

KOL

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom

Allmänmedicindagarna 17-18 november 2021

Gustav Broman, öf Lungsektionen Västerås

SLMF (Svensk lungmedicinsk förening) vårdprogram KOL. www.slmf.se

Läkemedelsbehandling vid KOL www.lakemedelsverket.se

Global initiative for COPD 2021 www.goldcopd.org/guidelines

Nationella riktlinjer för astma och KOL 2020. www.socialstyrelsen.se

Bok: Larsson, Kjell (red) KOL. Studentlitteratur, även som e-bok

Disposition

- **Definition**
- **Patofysiologi**
- **Diagnostik**
- **Stadieindeling, gruppering**
- **Underhållsbehandling**
- **Exacerbationer**
- **Syrgas i hemmet**

KOL – definition

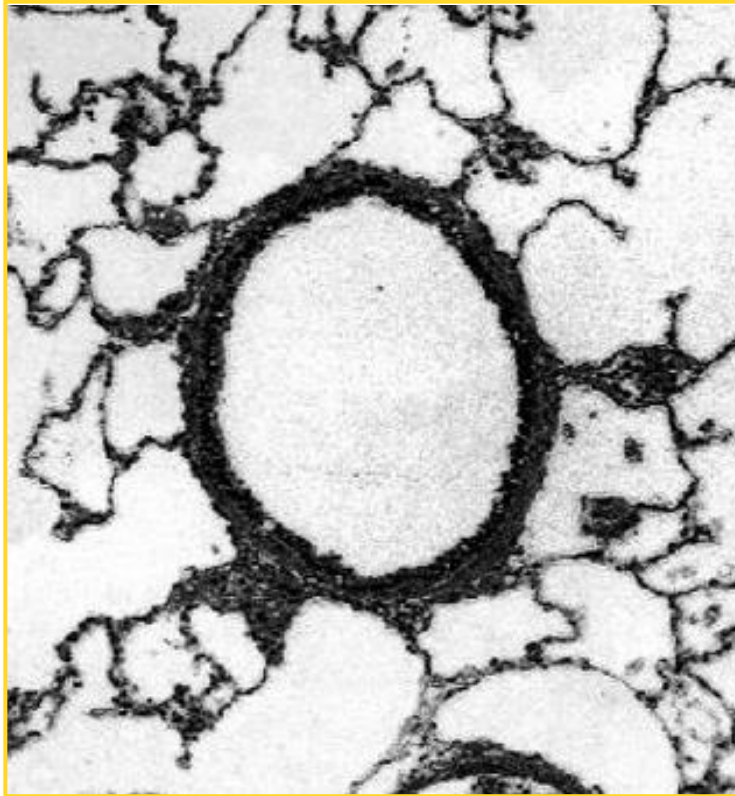
- **Kronisk obstruktion = permanent nedsättning av luftflödet.**
- **Kronisk inflammation.**
- **Rökning, rök, gaser, partiklar.**
- **Vanligen progressiv.**
- **Möjlig att förebygga och behandla.**
- **Samsjuklighet vanlig.**

Patofysiologi

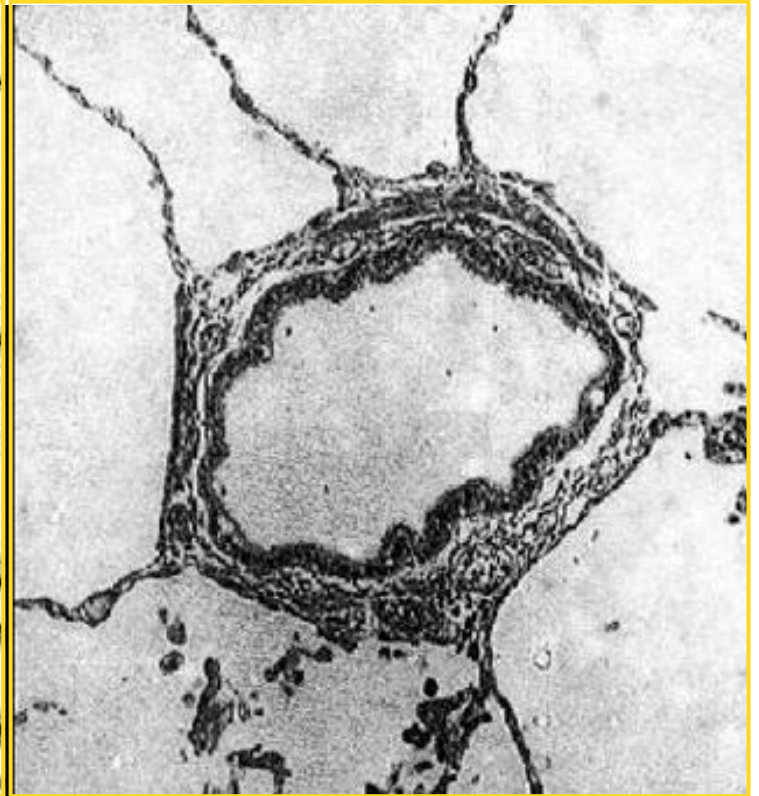
- **Luftvägar – bronkträdet**
 - Kronisk inflammation
 - Hyperplasi av mucus-körtlar
 - Förändringar i små luftvägar
 - Kollaps av luftrör p.g.a. emfysem
- **Lungparenkym**
 - Emfysem
- **Blodkärl**
 - Intima-hyperplasi
 - Glattmuskel-hypertrofi

Histopatologi

Normal



KOL



KOL är en heterogen sjukdom!

