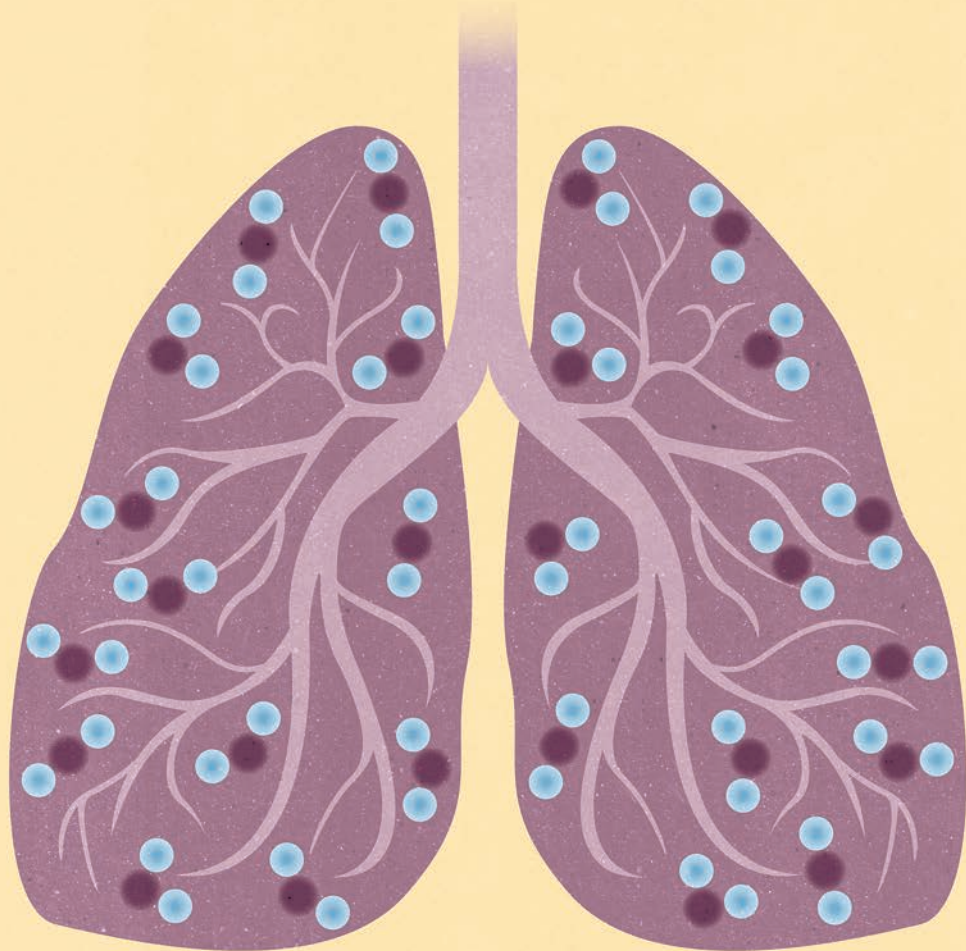


Hjärt 
Lungfonden

KOL

EN SKRIFT OM KRONISKT OBSTRUKTIV LUNGSJUKDOM



SYMPTOM • BEHANDLING • FORSKNING

Dagens forskning ger morgondagens vård!

Den här skriften är en del av Hjärt-Lungfondens arbete med att sprida information om hjärt- och lungsjukdomar. Den har varit möjlig att ta fram tack vare gåvor från privatpersoner och företag.

Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc). I dag är fondens mål att uppnå en värld fri från hjärt- och lungsjukdom och att ge fler ett längre och friskare liv. Hjärt-Lungfonden samlar in pengar till vinnande hjärt-lungforskning och arbetar för ökad kunskap om forskningens betydelse. Verksamheten är helt beroende av bidrag från privatpersoner och företag.

Hjärt-Lungfonden är Sveriges största och viktigaste finansierare av den oberoende hjärt- och lungforskningen. Trots att Hjärt-Lungfonden årligen delar ut cirka 351 miljoner kronor kan fonden bara bevilja cirka 21 procent av de sökta medlen. En av fondens uppgifter är därför att samla in mer pengar.

