

---

# KROONILISE OBSTRUKTIVSE KOPSUHAIGUSE RAVIJUHISED



**KROONILISE OBSTRUKTIVSE KOPSUHAIGUSE  
DIAGNOOSIMISE, RAVI JA PREVENTSIOONI  
RAVIJUHISTE TASKUVERSIOON**

KAASAJASTATUD 2011

---

UNLAWFUL REPRODUCTION OF THIS MATERIAL - DO NOT ALTER OR REPRODUCE

**Originaal:**

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease  
Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, And Prevention, 2011  
©2011 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc.

**Tõlge eesti keelde:**

Dr. Aet Raukas-Kivioja, MD.

---

# Kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse diagnoosimise, ravi ja preventsiiooni ravijuhised, taskuversioon 2011

## **GOLD Direktorite nõukogu**

Roberto Rodriguez-Roisin, MD, Hispaania, esimees

Antonio Anzueto, USA (American Thoracic Society esindaja)

Jean Bourbeau, MD, Kanada

Teresita S. deGuia, MD, Filipiinid

David S.C. Hui, MD, Hong Kong, Hiina RV

Fernando Martinez, MD, USA

Michiaki Mishima, MD, Jaapan (Asian Pacific Society for Respirology esindaja)

Damilya Nugmanova, MD, Kasahstan (Perearstide Maailmaorganisatsiooni (WONCA) esindaja)

Alejandra Ramirez, MD, Mehhiko (Latin American Thoracic Society (ALAT) esindaja)

Robert Stockley, MD, Ühendkuningriik

Jorgen Vestbo, MD, Taani, Ühendkuningriik

## **Seire:**

J. Wedzicha, MD, Ühendkuningriik (Euroopa Kopsuarstide Seltsi esindaja)

## **GOLD Teaduslik Komitee:**

Jorgen Vestbo, MD, Taani, Ühendkuningriik, esimees

Alvar G. Agusti, MD, Hispaania

Peter J. Barnes, MD, Ühendkuningriik

Paul Jones, MD, Ühendkuningriik

Masaharu Nishimura, MD, Jaapan

Roberto Rodriguez-Roisin, MD, Hispaania

Robert Stockley, MD, Ühendkuningriik

Antonio Anzueto, MD, USA

Leonardo M. Fabbri, MD, Itaalia

Fernando Martinez, MD, USA

Donald Sin, MD, Kanada

Claus Vogelmeier, MD, Saksamaa

## **GOLD Teadusdirektor:**

Suzanne Hurd, PhD, USA

## **GOLD Rahvuslikud juhid**

Paljude riikide esindajad moodustavad võrgustiku, mille kaudu toimub KOK-i diagnoosimise, ravi ja preventsiiooni programmide tutvustamine ja rakendamine. GOLD Direktorite nõukogu avaldab tänu kõikidele GOLD Rahvuslikele juhtidele, kes ohtralt osalesid GOLD Raportide põhimõtete väljatöötamisel ning tänab kommentaaride eest 'Kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse diagnoosimise, ravi ja preventsiiooni globaalse strateegia' kaasajastamisel 2011. aastal.

# SISUKORD

3 SISSEJUHATUS

4 ÜLDISED PÕHIMÕTTED

5 KOK-I DEFINITSIOON

6 MIS PÕHJUSTAB KOK-I?

7 KOK-I DIAGNOOS

- 7 • Tabel 1: Diagnostiliselt olulised näitajad KOK-i korral
- 8 • Tabel 2: KOK-i diferentsiaaldiagnoosid

9 KOK-I RASKUSASTME HINDAMINE

- 9 • Tabel 3: Öhuvoolu takistuse raskusastmete klassifikatsioon KOK-i korral
- 10 • Tabel 4: KOK-i raskusastme kombineeritud hindamine

11 RAVIVALIKUD

- 14 • Tabel 5: KOK-i ravimite formulatsioonid ja tavaannused

17 STABIILSE KOK-I RAVI

- 17 • Tabel 6: KOK-i mittefarmakoloogiline ravi
- 19 • Tabel 7: Stabiilse KOK-i farmakoloogiline ravi

20 ÄGENEMISTE RAVI

- 21 • Tabel 8: Hospitaliseerimise näidustused KOK-i ägenemise korral

22 KOK JA KAASUVAD HAIGUSED

23 I LISA: SPIROMEETRIA KOK-I PUHUSE ÖHUVOOLU TAKISTUSE  
DIAGNOOSIMISEL

- 24 • Joonis 1A: Normaalne spirogramm
- 24 • Joonis 1B: Spirogramm kerge ja keskmise raskusega KOK-i korral

---

# SISSEJUHATUS

Krooniline obstruktiivne kopsuhaigus (KOK) kuulub olulisemate haigestumise ja surmapõhjuste hulka kogu maailmas. Alates 2001. aastast, mil *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* avaldas oma esimese raporti nimega *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD*, on KOK-i kohta palju uusi andmeid kogutud. KOK-i ravi on tänapäeval suunatud sümptomite kohesele leevendamisele ning nende mõju vähendamisele, samuti edaspidises haigusperioodis avalduvate ägenemiste riski vähendamisele. Selline kaksikeesmärk rõhutab kliinitsistidele vajadust oma patsiente ravides silm peal hoida nii lühi- kui pikaajalistel KOK-ist tingitud muutustel. KOK-i käsitluse raamistikku, mille sees saab iga haigusjuhu eripära sobitada ravieesmärkidega, on vaja iga patsiendi paremaks aitamiseks.

Kirjeldatud lähenemisele orienteeritud koolitusmaterjalid ja publikatsioonid on kättesaadavad <http://www.goldcopd.org> leheküljel. Materjale saab kohandada vastavalt kohalikele oludele ja ressurssidele:

- *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD*. Scientific information and recommendations for COPD programs (kaasajastatud 2011).
- *Executive Summary, Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD* (kaasajastatud 2011).
- *Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Prevention. Summary of patient care information for primary health care professionals* (kaasajastatud 2011).
- *What You and Your Family Can Do About COPD*. Information booklet for patients and their families.

Käesolev publikatsioon on *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD* ravijuhiste taskuversioon, kaasajastatud 2011. aastal. Allikmaterjalid on kättesaadavad KOK-i ja KOK-i ravi puudutavad 'tehnilised' üksikasjad, tõendus põhise tasemed ja märgilised tsitaadid teaduskirjandusest.

**Tänuavaldused:** Piiranguteta haridusalaste grantidega on käesolevat väljaannet toetanud Almirall, AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Dey Pharmaceuticals, Forest Laboratories, GlaxoSmithKline, Grupo Ferrer, Merck Sharp and Dohme, Nonin Medical, Novartis, Nycomed, Pearl Therapeutics, ja Pfizer. GOLD komiteede liikmed on täielikult isiklikult vastutavad publikatsioonides avaldatud väidete ning kokkuvõtete eest.

