsvikt

KOL-patienter med eller utan samtidig hjärtsvikt



►► Prevalens hjärtsvikt vid KOL
20-70%²

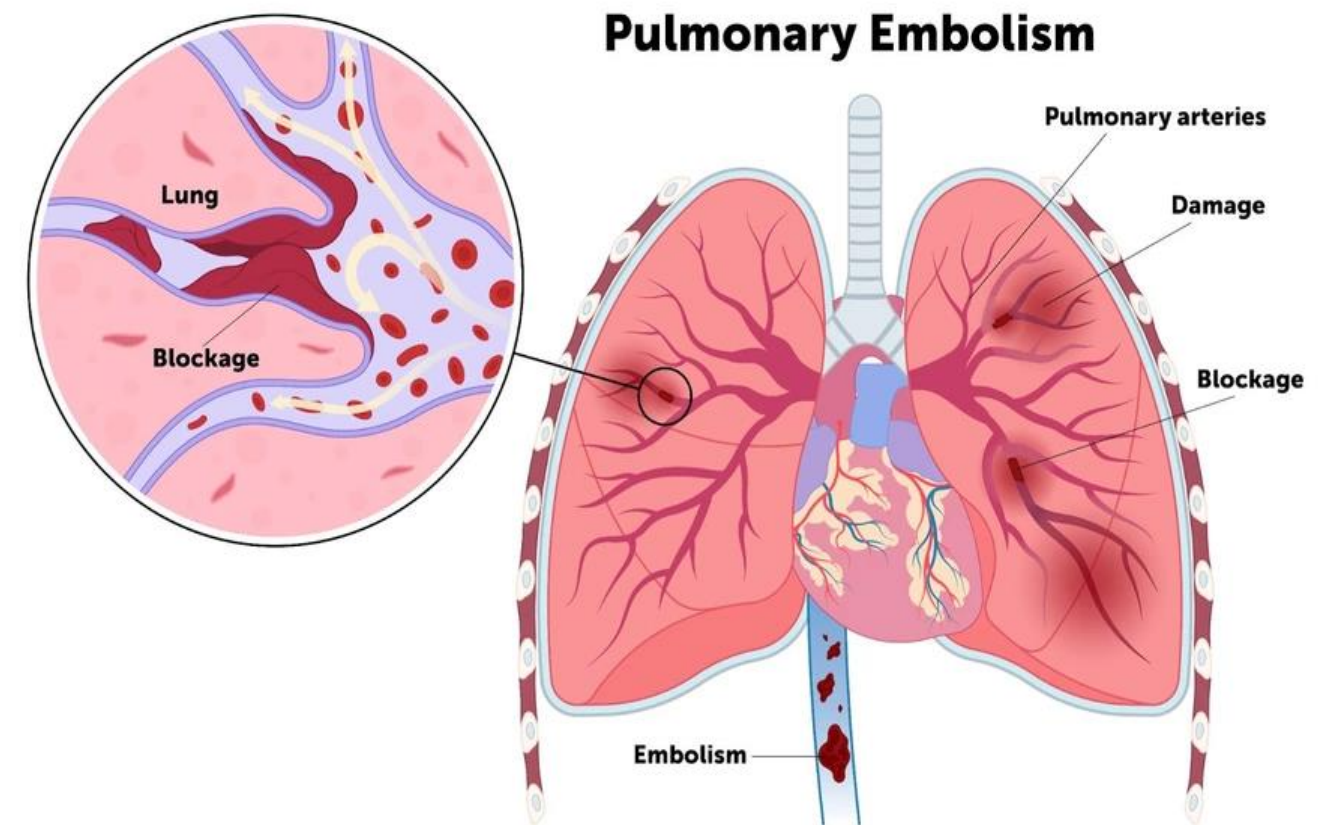
1. Hesse et al. Respiratory Medicine, 2022, Vol 196
2. GOLD, Update 2024. www.Goldcopd.org

Andra vaskulära effekter av en exacerbation



- Systematisk granskning **2009**: prevalensen av lungemboli **19,9 %**¹
- Systematisk granskning och metaanalys **2017**: (in unexplained COPD exacerbations: **16.1%**²