Ett 90-konto är givarens garanti för att pengarna går till ändamålet. Svensk Insamlingskontroll kontrollerar regelbundet alla organisationer med 90-konto. Hjärt-Lungfonden prioriterar klinisk forskning för att de medicinska resultaten snabbt ska komma till praktisk användning inom sjukvården.

Jag tror och hoppas att du kommer att uppskatta denna skrift.



Kristina Sparreljung
Generalsekreterare,
Hjärt-Lungfonden

Hjärt Lungfonden

Box 5413, 114 84 Stockholm
Besöksadress: Biblioteksgatan 29
Tel 08-566 24 200, Fax 08-566 24 229
www.hjart-lungfonden.se

insamlingskonton: pg 90 91 92-7, bg 909-1927
organisationsnummer 802006-0763

KOL, kroniskt obstruktiv lungsjukdom, är en av vår tids stora folksjukdomar. I Sverige beräknas mellan 400 000 och 700 000 personer ha KOL. De flesta har sjukdomen i lindrig form och många lever med den utan att ha fått diagnosen KOL.

Dödligheten i KOL har ökat sedan 1970-talet och för närvarande avlider cirka 3 000 personer per år i sjukdomen i Sverige.

Symptomen kommer ofta smygande och sjukdomen utvecklas långsamt. Tidig rökdebut är en viktig riskfaktor, och det är därför ytterst angeläget att förmå unga att inte börja röka. KOL representerar dock ett brett spektrum av sjukdomar, och cirka 20-25 procent av dem som drabbas av KOL har aldrig rökt.

Det är viktigt att identifiera personer som har tidiga eller lindriga symptom för att ge dem den information och hjälp till rökstopp eller annan livsstilsförändring som kan förhindra att svår KOL utvecklas. De senaste åren har flera nya läkemedel och nya behandlingsmetoder för fysisk aktivering utvecklats som påverkar symptom och sjukdomsutvecklingen i högre grad än tidigare.

KOL är ofta kopplat till hjärt-kärlsjukdomar. Det finns mycket kvar att lära om sambandet mellan hjärta och lungor, och de sjukdomar som utvecklas där. Hjärt-Lungfonden stödjer forskningen och vill med skrifter som denna skapa en större medvetenhet om vad sjukdomarna innebär. ♦