Några fenotyper:

- **Emfysem ("pink puffer")**
- **Kronisk bronkit ("blue bloater")**
- **Frekventa exacerbationer**
- **ACOS (Astma-COPD overlap syndrome)**
- **Eosinofil KOL (?)**

Kronisk bronkit

- **En egen sjukdom**
- **Ofta parallell med KOL**
- **Produktiv hosta >3 månader/år under 2 på varandra följande år**
- **Vid KOL associerad med**
 - Sänkt livskvalitet
 - Snabbare progress
 - Ökad mortalitet

KOL – riskfaktorer

- **Tobaksrök, cigarettrökning**
- **Ärftlighet, alfa-1 antitrypsinbrist**
- **Exponering för irriteranter i arbetsmiljön**
- **Rökgaser från biobränslen**
- **Tidig debut av kronisk bronkit hos rökare**

KOL – epidemiologi

- **Prevalens i Sverige 400 000 – 700 000**
- **Ovanlig före 40-årsåldern**
- **Ökar med stigande ålder**
- **Mortalitet 3000 / år (fler kvinnor)**

När ska man misstänka KOL?

- **Känd exponering för riskfaktorer.**
- **Dyspné vid ansträngning, bestående, progressiv.**
- **Kronisk hosta, kronisk sputumbildning**
- **Återkommande nedre luftvägsinfektioner**
- **Röntgenfynd tydande på KOL/emfysem**
- **KOL i familjen**

Paketår

är expositionsmaßtet för tobaksrök

Antal paketår = antal paket cigaretter (1 paket =20 cigaretter) man i snitt rökt/dag multiplicerat med antal år man rökt.

- Exempel 1: Rökt 10 cigaretter/dag 1980-2000:
 $0,5 \times 20 = 10$ paketår.**
- Exempel 2: Rökt 20 cigaretter/dag 1967-2021:**
- $1 \times 54 = 54$ paketår.**

Ju större exposition desto större risk för skada och sjukdom

KOL – utredning

Kronisk luftvägsobstruktion vid KOL bekräftas genom att:

med spirometri efter bronkdilatation påvisa $FEV_1/FVC < 0,7$

(Tidigare regel om $< 0,65$ för patient äldre än 65 är borttagen.)

Lungröntgen för att utesluta annan sjukdom.

B-Eosinofila

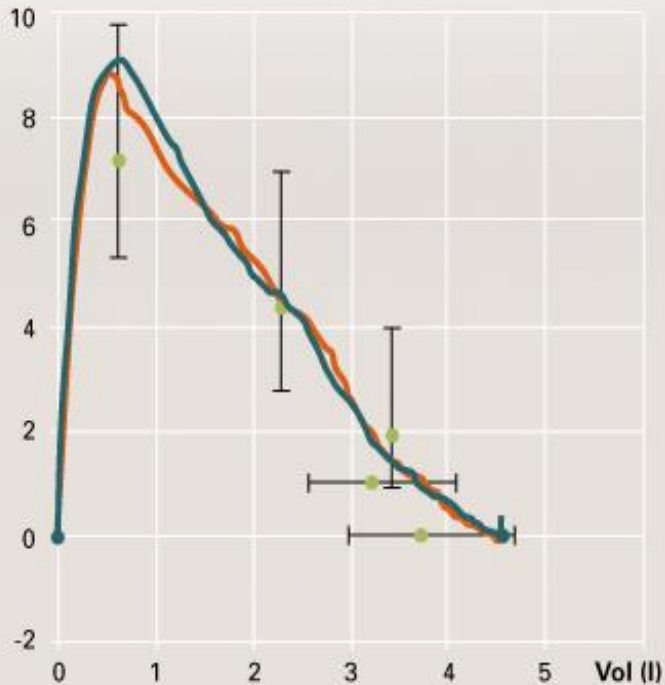
AAT om oproportionerligt mycket emfysem

Oxygensaturation vid svår sjukdom

Spirometri

Normal

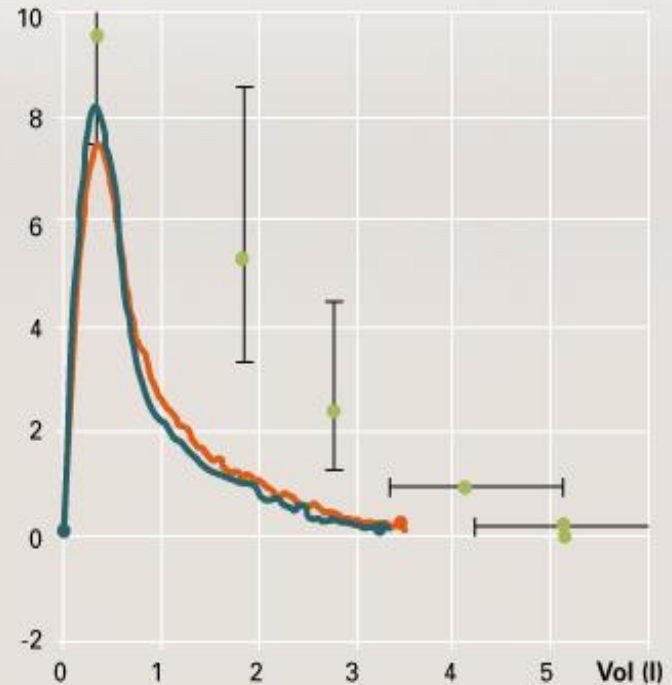
Flöde (l/s)