---

# ÜLDISED PÕHIMÕTTED

- **Kroonilist obstruktiivset kopsuhaigust (KOK)**, sageliesinevat ennetatavat ja ravitavat haigust, iseloomustab püsiv õhuvoolu takistus, mis on tavaliselt progresseeruv ning seotud võimendatud kroonilise põletikuvastusega hingamisteedes ja kopsudes vastuseks kahjulikele osakestele ja gaasidele. Haiguse raskusaste sõltub teiste tegurite hulgas ka ägenemistest ja kaasuvatest haigustest.
- Enimlevinud KOK-i riskiteguriks maailmas on **tubakasuits**. Paljudes riikides on teisteks olulisteks KOK-i riskiteguriteks ka **välisõhu, kütsetöoga seotud ja siseruumide õhusaastatus**, millest viimane on seotud biomassi põletamisega.
- KOK-i **kliinilist diagnoosi** tuleb kaaluda igal patsiendil, kellel esineb õhupuudust, kroonilist kõha või rögaeritust ja/või kokkupuudet haiguse riskiteguritega. Spiromeetria on kohustuslik osa diagnoosi püstitamisel.
- KOK-i **raskusastme hindamine** põhineb patsiendi sümptomitel, ägenemiste riskil, spiromeetria hälvetel normist ning kaasuvate haiguste kindlakstegemisel.
- Õigesti valitud **farmakoloogiline ravi** vähendab KOK-i sümptomeid, ägenemiste sagedust ja raskust ning parandab tervise seisundit ja kehalist jõudlust.
- Kõik KOK-i patsiendid, kellel tekib tasasel maal enda valitud kiirusel liikumisel õhupuudus, saavad suurima tõenäosusega kasu **rehabilitatsioonist ja kehalise liikumise säilitamisest**.
- KOK-i **ägenemine** on äge seisund, mida iseloomustab patsiendi respiratoorsete sümptomite halvenemine suuremas ulatuses kui igapäevased kõikumised ning mis viib muutusele ravis.
- KOK **eksisteerib tihti koos teiste haigustega (kaasuvad haigused)**, mis võivad olulisel määral mõjutada prognoosi.

---

# KOK-i DEFINITSIOON

**Kroonilist obstruktiivset kopsuhaigust (KOK)**, sageliesinevat ennetatavat ja ravitavat haigust, iseloomustab püsiv õhuvoolu takistus, mis on tavaliselt progresseeruv ning seotud võimendatud kroonilise põletikuvastusega hingamisteedes ja kopsudes vastuseks kahjulikele osakestele ja gaasidele. Lisaks muudavad patsientidel haiguse raskusastet ägenemised ja kaasuvad haigused.

KOK-i definitsioonis ei kasutata termineid 'krooniline bronhiit' ega 'emfüseem'\*, samuti välistab definitsioon 'astma' (pöörduva õhuvoolu takistuse).

KOK-i sümptomiteks on

- õhupuudus;
- krooniline köha;
- krooniline rögaeritus.

Esineda võib nimetatud sümptomite ägenemise episoode.

KOK-i kliinilise diagnoosi püstitamiseks on nõutav spiromeetria; kui bronhodilataatori kasutamise järgselt  $FEV_1/FVC < 0,70$ , kinnitab see püsivat õhuvoolu takistust ja seega KOK-i.

---

*\*Krooniline bronhiit, defineeritud kui köha ja rögaeritus vähemalt 3 kuul kahel järjestikusel aastal, ei pea olema tingimata seotud õhuvoolu takistusega. Emfüseem, defineeritud alveoolide hävinemisena, on patoloogia termin, mida mõnikord (eksikombel) kasutatakse kliiniliselt ja mis kirjeldab vaid üht mitmetest struktuurilistest hälvetest KOK-i korral – vahel leitav ka normaalse kopsufunktsiooniga isikutel.*

---

# MIS PÕHJUSTAB KOK-i?

Enimlevinud KOK-i riskiteguriks maailmas on **tubakasuits**. Välisõhu, kutsetöoga seotud ja siseruumide õhusaastatus – viimane on seotud biomassi põletamisega - on teisteks olulisteks riskiteguriteks. KOK võib areneda ka mitesuitsetajatel.

Kõige paremini dokumenteeritud geneetiliseks riskiteguriks on raskekujuline kaasasündinud alfa-1-antitrüpsiini puudulikkus. Andmed selle kohta peegeldavad ühtlasi meie teavet selles valdkonnas, kuidas teised pärilikud riskitegurid võivad KOK-i arengule kaasa aidata.

KOK-i risk on seotud inhaleeritud osakeste koguhulgaga elu jooksul:

- **tubakasuits**, sealhulgas sigarett, piip, sigar ja muud tüüpi tubakasuitsu inhaleerimise vahendid, mis on populaarsed paljudes riikides, samuti passiivne suitsetamine;
- **siseruumide õhusaastatus** erinevatest orgaanilist päritolu kütuseliikidest (biomass), mida kasutatakse toidu valmistamisel halvasti ventileeritud hoonetes, on riskitegur, mis toimib eriti arengumaades elavatele naistele;
- **kutsetöoga seotud tolmu ja kemikaalid** (aurud, ärritavad gaasid ja vingud), kui ekspositsioon neile on piisavalt tugev või kestav;
- **välisõhusaastatusel** on oma osa kopsudesse jõudvas inhaleeritud osakeste koguhulgas, kuid uuringuandmete järgi on sel suhteliselt väike osa KOK-i tekkes.

Lisaks võib inimese individuaalset KOK-i tekkeriski suurendada iga tegur, mis mõjutab kopsude kasvu ja arengut looteaas ja lapsepõlves (madal sünnikaal, hingamisteede infektsioonid jne).



# KOK-i DIAGNOOS

KOK-i kliinilist diagnoosi tuleb kaaluda igal patsiendil, kellel esineb õhupuudust, kroonilist kõha või rögaeritust ja/või kokkupuudet haiguse riskiteguritega (**Tabel 1**).

**Tabel 1. Diagnostiliselt olulised näitajad KOK-i korral**

*KOK-i kahtlus ja vajadus teostada spiromeetiline uuring tekib juhul, kui esineb kasvõi üks allpool loetletud näitajatest ning isik on üle 40-aastane. Loetletud näitajad ei ole eraldi võttes diagnostilised, kuid nende koosinemine suurendab KOK-i diagnoosi tõenäosust. Spiromeetria on vajalik KOK-i diagnoosi kinnitamiseks.*

**Õhupuudus:** Progressiivne (süveneb aja jooksul).  
Füüsilisel pingutusel tavaliselt süveneb.  
Püsiv.

**Krooniline kõha:** Võib esineda perioodiliselt ja olla mitteproduktiivne.

**Krooniline rögaeritus:**  
Igasugune krooniline rögaeritus võib viidata KOK-ile.

**Kokkupuude riskiteguritega:**  
Tubakasuits (k.a. kohalikud populaarsed tubakatooted).  
Õhu saastumine biomassi põletamisest ja toidu valmistamisest.  
Tööstustolmud ja kemikaalid.