Innehåll

4	Lungorna
6	KOL
10	Symptom
14	Behandling
16	Forskning
19	Ordlista

Lungorna och luftrören

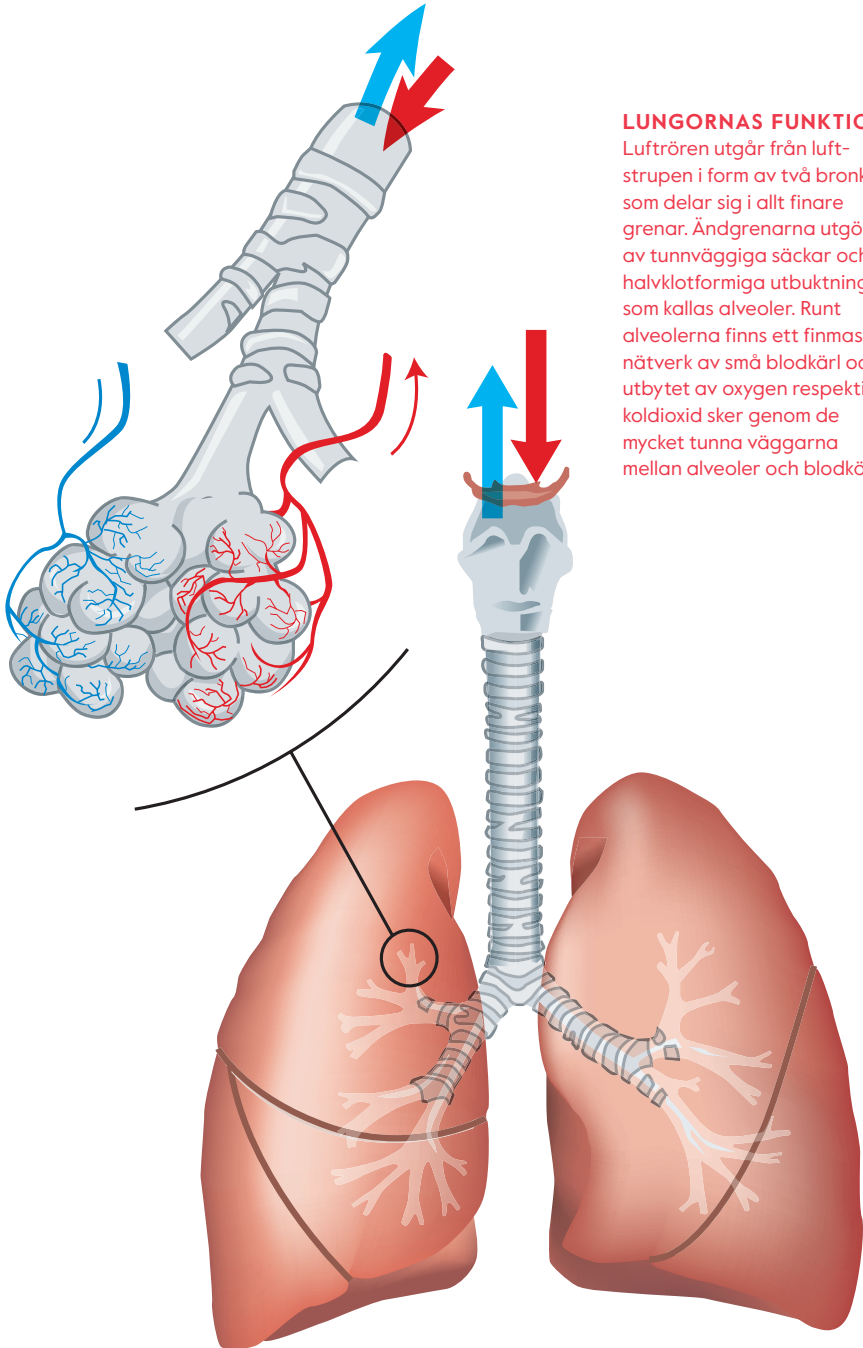
Så fungerar lungorna

I lungorna tar blodet upp oxygen (syre) från andningsluften och avger koldioxid från blodet till utandningsluften. Denna funktion kan störas vid ett flertal olika sjukdomstillstånd och framför allt vid sjukdomar i luftrör och lungor.

Vardera lungan har en nedåtriktad, bred konkav bas mot mellangärdet och en smal spets riktad upp mot halsen. Deras yttre sidor är välvda och ligger an mot bröst-korgsväggen, medan vardera lungans inre sida är plan och delvis urgröpt för att ge plats för hjärtat. Höger lunga består av tre lobor, åtskilda av två djupa fåror, vänster lunga av endast två lobor. Varje lob består av segment som vart och ett försörjs av en bronk (luftrör), en gren i luftrörsträdet som utgår från luftstrupen. Vardera lungan är innesluten i en tunn, säckformig bildning (lungsäck).

Luftrörsträdet utgår från luftstrupen i form av två huvudbronker, som i lungorna delar upp sig i allt finare grenar. Luftrörsträdets ändgrenar utgörs av tunnväggiga säckar och halvklotformiga utbuktningar, alveoler (lungblåsor). Lungvävnaden består av alveolerna och det finmaskiga nätverk av små blodkärl som omger dem. De byggs upp och hålls ihop av elastiska strukturer som möjliggör lungornas utvidgning och sammandragning under andningen.

Alveolerna är 0,25 till 0,30 millimeter i diameter, och i en vuxen människas lungor finns upp till 700 miljoner alveoler. Alveolernas sammanlagda yta uppgår till ungefär 90 kvadratmeter, vilket motsvarar ena halvan av en tennisplan. Som jämförelse kan nämnas att hudens yta är cirka två kvadratmeter. Väggarna mellan alveoler och blodkärl är ytterst tunna och kan därför släppa igenom oxygen och koldioxid. Det är alltså här som blodet tar upp oxygen från, och avger koldioxid till, andningsluften. ♦



LUNGORNAS FUNKTION

Luftrören utgår från luftstrupen i form av två bronker som delar sig i allt finare grenar. Ändgrenarna utgörs av tunnväggiga säckar och halvklotformiga utbuktningar som kallas alveoler. Runt alveolerna finns ett finmaskigt nätverk av små blodkärl och utbytet av oxygen respektive koldioxid sker genom de mycket tunna väggarna mellan alveoler och blodkärl.