FEV1 3,7l 115%
FVC 4,59l 124%
FEV1 kvot 82

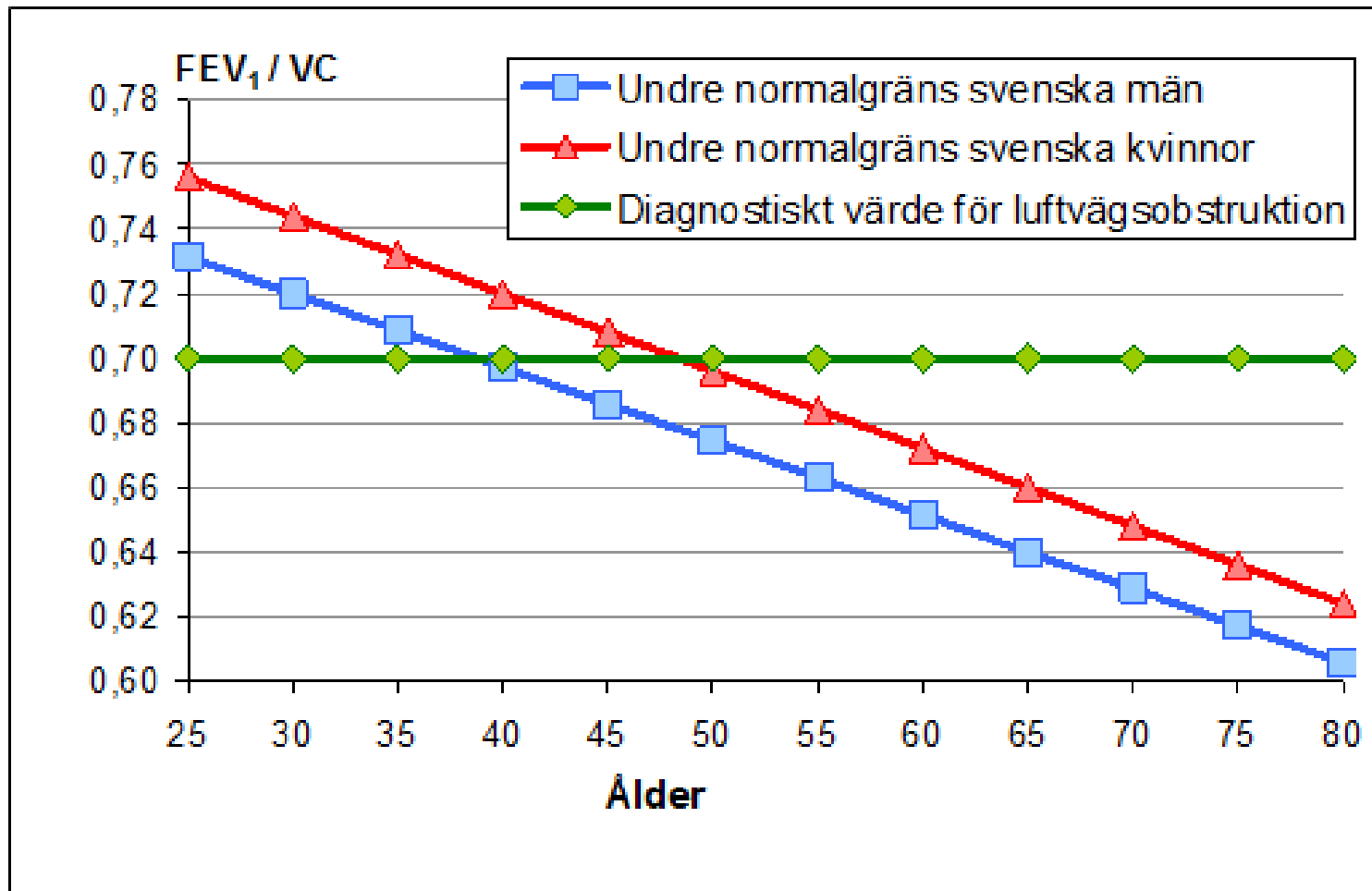
KOL

Flöde (l/s)