**KOK perekondlikus anamneesis**

KOK-i kliinilise diagnoosi püstitamiseks on nõutav spiromeetria; kui bronhodilataatori kasutamise järgselt  $FEV_1/FVC < 0,70$ , kinnitab see püsivat õhuvoolu takistust ja seega KOK-i. KOK-i diagnoosimise ja ravikorraldusega seotud tervishoiutöötajatel peab olema võimalus kasutada spiromeetria. **I Lisas: Spiromeetria KOK-i puhuse õhuvoolu takistuse diagnoosimisel** esitatakse kokkuvõtvalt kopsufunktsiooni parameetrid, mis on võtmetähtsusega spiromeetrilise diagnoosi püstitamisel ning iseloomustatakse teatud tegureid, mida on vaja korrektsete testitulemuste saamiseks.

**Diferentsiaaldiagnoos:** Esmane diferentsiaaldiagnoos on astma. Mõnedel kroonilise astma haigetel ei ole selge eristamine KOK-st tänapäevaste pilt- ja füsioloogiliste diagnostiliste vahenditega võimalik. Sel patsiendirühmal rakendatakse sama ravi mis astma korral. Teisi võimalikke haiguseid on KOK-ist lihtsam eristada (**Tabel 2**).

**Tabel 2. KOK-i diferentsiaaldiagnoos**

Diagnoos	Iseloomulikud ilmingud
KOK	Algus keskeas. Aeglaselt progresseeruvad nähud. Anamneesis suitsetamine või ekspositsioon muud tüüpi tubakasuitsule.
Astma	Algus noorena (sageli lapsena). Sümptomid varieeruvad laialdaselt päevade lõikes. Õised/varahommikused sümptomid. Kaasuv allergia, riniit ja/või ekseem. Astma perekondlikus anamneesis.
Südame-puudulikkus	Rindkere röntgenogrammil laienenud südame vari, kopsupais. Kopsufunktsiooni testil restriktiivsed muutused, mitte õhuvoolu takistus.
Bronhieктаasia tõbi	Rohke mädane rögaeritus. Tavaliselt seostatav bakteriaalse infektsiooniga. Rindkere röntgenogrammil/CT-l laienenud bronhid, bronhiseina tihkenemine.
Tuberkuloos	Algusele iseloomulikku vanust ei ole. Rindkere röntgenogrammil kopsuinfiltmaat. Mikrobioloogiline kinnitus. Tuberkuloosi kohalik kõrge levimus.
Oblitereeriv bronholiit	Algus noorena, mittesuitsetajad. Anamneesis võib olla reumatoidartriit või ekspositsioon suitsule. Võib tekkida pärast kopsu- või luudisiirdamist. CT-l väljahingamisfaasis langenud tihedusega alad.
Difuusne panbronholiit	Eelkõige Aasia päritolu patsientidel. Enamus patsiente mehed ja mittesuitsetajad. Peaaegu kõigil kaasuv krooniline sinusiit. Rindkere röntgenogrammil ja HRCT-l difuussed väikesed tsentrilobulaarsed läbipaistmatud sõlmed ja hüperinflatsioon.
Ülaltoodud tunnused kalduvad olema vastavatele haigustele iseloomulikud, kuid ei ilmne kõigil juhtudel. Näiteks võib KOK tekkida mittesuitsetajal (eriti arengumaades, kus muud riskitegurid võivad suitsetamisest olulisemad olla); astma võib areneda täiskasvanueas või eakal isikul.	

# KOK-i RASKUSASTME HINDAMINE

KOK-i raskusastme hindamise eesmärgiks on vajadus hinnata haiguse raskust, selle mõju patsiendi tervislikule seisundile ning riski edaspidises haigusperioodis avalduvatele sündmustele (ägenemised, hospitaliseerimised, surm), et koostada parim võimalik raviplaan. Järgmiseid haiguse aspekte tuleb hinnata eraldi:

- sümptomid;
- õhuvoolu takistuse aste (kasutada spiromeetria);
- ägenemiste risk;
- kaasuvad haigused.

**Sümptomite hindamine:** Sümptomite hindamiseks tuleks kasutada valideeritud küsimustikke, näiteks 'COPD Assessment Test' (CAT-test) või 'Modified British Medical Research Council (mMRC) breathlessness scale'.

**KOK-i puhuse õhuvoolu takistuse astme hindamine spiromeetria:** Tabelis 3 on toodud õhuvoolu takistuse raskusastmete klassifikatsioon KOK-i korral.

Tabel 3. Õhuvoolu takistuse raskusastmete klassifikatsioon KOK-i korral (bronhilõõgasti-järgse FEV <sub>1</sub> alusel)		
Patsientidel, kelle FEV <sub>1</sub> /FVC < 0,70:		
I st:	kerge	FEV <sub>1</sub> ≥ 80% eeldatavast
II st:	keskmine	50% ≤ FEV <sub>1</sub> < 80% eeldatavast
III st:	raske	30% ≤ FEV <sub>1</sub> < 50% eeldatavast
IV st:	väga raske	FEV <sub>1</sub> < 30% eeldatavast

**Ägenemiste riski hindamine:** KOK-i ägenemine on määratletud kui äge seisund, mida iseloomustab patsiendi respiratoorsete sümptomite halvenemine suuremas ulatuses kui igapäevased kõikumised ning mis viib muutusele ravis. Täpsemaks sagedasi ägenemisi (≥2/a) ennustavaks tunnuseks on varasemalt ravitud ägenemiste arv; ägenemiste risk tõuseb ka õhuvoolu takistuse süvenemisel.

**Kaasuvate haiguste hindamine:** KOK-i patsientidel esineb sageli kaasuvaid kroonilisi haigusseisundeid, nagu südame-veresoonkonna haigused,

osteoporoos, depressioon ja ärevushäire, skeletilihaste düsfunktsioon, metaboolne sündroom ja kopsuvähk. Kaasuvad seisundid mõjutavad suremust ja hospitaliseerimiste määra; neid on soovitat hoolikalt jälgida ning vastavalt vajadusele ravida.

**KOK-i raskusastme kombineeritud hindamine:** Tabelis 4 on toodud 2x2 tabel, milles saab jälgida kombineeritud hinnangu printsiipi KOK-i ravis paremate tulemuste saavutamiseks.

- Sümptomid**  
 Sümpptomeid vähem (mMRC 0-1 või CAT-test <10): patsient on (A) või (C)  
 Sümpptomeid rohkem (mMRC ≥2 või CAT-test ≥10): patsient on (B) või (D)
- Õhuvoolu takistus**  
 Madal risk (GOLD 1 või 2): patsient on (A) või (B)  
 Kõrge risk (GOLD 3 või 4): patsient on (C) või (D)
- Ägenemised:**  
 Madal risk (≤1 aastas): patsient on (A) või (B)  
 Kõrge risk (≥2 aastas): patsient on (C) või (D)

**Tabel 4: KOK-i raskusastme kombineeritud hindamine**  
*(riski hindamisel valige kõrgeim risk vastavalt GOLD astmele või ägenemistele anamneesis).*

Patsient	Iseloomustus	Raskusaste spiromeetria järgi	Ägenemisi aastas	mMRC	CAT-test
A	Madal risk Sümpptomeid vähem	GOLD 1-2	≤ 1	0-1	< 10
B	Madal risk Sümpptomeid rohkem	GOLD 1-2	≤ 1	≥ 2	≥ 10
C	Kõrge risk Sümpptomeid vähem	GOLD 3-4	≥ 2	0-1	< 10
D	Kõrge risk Sümpptomeid rohkem	GOLD 3-4	≥ 2	≥ 2	≥ 10

---

# RAVIVALIKUD

**Suitsetamisest loobumine** on kõige jõulisem võimalus mõjustada KOK-i kulgu. Meditsiinitöötajad peavad kõiki patsiente julgustama suitsetamisest loobuma.