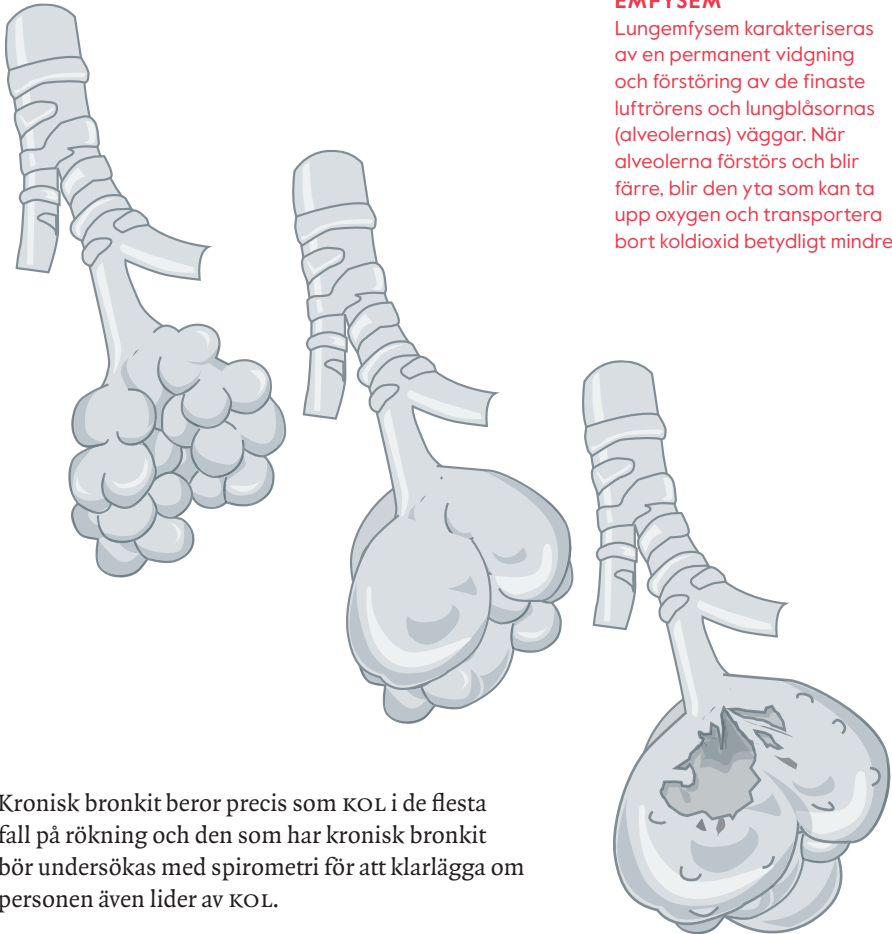
Kroniskt obstruktiv lungsjukdom

Bronkiolit och emfysem

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom, KOL, är en långsamt förlöpande inflammatorisk sjukdom i luftvägar och lungor som oftast beror på att man andas in skadliga ämnen, till exempel tobaksrök. Bilden av KOL som en rökarsjukdom är dock något förlegad. I dag vet vi att KOL utgör en så kallad paraplydiagnos, vilken omfattar ett dussintal olika sjukdomsbilder orsakade av en rad olika riskfaktorer. Gemensamt är att de alla leder till samma symptom, nämligen luftvägsobstruktion. Den kroniska inflammationen kan förtränga lungans minsta luftrör, förstör alveolernas väggar och smälter ihop dem till större hålrum. Detta försvårar luftflödet till och från lungorna (luftvägsobstruktion) och minskar möjligheten för syre och koldioxid att passera mellan blodet och den inandade luften.