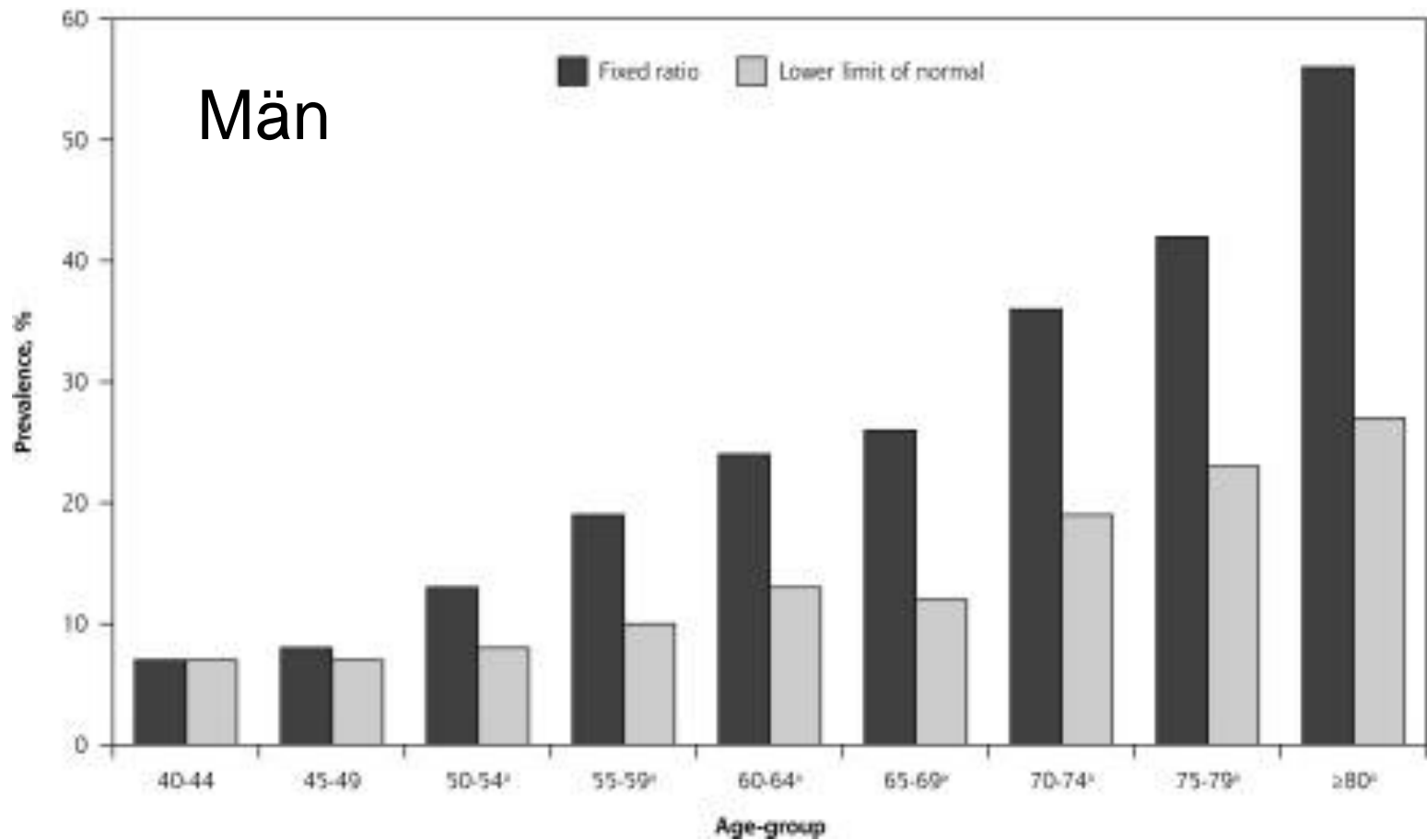


FEV1 1,97l 47%
FVC 3,36l 68 %
FEV1 kvot 57

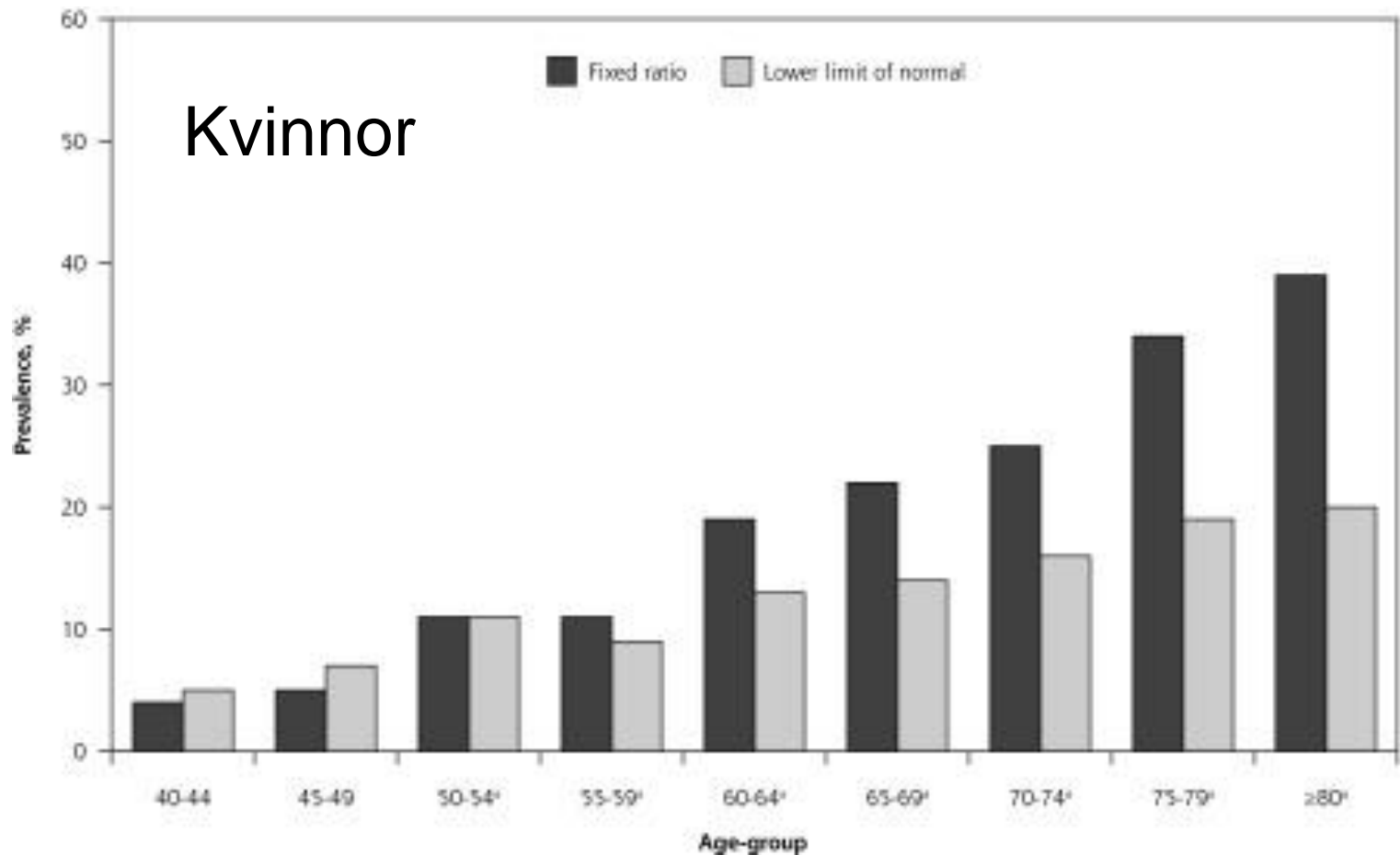
KOL – diagnostiska problem



KOL – fix kvot 0,7 jämfört nedre normalgräns



KOL – fix kvot 0,7 jämfört nedre normalgräns



KOL – diagnostik

- **Klinisk diagnos.**
- **Spirometrin är ett hjälpmedel som ska tolkas och sättas i sitt sammanhang.**
- **I slutändan är det du som läkare som avgör om det är KOL eller ej!**
- **Titta alltid på spirometrikurvan!**

Differentialdiagnoser till KOL

- **Astma**
- **Hjärtsvikt**
- **Bronkiektasier**
- **Lungcancer**
- **Svår obesitas**
- **Lungtuberkulos**
- **Obliterativ bronkiolit**
- **Diffus panbronkiolit**

KOL

Spirometrisk stadiindelning 1-4 enligt GOLD

Stadium	FEV ₁ (% av förväntat)
Stadium 1 (lindrig)	≥ 80 %
Stadium 2 (måttlig)	≥ 50 % -- < 80 %
Stadium 3 (svår)	≥ 30 % -- < 50 %
Stadium 4 (mycket svår)	< 30 %

Värden efter bronkdilatation

KOL gruppering A-D med ledning av symtom och exacerbationer enligt GOLD

C	D
A	B

≥ 2 eller
1 sjukhusvårdad

Exacerbationer

≤ 1

Symtom, dyspné

CAT < 10
mMRC 0-1

CAT ≥ 10
mMRC ≥ 2

KOL – symptom – CAT

CAT - COPD Assessment Test

8 frågor med svar 0-5 poäng.