- **Suitsetamisest loobumise nõustamine** arstide ja teiste meditsiinitöötajate poolt annab tulemuseks rohkem suitsetamisest loobujaid kui suitsetaja enesealgatus, mida nõustamisega ei toetata. Isegi lühike (3-minutiline) nõuanne suitsetamisest loobuda tõstab suitsetamisest loobujate määra 5...10%.
- **Nikotiinasedusravi** (nikotiinäts, inhalator, ninasprei, nahaplaaster, keelealune tablett või imemistablett), samuti **farmakoterapia** varenikliini, bupropiooni või nortriptüliiniga suurendab pikaajalist suitsetamisest loobumist ning need ravimid on oluliselt efektiivsemad platseebost.

**Suitsetamise ennetamine:** Julgustage laiahaardelisi tubakakontrolli strateegiaid ja programme selgete, üheselt mõistetavate ja korduvate suitsetamisvastaste sõnumitega. Töötage koos riiklikult rahastatavate organisatsioonidega, et luua õiguslikult soodne pind suitsuvabade koolide, avalike kohtade ja töökeskkonna tekkeks ja kaitseks; pöörake patsientide tähelepanu sellele, et kodudes ei suitsetataks.

**Töökeskkonnast tingitud ekspositsioon:** Peamine rõhk peab olema asetatud esmasele ennetusele, mis saavutatakse riskitegurite elimineerimisega või kokkupuute vähendamisega töökohas. Ka teisene ennetus, mis hõlmab järelevalvet ja juhtude varajast tuvastamist, on oluline.

**Sise- ning välisõhu saastatus:** Rakendage abinõusid, et vähendada või lõpetada kokkupuude biomassi põletamisel tekkiva suitsuga halvasti ventileeritud hoonetes. Soovitage patsientidel jälgida avalikku teavet õhukvaliteedi kohta ning, sõltuvalt haiguse raskusest, vältida füüsilist koormust välisõhus või püsida siseruumides välisõhu saastatuse perioodil.

**Füüsiline tegevus:** Kõik KOK-i patsiendid saavad kasu regulaarsest füüsilisest pingutusest ning neile tuleb pidevalt meelde tuletada kehalise tegevusega tegelemist.

---

## STABIILSE KOK-i FARMAKOLOOGILINE RAVI

Farmakoloogilise ravi eesmärgiks on sümptomite kontroll, ägenemiste sageduse ja raskuse vähendamine, tervisliku seisundi ning koormustaluvuse parandamine. Iga ravirežiim tuleb kujundada patsiendikeskselt, kuna sümptomite raskusastme ja õhuvoolu takistuse suhet mõjutavad lisaks teised tegurid, nagu ägenemiste sagedus ja raskus, võimalik hingamispuudulikkus, kaasuvad haigused (südameveresoonekonna haigus, osteoporoos jt) ja üldine tervislik seisund. **Tabelis 5** on toodud ravimite klassid, mida tavaliselt kasutatakse KOK-i ravis. Kindla ravimi valik sõltub ravimite kättesaadavusest ning patsiendi ravivastusest.

**Bronhilõõgastid:** Bronhilõõgastid on kesksel kohal KOK-i sümptomaatilises ravis.

- Eelistatavad on inhaleeritavad ravimid.
- Valik  $\beta_2$ -agonistide, antikolinergiliste ainete, teofüllüüni või kombinatsioonravi seast sõltub ravimite kättesaadavusest ning iga patsiendi isiklikust ravivastusest, sümptomite leevenemisest ja kõrvaltoimetest
- Bronhilõõgasteid määratakse kasutamiseks vajadusel või regulaarselt, et ennetada või leevendada sümptomeid.
- Pikatoimelised inhaleeritavad bronhilõõgastid on mugavamad käsitleda ja tagavad pikaajalisema sümptomite leevenemise kui lühitoimelised bronhilõõgastid.
- Pikatoimelised inhaleeritavad bronhilõõgastid vähendavad ägenemiste ja nendega seotud hospitaliseerimiste arvu, leevendavad sümptomeid ja parandavad tervislikku seisundit; tiatroopium soodustab pulmonaalse rehabilitatsiooni efektiivsust.
- Kombineeritud toimeainetega bronhilõõgasti kasutamine võib olla efektiivsem ja vähemate kõrvaltoimetega kui ühe toimeainega bronhilõõgasti annuse tõstmine.

**Inhaleeritavad glükokortikoidid:** Regulaarne ravi inhaleeritavate glükokortikoididega leevendab sümptomeid, parandab kopsufunktsiooni ja elukvaliteeti ning vähendab ägenemiste arvu. Ravi inhaleeritavate glükokortikoididega on seostatud kopsupõletiku riski suurenemisega. Inhaleeritavate glükokortikoidide kasutamise katkestamine võib mõningatel juhtudel põhjustada ägenemisi. Pikaajaline monoravi inhaleeritavate glükokortikoididega ei ole soovitatav.

---

**Inhaleeritava glükokortikoidi/bronhilõõgasti kombinatsioon:** Inhaleeritava glükokortikoidi ja pikatoimelise  $\beta_2$ -agonisti kombinatsioon parandab kopsufunktsiooni ja tervislikku seisundit ning vähendab ägenemiste arvu efektiivsemalt kui kumbki toimeaine eraldi keskmise raskusega kuni väga raske KOK-i korral. Kombinatsioonravi on seostatud kopsupõletiku riski suurenemisega. Lisades pikatoimelise  $\beta_2$ -agonisti ja inhaleeritava glükokortikoidi kombinatsiooni tiitroopiumile saab kopsufunktsiooni ja tervislikku seisundit veelgi parandada.

**Süsteemsed glükokortikoidid:** Pikaajaline ravi suukaudsete glükokortikoididega ei ole soovitatav.

**Fosfodiesteraas-4 inhibiitorid:** GOLD 3. ja 4. astme patsientidel, kellel on anamneesis ägenemised ja krooniline bronhiit ning keda on ravitud suukaudsete glükokortikoididega, vähendab fosfodiesteraas-4 inhibiitor roflumilast ägenemiste arvu. Sama toime ilmneb ka roflumilasti lisamisel pikatoimelise bronhilõõgasti ravile; puuduvad võrdlusuuringud inhaleeritavate glükokortikoididega.