Vid KOL är hela luftvägsträdet och lungvävnaden säte för inflammation. Inflammationen av de stora luftvägarna, bronkerna, kallas bronkit och inflammationen i de små luftrören, bronkiolerna, kallas för bronkiolit. Destruktionen i alveolerna leder till emfysem. Bronkiolit och emfysem är de två vanligaste sjukdomsprocesserna som tillsammans orsakar luftvägsobstruktionen och formar sjukdomsbilden vid KOL. Den kroniska inflammationen kan också leda till fibros. Fibros gör lungorna stelare och mindre elastiska, och bidrar därmed till luftvägsobstruktionen.

Bronkiten leder till kraftig slembildning med hosta och upphostningar men bidrar i ganska liten utsträckning till luftvägsobstruktionen. Kronisk bronkit definieras som ett sjukdomstillstånd vid vilket man hostar upp slem dagligen under minst tre månader i följd två på varandra följande år. Detta är en egen sjukdom som ofta förekommer tillsammans med KOL och brukar i dagligt tal kallas ”rökhosta”.



EMFYSEM

Lungemfysem karakteriseras av en permanent vidgning och förstöring av de finaste luftrörens och lungblåsornas (alveolernas) väggar. När alveolerna förstörs och blir färre, blir den yta som kan ta upp oxygen och transportera bort koldioxid betydligt mindre.

Kronisk bronkit beror precis som KOL i de flesta fall på rökning och den som har kronisk bronkit bör undersökas med spirometri för att klarlägga om personen även lider av KOL.

Bestående skador

Det kan ta flera årtionden från det att de första symptomen på KOL uppträder tills sjukdomen ger svåra andningsbesvär. Sjukdomen framskrider snabbare så länge personen i fråga fortsätter att utsättas för den orsakande faktorn, till exempel fortsätter att röka eller exponeras för passiv rökning.

Redan skadade luftvägar och lungblåsor läker inte efter rökstopp. Däremot är rökstopp det enda effektiva sättet att förhindra att nya skador uppstår. Symptom som hosta och upphostning brukar också försvinna efter en tids rökfrihet (både aktiv och passiv).

Svår KOL innebär inte bara nedsatt lungfunktion utan även andra medicinska konsekvenser såsom undernäring, muskelsvaghet, benskörhet, ökad benägenhet för luftvägsinfektioner samt negativ påverkan på psykologisk och social funktion. När kronisk andningssvikt tillstöter kan oxygenbrist försämra funktionen i andra organ. Hjärna, hjärta, njurar och blodcirkulation är särskilt känsliga för oxygenbrist.

Rökning största risken

De flesta som får KOL har länge varit rökare. Men det finns andra riskfaktorer än aktiv rökning. Exempelvis löper de som tidigt i livet utsatts för passiv rökning ökad risk, liksom barn som har en negativ påverkan på lungtillväxten under barndomen. Faktorer som kan spela en roll är för tidig födsel, upprepade luftvägsinfektioner eller svår astma under barndomen.

Långvarig exponering för luftföroreningar kan öka risken att drabbas av KOL. Den risken är dock betydligt mindre än den som rökning innebär. Att utsättas (exponeras) för gas, rök och damm på arbetsplatsen ökar också risken att utveckla KOL. De yrken som kan vara aktuella är till exempel svetsare och byggnadsarbetare som arbetat i dammiga miljöer. Även användning av biobränsle inomhus innebär en ökad risk för KOL. Detta är en av de vanligaste orsakerna till KOL hos kvinnor ur ett globalt perspektiv.

Ytterligare en riskgrupp är personer som har en ärftlig brist på äggviteämnet alfa 1-antitrypsin, vilket skyddar kroppen mot nedbrytande substanser. Denna och andra ännu okända ärftlighetskomponenter är ibland en förklaring till att vissa rökare utvecklar KOL och andra inte.

Kvinnor drabbas hårdare

I Sverige röker numera fler kvinnor än män, och allt fler kvinnor utvecklar KOL. Kvinnor blir också sjukare än män och deras tillstånd kräver fler dagar på sjukhus och fler läkarbesök. Sjukdomsförloppet är olika för kvinnor och män. Rökande kvinnor insjuknar tidigare i livet och sjukdomen leder tidigare till kronisk andningssvikt. Sedan 2006 avlider fler kvinnor än män årligen av KOL i Sverige. Under de senaste 20 åren har dödligheten i KOL ökat med 84 procent för kvinnor, medan den avtar något för män.