► Risken för lungemboli är inte försumbar



1. Rizkallah J, et al. Chest. 2009 Mar;135(3):786-793

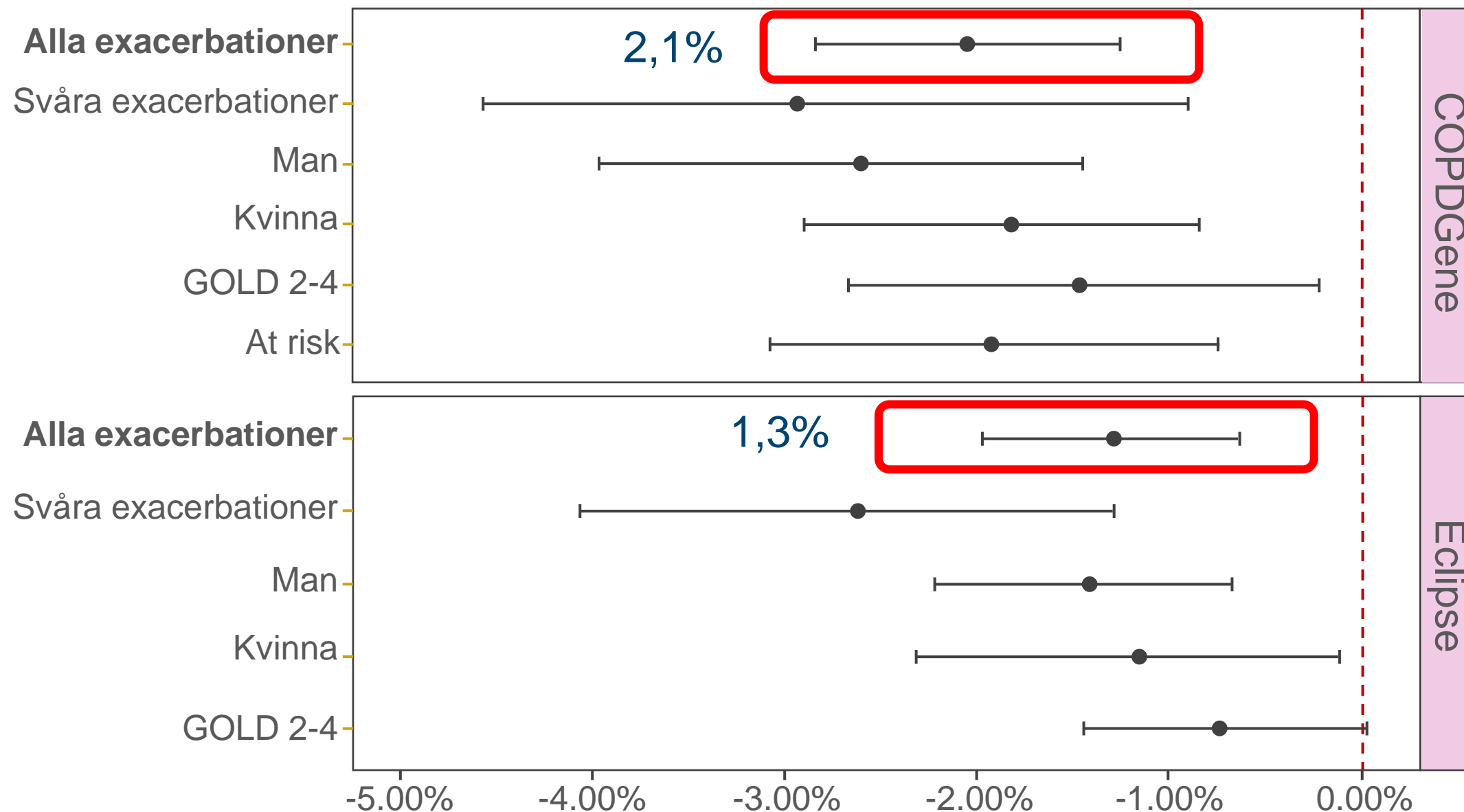
2. Aleva F, et al. Chest . 2017 Mar;151(3):544-554