**Ksantiinid:** Ksantiinid on vähemefektiivsed ja vähemtalutavad kui inhaleeritavad pikatoimelised bronhilõõgastid, mistõttu nende kasutamist ei soovitata juhul, kui inhaleeritavad pikatoimelised bronhilõõgastid on olemas ja hinna poolest patsiendile kättesaadavad. On olemas tõendeid ksantiinide mõõduka bronhelõõgastava ja sümptomeid leevendava toime kohta võrreldes platseeboga stabiilse KOK-i korral. Teofüllini lisamisel salmeteroolile tekib suurem FEV<sub>1</sub> tõus ja õhupuuduse vähenemine kui ainult salmeterooli kasutades. Madalas annuses teofülliin vähendab ägenemiste arvu, kuid ei paranda bronhilõõgastijärgse kopsufunktsiooni väärtusi.

## Teised farmakoloogilised ravivõimalused

**Vaktsiinid:** Gripivaktsiinid võivad vähendada tõsist haigestumist ja surma KOK-i patsientide seas. Surmatud või elusaid nõrgestatud viirustüvesid sisaldavad vaktsiinid on siinkohal eelistatud ning neid tuleks manustada üks kord aastas. Üle 65-aastastele KOK-i patsientidele soovitatakse pneumokoki polüsahhariidvaktsiini. Lisaks on leitud, et see vaktsiin vähendab olmpneumooniat alla 65-aastaste KOK-i patsientide seas, kelle FEV<sub>1</sub> < 40% eeldatavast.

**Alfa<sub>1</sub>-antitrüpsiini puudulikkuse korrigeerimine:** Alfa<sub>1</sub>-antitrüpsiini puudulikkuse korrigeerimine ei ole näidustatud alfa 1-antitrüpsiini puudulikkusega mitteseotud KOK ravis.

Tabel 5. KOK-i ravimite formulatsioonid ja tavaannused\*

Ravim	Inhalaator ( $\mu\text{g}$ )	Nebulisatsiooni lahus (mg/ml)	Suukaudne	Süstelahuse vialid (mg)	Toime kestus (t)
<b><math>\beta_2</math>-agonistid</b>					
<b>Lühitoimelised</b>					
Fenoterool	100-200 (MDI)	1	0,05% (siirup)		4-6
Levalbuterool	45-90 (MDI)	0,21; 0,42			6-8
Salbutamol	100, 200 (MDI, DPI)	5	5 mg (tablett) 0,024% (siirup)	0,1; 0,5	4-6
Terbutaliin	400, 500 (DPI)		2,5; 5 mg (tablett)		4-6
<b>Pikatoimelised</b>					
Formoterool	4,5-12 (MDI, DPI)	0,01 <sup>a</sup>			12
Arformoterool		0,0075			12
Indakaterool	75-300 (DPI)				24
Salmeterool	25-50 (MDI & DPI)				12
Tulobuterool			2 mg (transdermaalne)		24
<b>Antikolinergilised ained</b>					
<b>Lühitoimelised</b>					
Ipratropiumbromiid	20, 40 (MDI)	0,25-0,5			6-8
Oksitropiumbromiid	100 (MDI)	1,5			7-9
<b>Pikatoimelised</b>					
Tiotroopium	18 (DPI), 5 (SMI)				24
<b>Kombineeritud lühitoimeline <math>\beta_2</math>-agonist ja antikolinergiline aine ühes inhalaatoris</b>					
Fenoterool/ipratroopium	200/80 (MDI)	1,25/0,5			6-8
Salbutamol/ipratroopium	75/15 (MDI)	0,75/0,5			6-8
<b>Ksantiinid</b>					
Aminofülliin			200-600 mg (tablett)	240 mg	Erinev, kuni 24
Teofülliin (retard)			100-600 mg (tablett)		Erinev, kuni 24
<b>Inhaleeritavad glükokortikoidid</b>					
Beklometasoon	50-400 (MDI & DPI)	0,2-0,4			
Budesoniid	100, 200, 400 (DPI)	0,2; 0,25; 0,5			
Flutikasoon	50-500 (MDI & DPI)				
<b>Kombineeritud pikatoimeline <math>\beta_2</math>-agonist ja glükokortikoid ühes inhalaatoris</b>					
Formoterool/budesoniid	4,5/160 (MDI) 9/320 (DPI)				
Salmeterool/flutikasoon	50/100, 250, 500 (DPI) 25/50, 125, 250 (MDI)				
<b>Süsteemsed glükokortikoidid</b>					
Prednisoloon			5-60 mg (tablett)		
Metüülprednisoloon			4, 8, 16 mg (tablett)		
<b>Fosfodiesteraas-4 inhibiitorid</b>					
Roflumilast			500 $\mu\text{g}$ (tablett)		24

MDI = annustatud inhaleeritav aerosool; DPI = pulberinhalaator; SMI = "smart mist"-inhalaator

\*kõik formulatsioonid ei ole saadaval kõikides riikides; mõnedes riikides võivad olla tabelis kajastamata formulatsioonid.

<sup>a</sup>Formoterooli nebulisatsioonilahus on üksikannuselises vialis, mis sisaldab 20  $\mu\text{g}$ /2,0 ml.



---

**Antibakteriaalne ravi:** Ei ole soovitatav; välja arvatud infektsioosete ägenemiste ja teiste bakteriaalsete infektsioonide raviks.

**Mukolüütikumid:** Teatud patsiendid, kellel on viskoosse röga eritus, võivad mukolüütikumidest abi saada, kuid üldiselt on kasu väga vähe.

**Köha pärssivad ravimid:** Kasutamine ei ole soovitatav.

**Vasodilataatorid:** Lämmastikmonooksiidi kasutamine stabiilse KOK-i haigetel on vastunäidustatud. Endoteeli moduleeriva toimeaine kasutamine pulmonaalhüpertensiooniga seotud KOK-i korral ei ole soovitatav.

## TEISED RAVIVÕIMALUSED

**Rehabilitatsioon:** Füüsilise treeningu programmist saavad kasu kõikides KOK-i staadiumides olevad patsiendid; selle jooksul paraneb jõudlus ning vähenevad õhupuudus ja väsimus. Programmist saadav kasu on jälgitav juba pärast esimest pulmonaalset rehabilitatsiooni programmi. Efekttiivse rehabilitatsiooni programmi minimaalne kestus on 6 nädalat; mida pikem on programm, seda paremad on tulemused. Pärast rehabilitatsiooni programmi lõppu paranemine kaob, kuid juhul, kui patsient jätkab kodus treeningut, on tema tervislik seisund parem kui enne programmis osalemist.

**Hapnikravi:** On tõendeid, et pikaajaline hapniku manustamine (>15 h ööpäevas) raske puhkeoleku hüpokseemia korral parandab kroonilises hingamispuudulikkuses olevate patsientide elulemust. Pikaajaline hapnikravi on näidustatud järgmistel patsientidel:

- PaO<sub>2</sub> võrdne või väiksem kui 7,3 kPa (55 mmHg) või SaO<sub>2</sub> võrdne või alla 88% koos või ilma hüperkapniata, kinnitatud kahel korral kolmenädalase perioodi jooksul; või
- PaO<sub>2</sub> vahemikus 7,3...8,0 kPa (55...60 mmHg) või SaO<sub>2</sub> 88% koos pulmonaalhüpertensiooni, kongestiivsele südamepuudulikkusele viitava perifeerse turse või polütsütemia (hematokrit >55%) tunnustega.