Förutom att kvinnor sannolikt blir mer nikotinberoende än män och därmed har svårare att hålla sig rökfria, får en kvinna som röker samma antal cigaretter som en man en snabbare sänkning av lungfunktionen. En förklaring till att effekten av rökning är större hos kvinnor kan vara att kvinnor generellt sett har mindre kroppsstorlek, mindre hjärta, smalare kranskärl, mindre lungvävnadsyta och trängre luftrör än männen. Rökning orsakar även tidigare klimakterium, vilket ökar risken för benskörhet, högt blodtryck och sjukdomar i hjärta och kärl. Det har också visats att antalet år man rökt spelar större roll än antalet cigaretter per dag, speciellt för kvinnor. Fortsatt rökning är därför alltid en riskfaktor, oavsett hur många år man redan rökt utan att insjukna. ♦

Symptom

Från rökhosta till KOL

Det är framför allt rökare som drabbas av KOL. Symptomen börjar oftast som upprepade luftvägsinfektioner som varar allt längre. I stället för att vara "förkyld" någon vecka pågår luftvägsinfektionerna flera veckor och ganska snart efter en infektion kommer en ny "förkylning". I det fortsatta förloppet noteras ofta daglig hosta och upphostning av slem, så kallad rökhosta (kronisk bronkit), som av många rökare kan upplevas som ett "normalt" tillstånd. Det är det alltså inte. Denna kroniska inflammation är själva roten till att lungorna bryts ned. Den påföljande luftrörsförträngningen och lungförstörelsen kommer smygande och märks oftast inte förrän processen pågått i årtionden. Symptomen domineras då av den försämrade lungfunktionen. Trötthet, dålig ork och andnöd även vid liten fysisk ansträngning eller till och med i vila är typiska symptom vid mer avancerad sjukdom.

Försämringsperioder med ökad hosta och missfärgad upphostning kallas för exacerbationer och utlöses ofta av infektioner. Exacerbationer är ett typiskt och viktigt inslag i sjukdomsbilden även i tidiga stadier när besvären mest består av bronkitsymptom. Upprepade exacerbationer är mycket ogynnsamt vid KOL och leder till mer symptom, ökad infektionsbenägenhet, sämre livskvalitet, snabbare förlust av lungfunktionen, ökat behov av sjukhusvård och ökad dödlighet.

När sjukdomen utvecklats till svår KOL får den karaktären av allmänsjukdom eftersom flera organ då blir påverkade, till exempel hjärta, muskler och skelett. Aptitlöshet, avmagring och muskelsvaghet är inte ovanligt vid svår KOL.



KOL eller astma?

Hos en del rökare kan det vara svårt att avgöra om symptomen orsakas av KOL eller astma, som också är en obstruktiv lungsjukdom. Det finns dock skillnader. KOL-symptomen kommer smygande och uppkommer senare i livet medan astma ofta – men långt ifrån alltid – debuterar redan i ungdomsåren. Debuten av astma är dessutom ofta akut med andningsbesvär och hosta.

De första symptomen på KOL är oftast upprepade och alltmer långvariga luftvägsinfektioner samt upphostning av slem. Trötthet och andnöd kommer i allmänhet först då sjukdomen är svårare.

Andningssvårigheterna vid astma kommer ofta i anfall och i varierande grad. En person som har en väl behandlad astma har en normal lungfunktion (ofta bättre än genomsnittet) och kan leva ett normalt liv utan inskränkningar. KOL utmärks, som namnet visar, av kronisk luftvägsobstruktion vilket innebär att lungfunktionen aldrig är normal. Även om symptomen hos personer med KOL också varierar från dag till dag så utmärks sjukdomen av att den sjuke aldrig är helt symptomfri.

KOL och astma samtidigt

En och samma person kan också ha båda sjukdomarna och då är det svårare att avgöra vad som är den huvudsakliga grunden till besvären. Den som har haft astma sedan barndomen och därefter varit rökare löper stor risk att som äldre även drabbas av KOL. I omvänd ordning kan en KOL-patient på äldre dagar utveckla astma på grund av överkänslighet mot olika luftvägsirriterande ämnen.

Hur ställs diagnosen?