Ju högre poäng desto värre.

Exempel: Jag är mycket glad

0 1 2 3 4 5

Jag är mycket ledsen

POÄNG

Jag hostar aldrig

0 1 2 3 4 5

Jag hostar ständigt

Jag har inte något slem i bröstet alls

0 1 2 3 4 5

Mitt bröst är helt fyllt med slem

Jag känner inte alls något tryck över bröstet

0 1 2 3 4 5

Jag känner mycket tryck över bröstet

När jag går uppför en backe eller en trappa blir jag inte andfådd

0 1 2 3 4 5

När jag går uppför en backe eller en trappa blir jag mycket andfådd

Jag är inte begränsad när det gäller att utföra några aktiviteter i hemmet

0 1 2 3 4 5

Jag är mycket begränsad när det gäller att utföra aktiviteter i hemmet

Jag känner mig trygg att lämna mitt hem trots mitt lungtillstånd

0 1 2 3 4 5

Jag känner mig inte alls trygg att lämna mitt hem på grund av mitt lungtillstånd

Jag sover bra

0 1 2 3 4 5

Jag sover inte bra på grund av mitt lungtillstånd

Jag har massor av energi

0 1 2 3 4 5

Jag har inte någon energi alls

KOL – symptom – mMRC

mMRC – *modified Medical Research Council dyspnea scale*

mMRC

- 0 Jag blir bara andfådd när jag anstränger mig rejält.**
- 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, eller måste stanna och vila när jag går på plan mark i min egen takt.**
- 3 Jag måste stanna och hämta andan efter 100 meters promenad eller efter några minuter på plan mark.**
- 4 Jag är alltför andfådd för att lämna hemmet, eller blir andfådd när jag tvättar eller klär mig.**

KOL Behandlingsmål

- **Lindra symptom**
- **Förbättra ansträngningsförmåga**
- **Förbättra hälsostatus**

- **Motverka sjukdomsprogress**
- **Förebygga och behandla exacerbationer**
- **Minska dödligheten**

Alla KOL-patienter

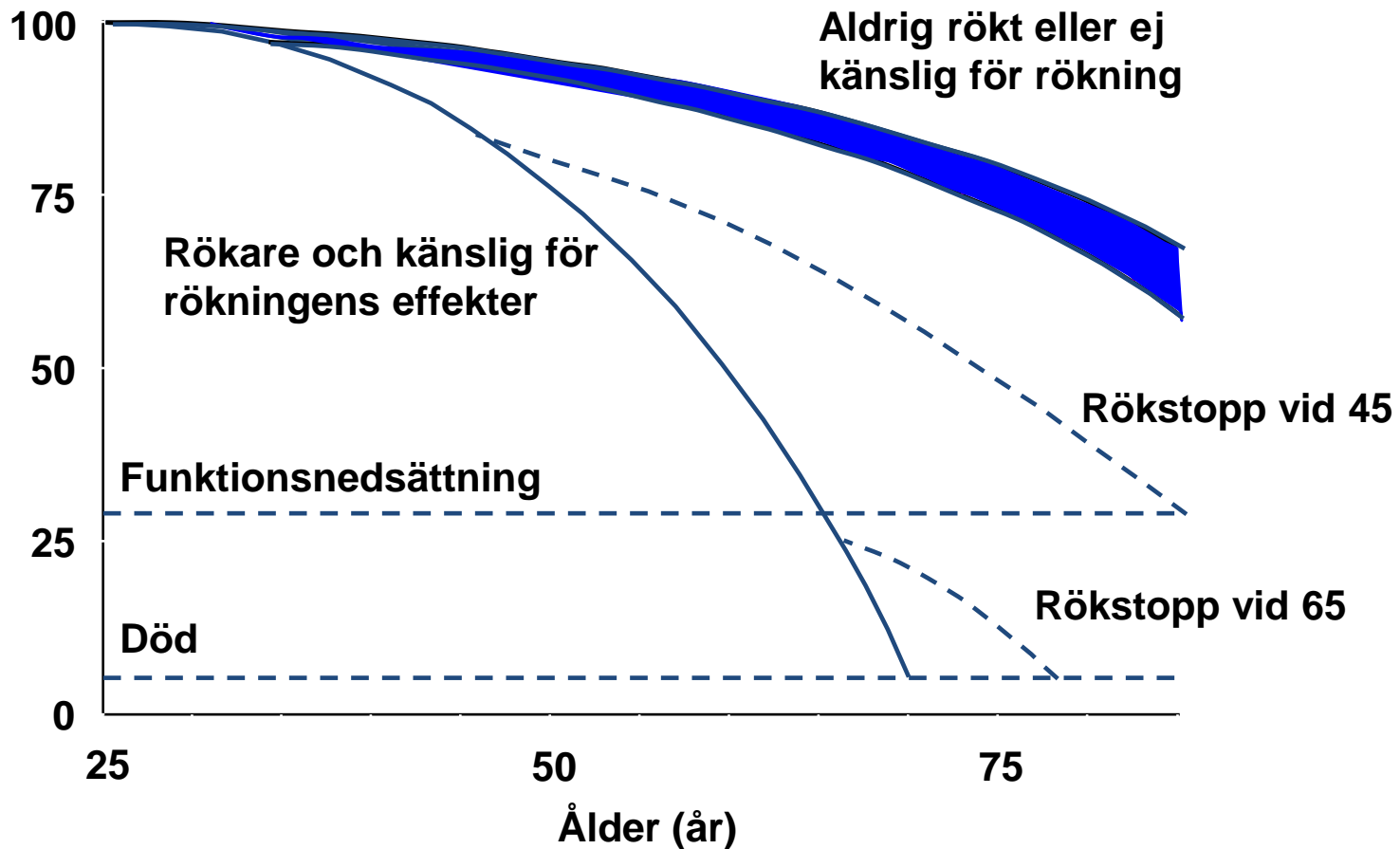
KOL

Anamnes och spirometri
($FEV_1/FVC < 0,7$)