**Mitteinvasiivne mehhaaniline ventilatsioon:** Mitteinvasiivne ventilatsioon koos pikaajalise hapnikraviga võib osutada kasulikuks valitud patsientide alarühmas, eriti väljendunud päevase hüperkapniaga patsientidel. See võib pikendada elulemust, kuid elukvaliteeti ei paranda. On tõendeid, et püsiv positiivne ventilatsioonirõhk (CPAP) parandab elulemust ja vähendab haiglasse sattumise riski.

---

**Kirurgiline ravi:** Kopsumahtu vähendava kirurgia (Lung Volume Reduction Surgery – LVRS) paremus medikamentoosse ravi ees on enamväljendunud ülasingara emfüseemi ning preoperatiivselt madala füüsilise jõudlusega patsientidel, kuid LVRS on kõrge maksumusega kirurgiline protseduur võrreldes tervishoiuprogrammidega, mis ei sisalda kirurgilist ravi. On andmeid, et hoolikalt valitud väga raske KOK-i patsientide rühmas parandab kopsusiirdamine elukvaliteeti ja füüsilist võimekust.

COPYRIGHTED MATERIAL - DO NOT ALTER OR REPRODUCE

# STABIILSE KOK-i RAVI

KOK-i diagnoosimise järel peab efektiivne ravi põhinema olemasolevate sümptomite ja tulevikuriskide individuaalsele hindamisele:

- Sümptomite leevendamine
  - Füüsilise taluvuse parandamine
  - Tervisliku seisundi parandamine
- ja
- Haiguse progresseerumise vältimine
  - Ägenemiste ennetamine ja ravi
  - Suremuse vähendamine
- VÄHEM SÜMPTOMEID
- VÄIKSEM RISK

Ülaltoodud eesmärgid tuleb täita võimalikult väikeste ravi kõrvaltoimega, mis sagedaste kaasuvate haiguste tõttu on KOK haigel eriti oluline; samuti tuleb kaasuvad haigused hoolikalt diagnoosida ja ravida.

## MITTEFARMAKOLOOGILINE RAVI

**Tabelis 6** on toodud KOK-i mittefarmakoloogilise ravi põhimõtted vastavalt sümptomite ja ägenemise riski individuaalsele hindamisele.

**Tabel 6. KOK-i mittefarmakoloogiline ravi**

Patsiendi rühm	Kõige olulisem	Soovituslik	Sõltub kohalikest ravijuhistest
A	Suitsetamisest loobumine (võimalik sellealane farmakoloogiline ravi).	Füüsiline treening	Gripivastane vaksineerimine Pneumokokivastane vaksineerimine
B, C, D	Suitsetamisest loobumine (võimalik sellealane farmakoloogiline ravi). Pulmonaalne rehabilitatsioon.	Füüsiline treening	Gripivastane vaksineerimine Pneumokokivastane vaksineerimine

---

## FARMAKOLOOGILINE RAVI

Tabelis 7 on toodud KOK-i esmase farmakoloogilise ravi mudel vastavalt sümptomite ja riski hindamisele (Tabel 4).

### Soovitused bronhilõõgastite osas:

- Nii  $\beta_2$ -agonistide kui antikolinergiliste ainete puhul tuleb eelistada pikatoimelisi ravimvorme lühitoimelistele.
- Kui sümptomid ei taandu monoterapiaga, tuleb kaaluda lühi- ja pikatoimeliste  $\beta_2$ -agonistide ja antikolinergiliste ainete kombineeritud ravi.
- Tuginedes efektiivsusele ja andmetele kõrvaltoimete kohta, tuleb eelistada inhaleeritavaid bronhilõõgasteid suukaudsetele.
- Tuginedes suhteliselt madalat efektiivsust ja kõrvaltoimete sagenemist näitavatele andmetele, soovitatakse teofüllinravi määrata ainult juhul, kui teisi bronhilõõgasteid ei ole saada või need on pikaajaliseks raviks hinnataseme poolest sobimatud.

### Soovitused glükokortikoidide ja fosfodiesteras-4 inhibiitorite osas:

- Ei ole andmeid, mis toetaksid lühiajalise suukaudse glükokortikoidikuuri määramist KOK-i patsientidele, et identifitseerida nende hulgas patsiendid, kellel tekib ravivastus inhaleeritavatele glükokortikoididele või muule ravile.
- Pikaajalist ravi inhaleeritavate glükokortikoididega on soovitatav määrata raske ja väga raske õhuvoolu takistusega või sagedaste ägenemistega patsientidele, kelle puhul ravist pikaajalise toimega bronhilõõgastitega ei piisa.
- KOK-i korral ei soovitata rakendada pikaajalist monoterapiat suukaudsete glükokortikoididega.
- KOK-i korral ei soovitata rakendada pikaajalist monoterapiat inhaleeritavate glükokortikoididega, kuna see ei ole nii efektiivne kui inhaleeritava glükokortikoidi ja pikatoimelise  $\beta_2$ -agonisti kombinatsioon.
- Fosfodiesteras-4 inhibiitorit roflumilasti võib samuti kasutada ägenemiste vähendamiseks kroonilise bronhiidi, raske ja väga raske õhuvoolu takistuse ning sagedaste ägenemiste korral, mis ei allu ravile pikatoimeliste bronhilõõgastitega.

**Tabel 7: Stabiilse KOK-i farmakoloogiline ravi\***

Patsiendi rühm	Esmavalik	Teine Valik	Alternatiiv**
<b>A</b>	LT antikolinergiline või või LT $\beta_2$ -agonist vaj	PT antikolinergiline või PT $\beta_2$ -agonist või LT $\beta_2$ -agonist ja LT antikolinergiline	Teofülliin
<b>B</b>	PT antikolinergiline või PT $\beta_2$ -agonist	PT $\beta_2$ -agonist ja PT antikolinergiline	LT $\beta_2$ -agonist ja/või LT antikolinergiline
<b>C</b>	ICS+PT $\beta_2$ -agonist või PT antikolinergiline	PT antikolinergiline ja PT $\beta_2$ -agonist	Fosfodiesteras-4 inhibiitor LT $\beta_2$ -agonist ja/või LT antikolinergiline
<b>D</b>	ICS+PT $\beta_2$ -agonist või PT antikolinergiline	ICS+PT antikolinergiline või ICS+PT $\beta_2$ -agonist ja PT antikolinergiline või ICS+PT $\beta_2$ -agonist ja Fosfodiesteras-4 inhibiitor või PT antikolinergiline ja PT $\beta_2$ -agonist või PT antikolinergiline ja Fosfodiesteras-4 inhibiitor	Karbotsüsteiin LT $\beta_2$ -agonist ja/või LT antikolinergiline Teofülliin

\* Ravirühmad on lahtrisiseselt paigutatud tähestikulises järjekorras ning see ei võrdu tingimata eelistusjärjestusena.