Extrapulmonella effekter av en exacerbation



Förlust av muskelmassa per årlig exacerbation



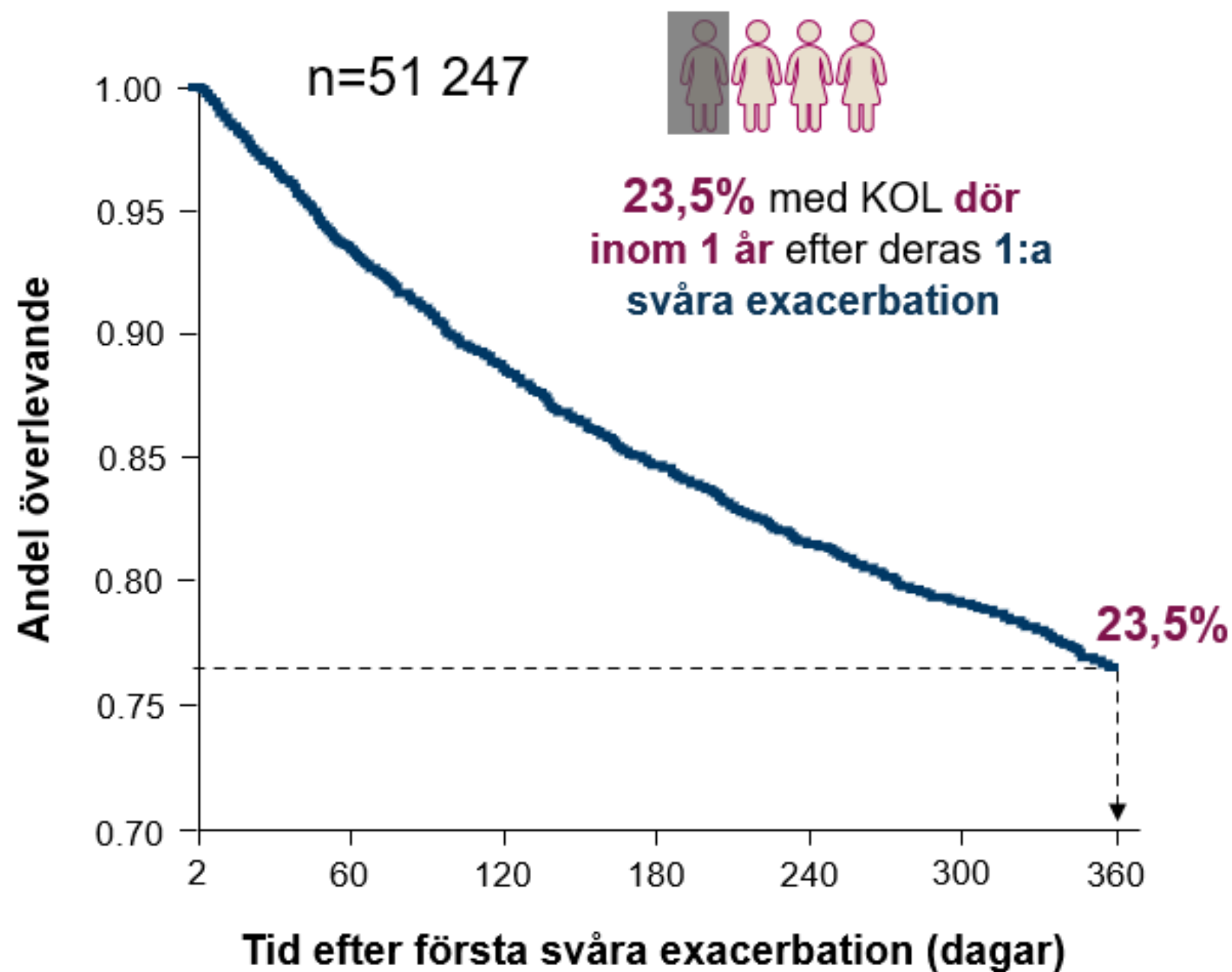
DT-bröstmuskel

För varje exacerbation förlorar en person motsvarande 6 månaders åldersrelaterad muskelmassa

Vad händer efter 1:a svåra exacerbation



– Svenska data –



Återinläggning på grund av en andra svår exacerbation

- 11.5% (n=5563) inom **30 dagar**
- 17.8% (n=8120) inom **90 dagar**
- 23.9% (n=9376) inom **365 dagar**

Figuren adapterad efter Janson et al. 2020

Uppföljningsbesök efter en exacerbation

Tempen på svenskt sjukvård

n=19 857 (15 095 minst 1 exacerbation)

...en exacerbation är **en mycket allvarlig händelse²**

...av största vikt **att alla** patienter med exacerbationer **följs upp noggrant, inom 6 veckor** efter exacerbationen²



Enbart **7 %** hade ett uppföljningsbesök **inom 6 veckor** efter exacerbationen



30 % - 40% hade ett uppföljningsbesök efter exacerbation under en uppföljningsperiod av **15 månader**



Uppföljning av en exacerbation inom 6 veckor – Varför det?



Uppföljning av en exacerbation inom 6 veckor – Varför det?



Individanpassad uppföljning och åtgärder

Ansvarig: Läkare/KOL- sköterska	Uppföljning av KOL-exacerbation inom 6 veckor ◆ Hög prioritet ◆ Övrig bedömning
Alltid Uppföljning Ingående delar individanpassas utifrån sjukdomsgraden och sjukdomsbördan	<ul style="list-style-type: none">◆ Ska ske hos läkare (företrädesvis) eller KOL-sjuksköterska inom 6 veckor◆ Återgång till ett stabilt kliniskt tillstånd?◆ Är rimlig orsak till exacerbationen fastställd eller finns möjliga differentialdiagnoser?◆ Kontrollera SpO2 ▶ Se nedan!◆ Optimera underhållsbehandlingen: I• Från LAMA till fast LABA/LAMA om eosinofiler <0,30. Från LAMA till fast trippelbehandling om eosinofiler ≥0,30 (kapp. diff. ordineras inför besöket). II• Från LABA/LAMA överväges fast trippelbehandling redan vid den första måttligt svåra exacerbationen◆ Kontrollera patientens handhavande av inhalator & inhalationsteknik (pat. egna eller nya)◆ Diskutera rökvanor hos rökare och erbjud nikotinersättningsmedel◆ Diskutera vikten av hög läkemedelsföljsamhet◆ CAT-skattning (försämrats jämfört med perioden före exacerbationen?)◆ Kontrollera vikt och BMI vid klinisk misstanke om lågt BMI ▶ remiss till dietist vid BMI <22◆ Vid frekventa exacerbationer: ≥2 måttligt svåra senaste året, hög symtombörda eller svår KOL (FEV₁<30%) ▶ Överväg remiss till lungspecialiserad vård (specialistsjukvård/KOL-mottagning)◆ Dokumentera patientens förmåga till fysisk aktivitet och ge enkla råd om ökad aktivitet samt gå igenom ”Vikten av att vara fysiskt aktiv vid KOL” med patienten eller remittera till fysioterapeut <p>Notera. Ej meningsfullt med spirometri post-exacerbation</p>