**Rökavvänjning, fysisk träning,
vaccination, nutrition, identifiera
och behandla samsjuklighet**

Rökning och lungfunktion

FEV₁ (% av värdet vid 25 år)



Adapted from **Fletcher & Peto**, 1977

Icke-farmakologisk behandling

- Patientutbildning
- Multidisciplinärt team (läk, ssk, rökavvänj, fys ter, dietist, kurator)
- Särskild KOL mottagning
- Rökavvänjning
- Fysisk aktivitet och träning
- Nutrition

- Lungvolymreduktion (Kirurgisk. Endobronkiella ventiler) ²⁸
- Lungtransplantation

Fysisk träning vid KOL

Fysisk träning är en av hörnstenarna

- kostnadseffektiv för patient och samhälle
- individuellt anpassad, men bedrivs med fördel i grupp
- Viktigt att patienten fortsätter med en fysiskt aktiv livsstil efter avslutad rehabilitering
- träningen ska vara allsidig

Viktnedgång

Definition: En förlust på ≥ 10 % av kroppsvikten under 6 månader eller > 5 % under tre månader

- undervikt och viktnedgång är ett betydande problem vid KOL
- mortaliteten hos KOL patienter ökar vid BMI < 22 kg/m²
- viktigt att upptäcka viktnedgång så tidigt som möjligt
- regelbunden *mätning* av vikt och längd bör ingå i uppföljning vid KOL.
- Dietistkontakt vid BMI < 22

Samsjuklighet

- **Hjärtkärlsjukdom (utred frikostigt)**
- **Osteoporos**
- **Lungcancer**
- **Metabola syndromets sjukdomar**
- **Ångest, depression, kognitiv svikt**

Infektionsprofylax och vaccinationer

- Årlig influensavaccination är den enskilt viktigaste åtgärden för att begränsa morbiditet och mortalitet i influensa
- Influensavaccin har normalt en skyddseffekt på cirka 70%.

KOL - farmakologisk behandling

Läkemedelsgrupper

- **Kortverkande bronkdilaterare**
 - **SABA** – kortverkande beta2-agonist
 - **SAMA** – kortverkande muskarinantagonist
- **Långverkande bronkdilaterare**
 - **LABA** – långverkande beta2-agonist
 - **LAMA** – långverkande muskarinantagonist
- **Inhalationssteroider (ICS)**
- **PDE4-hämmare (roflumilast)**

(Övriga: vacciner, syrgas, acetylcystein, perorala steroider, antibiotika m.fl.)

LABA

XLABA

LAMA

XLAMA

sal.	for.	ind.	olo.	vil.	akl.	gly.	tio.	ume.
Serevent	Oxis Formatis	Onbrez	Striverdi	Anoro	Eklira	Seebri	Spiriva	
		Ultibro						X
			Spialto					X
	Duakfir							X

ICS

bec. (*Aerobec*)
(Beclomet)

Innovair

bud. (*Giona*)
(Novopulmon)
(Pulmicort)

Bufomix
Duoresp
Symbicort

cik. (*Alvesco*)

flu. (*Flu.*)

(Flutide)

Sal./Flu.
Relanio
Airflusal
Seretide

Flutiform

fluf.

Relvar

mom. (*Asmanex*)

kursiv stil = spray, **fet stil** = både spray och pulver,
(parentes) = icke enbart ICS som underhållsbeh vid KOL,

KOL - trippelkombinationer

	LAMA	LABA	ICS	Beredn
• Trelegy	umekl.	vilant.	flutic.	P
• Trimbow	glykop.	form.	becl.	S, P
• Trixeo	glykop.	form.	bud.	S
• Enerzair	glykop.	indak.	momet.	P

KOL

Anamnes och spirometri
($FEV_1/FVC < 0,7$)

Rökavvänjning, fysisk träning,
vaccination, nutrition, identifiera
och behandla samsjuklighet

Ej exacerbationer

Lindriga eller sporadiska symtom

CAT < 10 eller CCQ < 1,0 eller mMRC* < 2

$FEV_1 \geq 50$ % pred

Eventuellt kortverkande
bronkodilaterare vid
behov

(GOLD A)

$FEV_1 < 50$ % pred

LABA eller LAMA
alternativt
LABA + LAMA

(GOLD C)

Betydande symtom

CAT \geq 10 eller CCQ \geq 1,0 eller mMRC* \geq 2

$FEV_1 \geq 50$ % pred

LABA eller LAMA
alternativt
LABA + LAMA

(GOLD B)

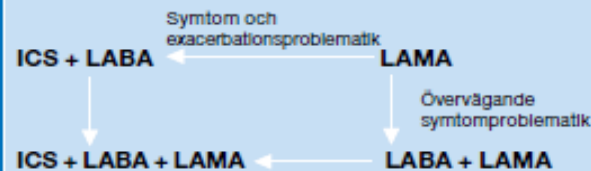
$FEV_1 < 50$ % pred

LABA eller LAMA
alternativt
LABA + LAMA
alternativt ICS + LABA
alternativt
ICS + LABA + LAMA

(GOLD D)

Exacerbationer

≥ 2 behandlade i öppenvård eller ≥ 1 sjukhusvårdad



(GOLD D)

Vid kronisk bronkit och $FEV_1 < 50$ % pred:
Tillägg av roflumilast

Förkortningar:

ICS: inhalationsbehandling
med glukokortikoider;

LABA: långverkande beta-
2-stimulerare;

LAMA: långverkande
antikolinergika;

% pred: procent av förvän-
tat normalvärde.