\*\* Selle veeru ravimeid võib kasutada üksikult või kombineerituna teiste valikutega veergudes 'Esmavalik' ja 'Teine valik'.

Lühendid:  
LT: lühitoimeline  
PT: pikatoimeline  
ICS: inhaleeritav glükokortikoid

---

# ÄGENEMISTE RAVI

KOK-i ägenemine on *äge seisund, mida iseloomustab patsiendi respiratoorsete sümptomite halvenemine suuremas ulatuses kui igapäevased kõikumised ning mis viib muutusele ravis*. Kõige tavalisemateks põhjusteks on hingamisteede infektsioonid (viiruslikku või bakteriaalset päritolu).

## Kuidas hinnata ägenemise raskusastet

- Arteriaalsete veregaaside analüüs (haiglas): hingamispuudulikkusele viitab  $\text{PaO}_2 < 8,0 \text{ kPa}$  (60 mmHg) koos või ilma  $\text{PaCO}_2 > 6,7 \text{ kPa}$  (50 mmHg), kui patsient hingab tubast õhku.
- Rõ-rindkere ülesvõtted aitavad välistada alternatiivseid diagnoose.
- EKG võib aidata samaaegselt eksisteerivate kardiaalsete probleemide diagnoosimisel.

Teised labortestid:

- *Kliiniline vereanalüüs* polütsüteemia või verejooksu diagnoosimiseks.
- *Mädane röga* ägenemise ajal on piisav sümptom empiirilise antibiootikumi ravikuuri määramiseks.
- *Biokeemilised analüüsid* aitavad kindlaks teha elektrolüütide tasakaalu häireid, diabeeti ja vaegtoitumist.

Ägenemise ajal ei ole soovitatav teha spiromeetrilist uuringut, kuna see on koormav patsiendile ning mõõtetulemused ei pruugi olla õiged.

## Ravivalikud

**Hapnik:** Lisatavat hapnikku tuleb titreerida patsiendi hüpokseemia vähendamiseks, eesmärgiks on 88-92% saturatsiooni väärtused.

**Bronhilõõgastid:** Ägenemise ajal on eelistatavateks bronhilõõgastiteks lühitoimelised inhaleeritavad  $\beta_2$ -agonistid koos või ilma lühitoimeliste antikolinergiliste aineteta.

**Süsteemsed glükokortikoidid:** Süsteemsed glükokortikosteroidid lühendavad paranemisaega, parandavad kopsufunktsiooni ( $\text{FEV}_1$ ) ja vähendavad arteriaalset hüpokseemiat ( $\text{PaO}_2$ ), varase retsidiivi riski, ravi ebaõnnestumist

---

ja hospitaliseerimise kestust. Soovitatav annus on 30-40 mg prednisolooni ööpäevas 10-14 päeva jooksul.

**Antibiootikumid:** Antibiootikume tuleb määrata järgmisel juhul:

- Kolme põhisümptomi esinemisel: õhupuuduse süvenemine, röga hulga suurenemine, röga muutumine mädaseks;
- Kahe põhisümptomi esinemine kolmest, millest üks on röga muutumine mädaseks;
- Mehhaanilise ventilatsiooni vajadus.

**Teised abinõud:** Patsiendi seisundist lähtudes tuleb jälgida õiget vedeliku bilansi eriti diureetikumide kasutamise ajal, antikoagulantravi, kaasuvate haiguste ravi ja toitmist. Ägenemise ajal on suitsetamine eriti kahjulik.

Raske ägenemise tunnustega patsiendid tuleb hospitaliseerida (**Tabel 8**). Hospitaliseerimine ja KOK-i ägenemise ravi haiglas sõltub kohalikest ressurssidest ja kohaliku haigla võimalustest.

**Tabel 8. Hospitaliseerimise näidustused KOK-i ägenemise korral**

- Sümptomite intensiivsuse märkimisväärne tõus
- Diagnoositud kaugelearenenud KOK
- Uute füüsiliste tunnuste ilmnemine
- Ravivastuse puudumine esmasele farmakoloogilisele ravile
- Olulised kaasuvad haigused
- Sagedased ägenemised
- Vanemaealised patsiendid
- Puudulik tugi ja hooldus kodus

---

# KOK JA KAASUVAD HAIGUSED

KOK esineb tihti koos teiste (kaasuvate) haigustega, mis määravad paljus prognoosi. Üldiselt ei peaks kaasuvate haiguste olemasolu muutma KOK-i ravi ning kaasuvaid haigusi tuleks ravida nii, nagu patsiendil ei oleks KOK-i

**Kardiovaskulaarne haigus** (sealhulgas südameisheemiatõbi, südamepuudulikkus, kodade virvendus, kõrgvererõhutõbi) on peamine kaasuv haigus KOK-i korral ning tõenäoliselt kõige sagedasem ja olulisim haigus, mis KOK-iga kombineerub. Kardioselektiivsed beetablokaatorid ei ole KOK-i puhul vastunäidustatud.

**Osteoporoos ja ärevus/depressioon**, teised sagedaminiesinevad KOK-ile kaasuvad haigused, on sageli aladiagnositud, samas on need seotud halva tervisliku seisundi ja prognoosiga.

**Kopsuvähki** esineb sageli KOK-i patsientidel; on kõige sagedasem surmapõhjus kerge KOK-i korral.

KOK-i patsientidel esineb tihti raskeid **infektsioone**, eriti hingamisteedes.

KOK-i patsientidel esineb üldpopulatsioonist sagedamini **metaboolset sündroomi** ja manifestset **diabeeti**, viimane nendest mõjutab tõenäoliselt prognoosi.



---

# I LISA: SPIROMEETRIA KOK-I PUHUSEÕHUVUOLUTAKISTUSE DIAGNOOSIMISEL

KOK-i kliinilise diagnoosi panemisel on kohustuslik osa spiromeetriline uuring; see peab olema kättesaadav igale meditsiinitöötajale, kes võtab vastu KOK-i patsiente.

## Mis on spiromeetria?

**Spiromeetria** on lihtne test isiku poolt väljahingatud õhu mahu ja selleks kuluva aja hindamiseks.

**Spiromeeter** on seade, millega mõõdetakse kopsude õhust tühjenemise kiirust ja efektiivsust.

**Spirogramm** on mahu-ajakõver.

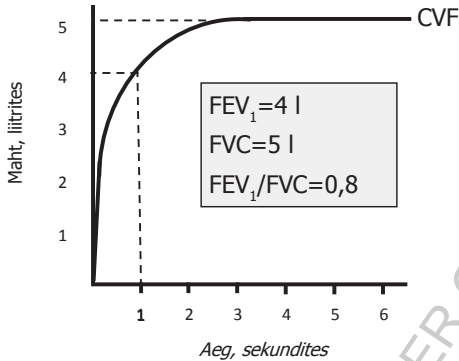
KOK-i diagnoosimiseks kasutatavate spiromeetriliste parameetrite hulka kuuluvad järgmised (vt joonised 1A ja 1B):

- FVC (forsseeritud vitalkapatsiteet; ingl. *Forced Vital Capacity*): maksimaalne õhu maht forsseeritud väljahingamisel;
- FEV<sub>1</sub> (forsseeritud väljahingatava õhu maht esimese sekundi jooksul; ingl. *Forced Expired Volume in one second*): Väljahingatava õhu maht maksimaalse väljahingamise esimese sekundi jooksul pärast maksimaalset sissehingamist. Parameeter näitab kopsude õhust tühjenemise kiirust.
- FEV<sub>1</sub>/FVC: FEV<sub>1</sub> väljendatud kui FVC osahulk, on kliinilises praktikas kasulik õhuvoolu takistuse indeks.