Att fundera över för alla KOL-patienter, vid Uppföljning post-exacerbation och Årskontroller	
Samsjuklighet	KOL-patienter är en av de mest komplexa patienterna man kan ha. Vanligt med multimorbiditet vid KOL, t.ex. Hjärt-kärlsjukdom, inkl. hjärtsvikt (20-70%), osteoporos, muskeldysfunktion, lungcancer
Saturation (SpO2)	Om SpO2<93% i vila och i övrigt optimalt behandlad ▶ Överväg remiss till specialistvård/KOL-mottagning för kontroll av artärblodgas
Vaccinationer	Influensavaccin, Vaccin mot pneumokockinfektioner
Dietist	Undernäring vanligt och relaterat till dålig prognos. Följ vikt. Remittera till dietist för näringsdryck eller annat nutritionsstöd vid BMI <22 , men även vid övervikt och BMI>30 för hjälp med viktnedgång
Osteoporos	Vanligt förekommande och underdiagnostiserad. Låg bentäthet och frakturer är vanliga hos KOL-patienter. Upprepade kurer med orala steroider ökar risken ytterligare. Ska behandlas enligt riktlinjer.
Fysioterapeut	Överväg fysioterapeutkontakt (särskilt vid medelsvår – svår KOL och efter en exacerbation) för: - fysisk aktivering (konditions- och styrketräning) - funktionell andningsviloställning, andningsträning med slemeliminering (huffing), motståndsandning (PEP-pip) - 6-minuters gångtest (enda funktionella test vid KOL, dålig prognos vid gångsträcka <350 m)
Kurator	Överväg kuratorkontakt, samsjuklighet med ångest/depression vanligt vid KOL
Arbetsterapeut	- Gör aktivitetsanalys i dagliga livet - Utreder och bedömer behov av hjälpmedel - Råd om energibesparande arbetsätt
Remiss specialistsjukvård inom lungmedicin	- Spirometristadium 4, Frekventa exacerbationer - Bestående syrgasmättnad <93 % i vila om i övrigt optimalt behandlad - Snabb symtomprogress



Riskfaktorer för framtida exacerbationer



Oberoende faktorer associerade med framtida risk för exacerbationer

	Tidigare exacerbationer		
	Dyspnégrad		*
	Nedsatt lungfunktion		
	Komorbiditet: hjärt-kärlsjukdom		*
	Gastroesofageal reflux		
	Depression		
	Sämre livskvalitet		*
	Kvinnligt kön		
	Förhöjt antal vita blodkroppar		
	Förhöjt antal eosinofiler		*

- **mMRC** ≥ 2 är förenad med ökad mortalitetsrisk
- **Hjärt-kärlsjukdom** 100-200% högre risk för exacerbationer⁴
- **CAT**
 - ≥ 17 är associerad med ökad mortalitetsrisk
 - ≥ 20 associerad med ökad exacerbationsrisk
- **Kronisk bronkit** ~2x högre risk för exacerbationer