* mMRC är i första hand
ett komplement till CAT
eller CCQ.

GOLD guidelines 2021

**Global initiative for chronic
Obstructive
Lung
Disease**



www.goldcopd.org

KOL-Initial läkemedelsbehandling

Grupp C

LAMA

Grupp D

LAMA eller

LAMA+LABA* eller

ICS+LABA **

* överväg om CAT>20

**överväg om B-Eos>0,3

Grupp A

En bronkdilaterare

Grupp B

LABA eller LAMA

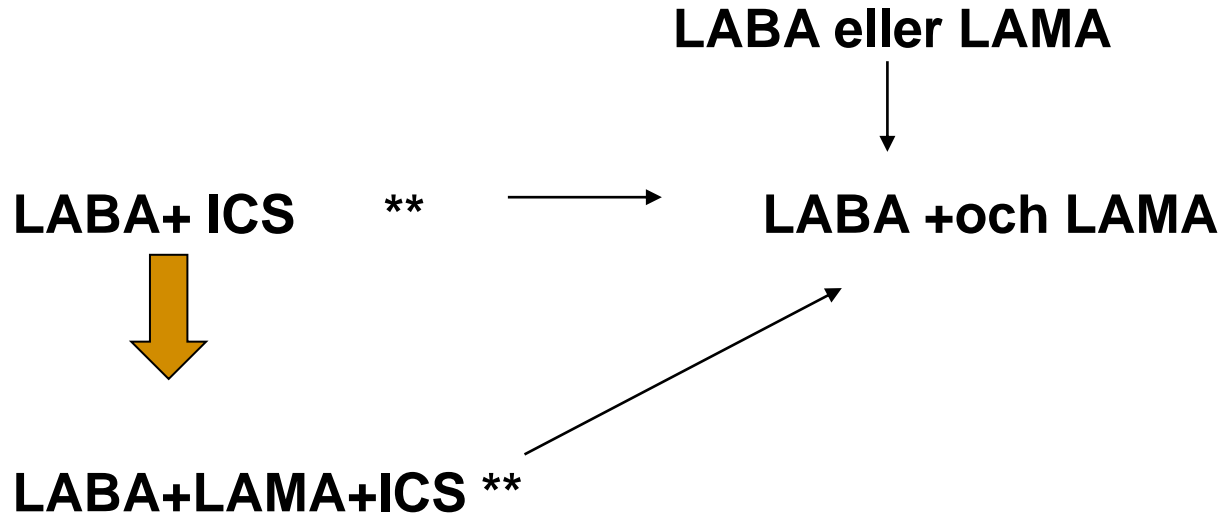
Uppföljning/justering av farmakologisk behandling.

- 1) Om bra respons på initial behandling, behåll den.
- 2) Om inte: Bestäm vad som är största problemet, symtom eller exacerb.

Om båda, följ exacerb.rekommendation.

OBS Dessa rekommendationer är oberoende av ABCD klassificering vid ursprunglig diagnos