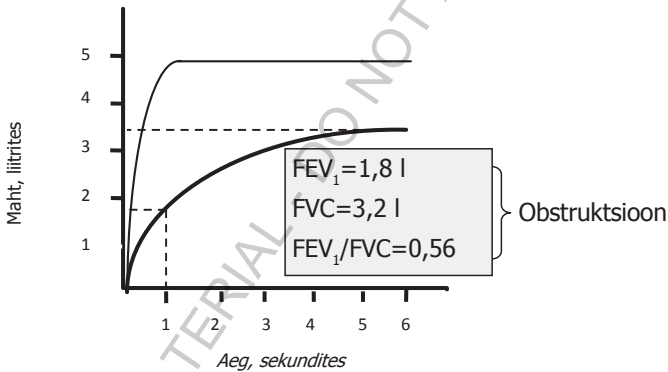
FEV<sub>1</sub>/FVC väärtused 0,7 kuni 0,8 loetakse täiskasvanute puhul normaalseks; väärtused alla 0,7 viitavad õhuvoolu takistusele ja seega KOK-ile.

FEV<sub>1</sub> sõltub vanusest, soost, pikkusest, kehakaalust ja rahvusest ning kõige sobivam on arvestada seda kui protsenti eeldatavast normväärtusest.

Joonis 1A: Normaalne spirogramm



Joonis 1B: Kerge või keskmise raskusega KOK-i patsiendile tüüpiline spirogramm



Väärtuste normivahemike kohta on avaldatud palju publikatsioone; kasutada tuleb normivahemikke, mis on omased kohalikule rahvastikule<sup>1,2,3,4</sup>.

### Milleks spiromeetiline uuring?

- SPG on vajalik KOK-i kliiniliseks diagnoosimiseks.
- SPG kombineerituna sümptomitega aitab hinnata KOK-i raskusastet ning määrata ravi vajadust.
- Normivahemikus olev SPG testi tulemus välistab kliiniliselt olulise KOK-i diagnoosi.

- 
- Mida madalam on FEV<sub>1</sub>, seda halvem on prognoos.
  - FEV<sub>1</sub> langeb aja jooksul kiiremini KOK-i põdevatel isikutel kui tervetel. Spiromeetriat saab kasutada haiguse kulu hindamiseks; piisava usaldusväärsuse saavutamiseks peab uuringute vahe olema vähemalt 12 kuud.

### **Mida on vaja spiromeetria läbiviimiseks?**

*Kasutatakse erinevat tüüpi spiromeetreid.* Suhteliselt suured seadmed on kasutusel vaid kopsufunktsiooni uurimisele spetsialiseerunud laborites. Spiromeetrit tuleb kalibreerida regulaarselt teadaoleva õhuhulga suhtes (nt. kasutades 3-liitrist süstalt). Olemas on mitmeid väiksemaid käeskantavaid seadmeid, sageli elektroonilise kalibreerimissüsteemiga.

Mahu-ajakõvera väljatrükk paberile on kasulik optimaalse soorituse hindamiseks ja interpretatsiooni kergendamiseks, et välistada vigu.

Enamus spiromeetreid vajavad elektritoidet mootori ja/või sensorite tööks. Olemas on ka patareidel/akul töötavad seadmed, mis saab ühendada arvutiga paberväljatrüki tegemiseks.

**Äärmiselt oluline on tagada seadme korrektne kalibreerimine ja puhastamine.**

### **SPG läbiviimine**

Kõige sobivam on spiromeetriat teostada siis, kui patsient istub. Patsiendid võivad tunda ärevust õige hingamistehnika pärast ning neid tuleb julgustada ning rahustada. Soovitav on selgitada protseduuri üksikasjalikult. Patsient peab:

- hingama kopsud õhku täis;
- asetama huuliku huulte vahele, nii et õhk läbi ei pääse;
- hingama välja nii kiiresti ja järsult kui võimalik, kuni kopsude täieliku tühjenemiseni;
- hingama uuesti sisse ja lõdvestuma.

---

Väljahingamine peab kestma seni, kuni patsient tunneb, et välja pole enam midagi hingata, see peab kestma 6 sekundit ning võib kokku aega võtta 15 sekundit või rohkem.

Sarnaselt teiste testidega on SPG tulemused adekvaatsed ainult siis, kui väljahingamine on toimunud rahuldavalt ja ilma vahepausideta. FVC ja FEV<sub>1</sub> hindamisel tuleb arvesse võtta suurim väärtus kolmest tehniliselt korrektsest kõverast ning kolme kõvera FVC ja FEV<sub>1</sub> väärtused ei tohi varieeruda enam kui 5% või 100 ml (kasutada seda piiri, kumb on suurem). FEV<sub>1</sub>/FVC arvutamisel võetakse arvesse FEV<sub>1</sub> ja FVC suurimad väärtused tehniliselt korrektsetest kõveratest (mõlemad väärtused ei pea olema samalt kõveralt).

Valu rinnus või sage köha võivad takistada korrektselt testi tegemist ning seda tuleb hindamisel arvestada.

Järgmistel lehekülgedel leiab spiromeetria kohta rohkem teavet:

1. GOLD: SPG juhised arstidele ja koolitustelajad on aadressil:  
<http://www.goldcopd.org>
2. American Thoracic Society  
<http://www.thoracic.org/adobe/statements/spirometry1-30.pdf>
3. Australian/New Zealand Thoracic Society  
<http://www.nationalasthma.org.au/publications/spiro/index.htm>
4. British Thoracic Society  
<http://www.brit-thoracic.org.uk/copd/consortium.html>

---

# NOTES

---

COPYRIGHTED MATERIAL - DO NOT ALTER OR REPRODUCE

---

# NOTES

---

COPYRIGHTED MATERIAL - DO NOT ALTER OR REPRODUCE

COPYRIGHTED MATERIAL - DO NOT ALTER OR REPRODUCE

Kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse diagnoosimise, ravi ja  
preventsiooni ravijuhiste taskuversiooni väljaandmist on toetanud

# AstraZeneca Eesti OÜ ja Boehringer Ingelheim Eesti filiaal

Piiranguteta haridusalaste grantidega  
on käesolevat väljaannet toetanud

Almirall

Chiesi

Dey Pharmaceuticals

Forest Laboratories

GlaxoSmithKline

Grupo Ferrer

Merck Sharp and Dohme

Nonin Medical

Novartis

Nycomed

Pearl Therapeutics

Pfizer