Rökning

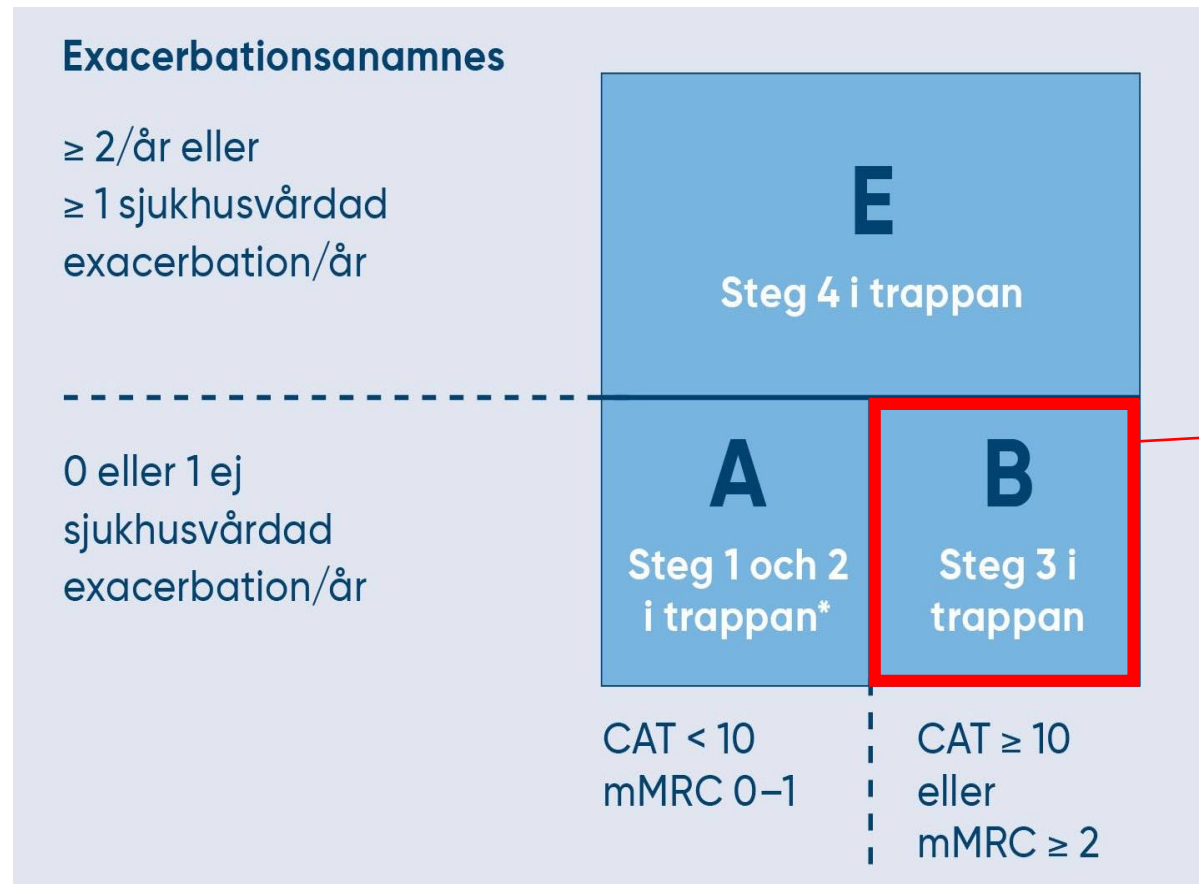
Kronisk bronkit

Val av initial behandling utefter GOLD ABE



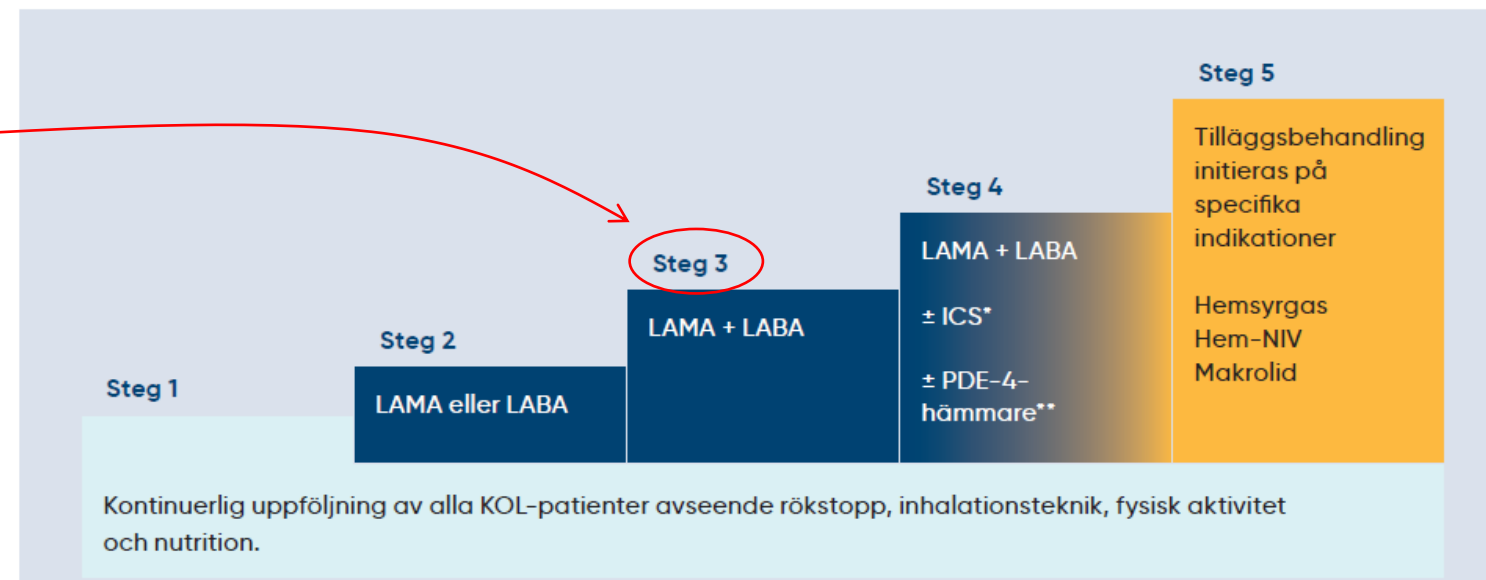
Vid nydiagnos av KOL: Initial Riskklassificering och initial Behandling av KOL¹