Dyspnéproblem. GOLD 2021

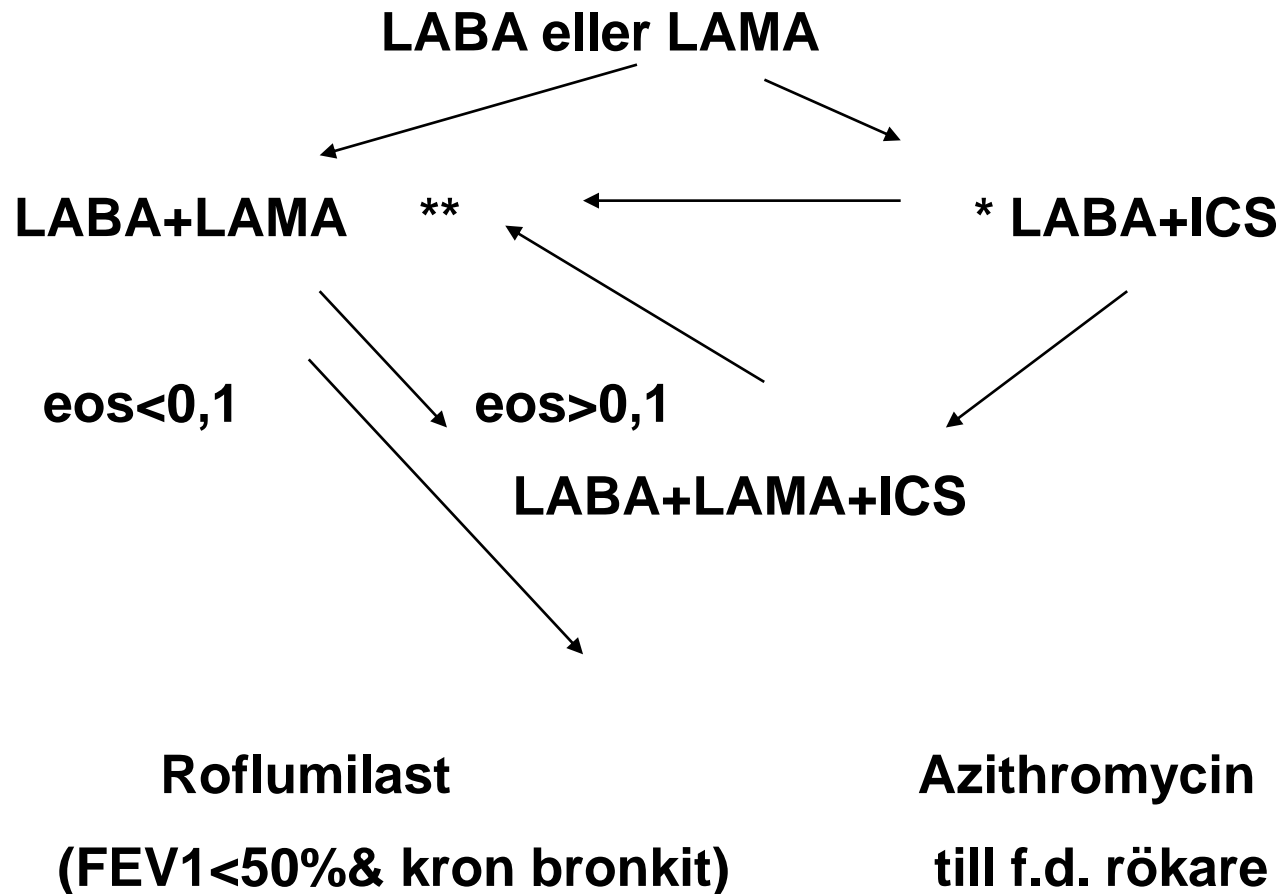


Överväg byta inhalator eller substans

Utred och behandla andra orsaker till dyspné

** Överväg nedtrappning av ICS om pneumoni, icke-korrekt initial indikation eller dålig effekt av ICS

Exacerbationsproblem GOLD 2021



* Om eos > 0,3 eller om eos > 0,1 och ≥ 2 exacerb.

** Överväg nedtrappn. av ICS om pneumoni, ickekorrekt initial indikation eller utebliven effekt av ICS

Inhalationsteknik

- **Viktigt!**
- **Svårt för patienten!?**
- **Svårt för läkaren?**

www.medicininstruktioner.nu



KOL-exacerbation

- **Tillfällig försämring som föranleder förändrad behandling**
- **Dyspné, hosta, slem, missfärgade sputa – värre än normalt.**
- **Ökad mortalitet**
- **Accelererad sjukdomsprogress**

KOL-exacerbation

Differentialdiagnostik

Tänk alltid brett!

Vid KOL starkt ökad risk för komorbiditeter

- Hjärtsvikt
- Arytmi
- Lungemboli
- Pneumoni
- Influensa, RS-virus
- Pneumothorax
- Pleuravätska

KOL-exacerbation

Grunderna

- **Inh. salbutamol och/eller ipratropium**
- **Syrgas (mål: SpO₂ 88 – 92 %)**
- **Artärgas på de flesta, EKG, lungröntgen**
- **Steroider**
- **Antibiotika**
- **Furosemid**
- **Enstaka fall teofyllin**
- **Beredskap för noninvasiv ventilation (NIV)**
- **Behandlingsbegränsningar?**

KOL-exacerbation

Syrgas

Försiktigt – risk för koldioxidretention

Titra till SpO₂ 88 – 92 %

**Artärblodgas liberalt,
alltid om flöden > 1 l/min**

KOL-exacerbation

Inhalationer

Salbutamol (Ventoline®) 2,5 – 5 mg

och/eller

Ipratropium (Atrovent®) 0,5 mg

Upprepa efter 30-45 min vb.

KOL-exacerbation

Steroider

I första hand Prednisolon

30-40 mg dagligen i 5 dagar

KOL-exacerbation

Antibiotika - indikation

Purulentu upphostningar samt ökad mängd upphostningar och/eller ökad dyspné

Sputumodla innan!

Finns gamla odlingar? Agens? Resistens?

Om ej bättre efter 3-5 dagar ny odling och byte av preparat *baserat på odlings svar.*

KOL-exacerbation

Antibiotikaval – per oralt

Amoxicillin 750 mg
1x3 i 5-7 dagar

Doxycyklin 100 mg
2x1 i 3 dagar, därefter 1x1 i 2-4 dagar

Andrahandsmedel:

trimsulfa, amoxicillin/klavulansyra, (ciprofloxacin),

KOL-exacerbation

Antibiotikaval – parenteralt

Lokala riktlinjer – vad gäller hos dig?

Förstahandsval: cefotaxim.

**Om misstanke på *Pseudomonas aeruginosa*:
ceftazidim eller piperacillin-tazobactam.**

KOL-exacerbation

Diuretika och teofyllamin

Diuretika

Vätskeretention vanligt vid hypoxi och koldioxidretention.

Överväg loop-diuretika (furosemid).

Teofyllin

Enstaka fall. Rådgör med lungbakjour eller annan med erfarenhet!

KOL-exacerbation

Non-invasiv ventilation

Indikation för NIV:

PaCO₂ > 6,0 kPa och

pH < 7,35 kPa

Om utebliven effekt inom 2 h – överväg intubering.

Behandlingsbegränsningar?

KOL-exacerbation Intubering?

- **Svår fråga vid svår KOL!**
- **Försök tänka tidigt, innan patienten kraschar.**
- **Patientens vilja?**
- **Resonera med (lung)bakjour, IVA-jour, eventuellt anhöriga**

LTOT vid KOL – indikationer

Long term oxygen treatment

Stabil KOL, optimalt behandlad:

- $\text{PaO}_2 < 7,4$ kPa
- $\text{PaO}_2 7,4 - 8,0$ kPa och högerhjärtsvikt eller polycytemi (EVF > 54 %)

KOL-exacerbation

- $\text{PaO}_2 < 6,7$ kPa – ny bedömning 1-3 mån
- $\text{PaO}_2 6,7 - 7,4$ (8,0) kPa – skriv ut utan LTOT, ny artärgas inom någon vecka.

Sammanfattning

- **KOL är en vanlig sjukdom.**
- **Misstänk KOL hos rökare och x-rökare**
- **Gör spirometri med reversibilitetstest**
- **Om kvoten FEV1/FVC $<0,70$ har obstruktivitet påvisats**
- **Uteslut annan orsak till lungfunktionsnedsättning.**
- **Lungröntgen.**
- **Bedöm KOL svårighetsgrad och symtom**
- **Rökstopp!**
- **Patientutbildning, fysisk träning, nutrition, utred och behandla komorbiditer. Vaccinera mot influensa och pneumococcer**
- **Individuell farmakoterapi och skriftlig behandlingsplan**
- **Strukturerad uppföljning**