Initial Riskklassificering



Initial Behandling av KOL

Trappan

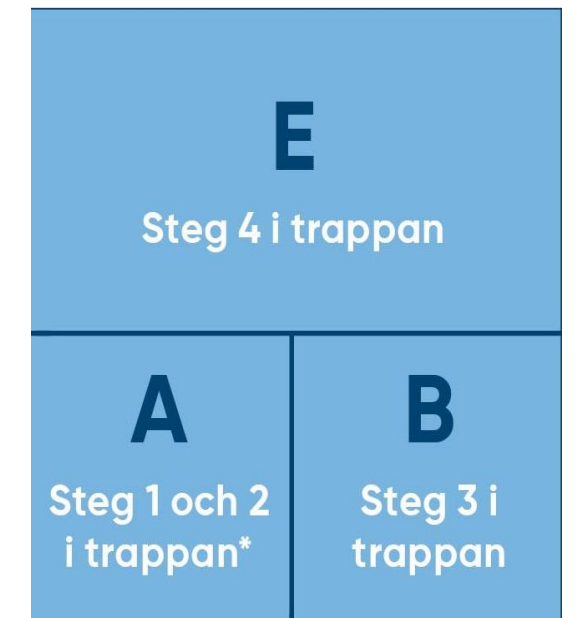
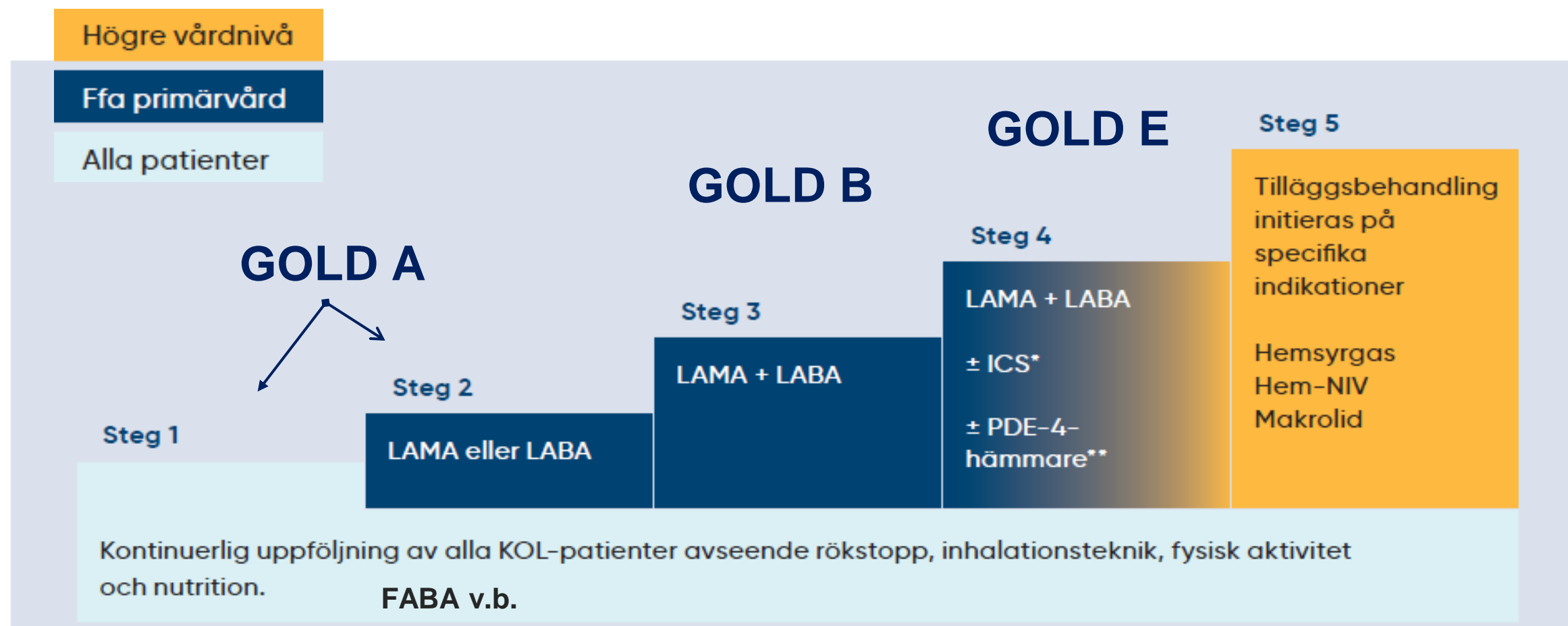


"Trappan används framför allt vid nyinsättning"¹

1. Läkemedelsverket Mars 2023, www.lakemedelsverket.se/kol

Farmakologisk upptrappning hos patient som står på regelbunden behandling och drabbas av en exacerbation

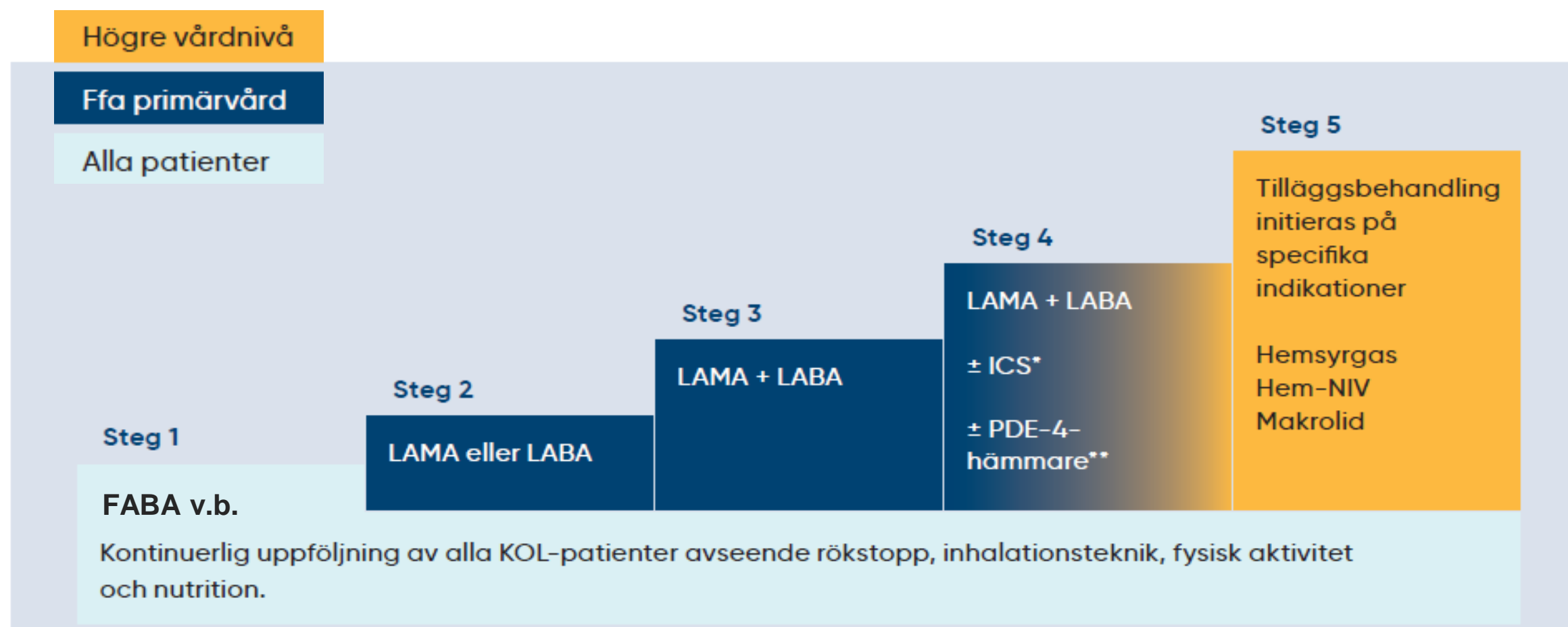
*"Trappan används framför allt vid nyinsättning"*¹



FABA, fast-acting beta-2-receptor agonist
(på svenska: beta-2-receptoragonist med snabbt insättande effekt, med kort eller lång verkningsstid)
[Terbutalin, Salbutamol, Formoterol]

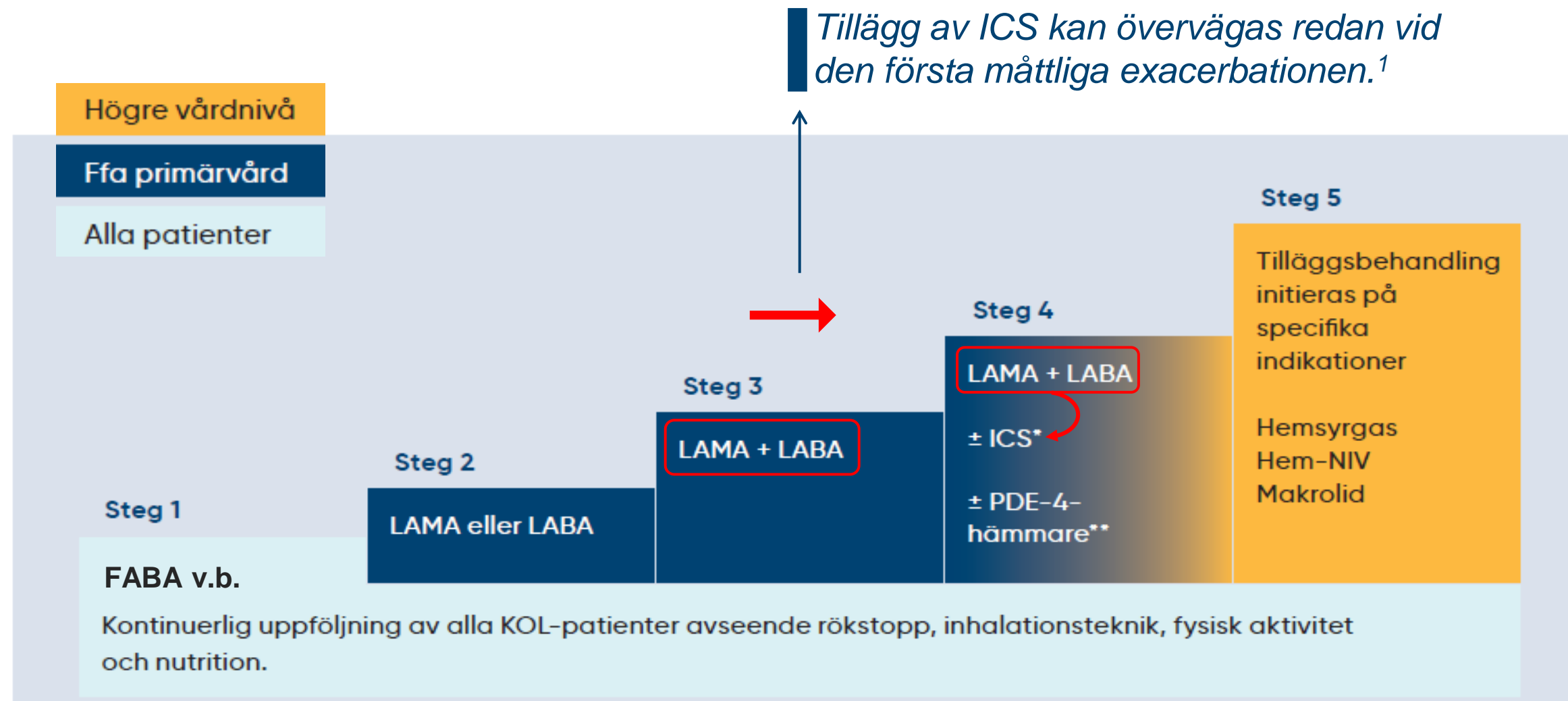


Farmakologisk behandling hos patient som står på regelbunden behandling och drabbas av en exacerbation



GOLD ABE gäller inte längre

Farmakologisk behandling hos patient som står på regelbunden behandling och drabbas av en exacerbation (och uppföljning)



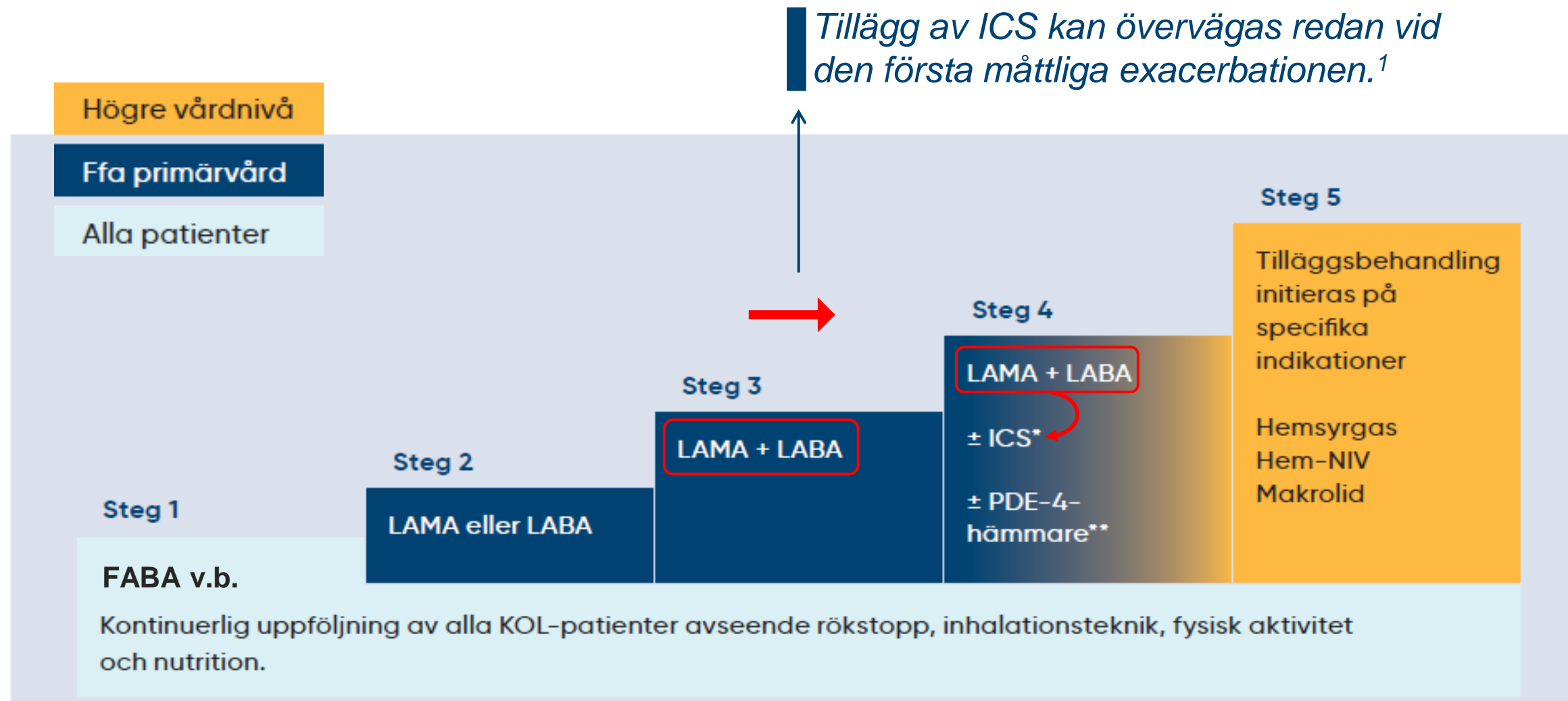
GOLD ABE gäller inte längre

2 frågor att besvara

1. Vad är problemet?
- Dyspné?
- Exacerbation?
- Både och?

2. Vad är nuvarande behandling?

Farmakologisk behandling hos patient som står på regelbunden behandling och drabbas av en exacerbation



► Behandling med en inhalator lämpligare och effektivare än kombination av flera inhalatorer



Summering och konklusioner

1 Exacerbation

- Påskyndar sjukdomsprogression
 - Försämrar patientens livskvalitet
 - Risk för kardiovaskulära händelser
 - Hjärtinfarkt
 - Stroke
 - Hjärtsvikt
 - Lungemboli
 - Förtida död
- Sjukvårdsbelastning
 - Sjukvårdskostnader

2 Optimera omhändertagandet efter en exacerbation

Större respekt för en exacerbation, även måttligt svåra
Proaktiv med att initiera/justera exacerbations-
förebyggande behandling:

- Läkemedelsföljsamhet
- Inhalationsteknik
- Influensavaccin
- Pneumokockvaccin
- Inhalationläkemedel (LABA/LAMA, Trippelbehandling)