Diagnosen KOL baseras på symptom, ofta en skadlig exponering (oftast, men inte alltid, rökning) och stöds av lungfunktionsmätningar, så kallad spirometri. I de flesta fall kan KOL diagnostiseras, utredas och behandlas av distriktsläkare på vårdcentraler. Vid svårare fall brukar patienten



remitteras till en lungspecialist som kan göra mer omfattande lungfysiologiska undersökningar.

Vid en spirometri görs en så snabb utandning som möjligt från maximalt inandningsläge och den utandade luftvolymen, den så kallade forcerade vitalkapaciteten (FVC), mäts. Samtidigt mäts hur mycket luft som blåstes ut under den första sekunden av den forcerade utandningen. Denna volym kallas för forcerad enskundsvolym, FEV1. Vid olika lungsjukdomar är dessa luftvolymerna nedsatta, ofta i proportion till sjukdomens svårighetsgrad.

Resultaten av spirometriundersökningarna visar graden av lungfunktionsnedsättning vilket, till en viss del, speglar sjukdomens svårighetsgrad. ♦

Tidig diagnos av KOL är avgörande för att sjukdomsutvecklingen ska kunna bromsas. Lungröntgen görs främst för att utesluta andra sjukdomar eller komplikationer till KOL. Vid lindrig KOL noteras ofta inga förändringar på lungröntgen.

Behandling

Fimpa för gott

De flesta som drabbas av KOL har lindriga former som inte behöver någon läkemedelsbehandling. Den viktigaste åtgärden för den som är rökare är rökstopp, men allmänna råd om yrkesmiljö, vaccination, motion och diet är också viktiga faktorer.

Det är aldrig för sent att sluta röka. Ett rökstopp medför att den stadiga försämringen i lungfunktionen bromsas markant, vilket bidrar till väsentligt förbättrad livskvalitet. Bromsas sjukdomsförloppet upp i tid kan man slippa komplikationer som avmagring, kraftlöshet, andningssvikt och belastning på hjärtat.

Personer med KOL har ofta en nedsatt allmänkondition. Det finns ett positivt samband mellan upplevd livskvalitet och fysisk uthållighet. Det är därför mycket viktigt att personer med KOL, oavsett sjukdomens svårighetsgrad, får kontakt med en fysioterapeut för att få hjälp med att förbättra konditionen. Även styrketräning ger god effekt.

Läkemedel

Symptomdämpande behandling med luftrörsvidgande läkemedel är oftast aktuell när den drabbade har symptom. En viktig del av behandlingen syftar till att förhindra uppkomst av exacerbationer. För symptomlindring ges behandling med luftrörsvidgande mediciner. De finns i två olika typer, kort- eller långverkande så kallade beta-2- stimulerare och antikolinergika. Kort- och snabbverkande luftrörsvidgande läkemedel i form av spray eller pulver för inhalation inhaleras vid behov, till exempel vid tillfälliga symptom eller inför situationer som man av erfarenhet

vet ger symptom. Långverkande luftrörsvidgande läkemedel ges regelbundet, en gång dagligen i symptomlindrande syfte. Ofta ges en kombination av de två olika typerna av luftrörsvidgande läkemedel.



Det är aldrig för sent att sluta röka och den enskilt viktigaste åtgärden för den som drabbas av KOL är ett permanent rökstopp. Försämringen i lungfunktionen bromsas då upp.

Syrgasbehandling

Vid kronisk andningssvikt, så kallad kronisk respiratorisk insufficiens, kan ständig syrgas (syrgas) i hemmet behövas. Denna behandling har visat sig förbättra livskvalitet och fördubbla överlevnadstiden hos personer med långt framskriden KOL och svår kronisk syrebrist. Med syrgasbehandling kan den som insjuknat i KOL slippa en rad följsjukdomar som annars kan drabba hjärtat, hjärnan och nervsystemet. Syrgasbehandling motverkar också muskelförtvinning och ansamling av vätska till följd av att njurarna vid syrebrist sparar på vatten. Eftersom syrgas ökar brandrisken kan den som fortfarande röker inte behandlas med syrgas i hemmet.

Kirurgi

I ett fåtal speciellt utvalda fall kan så kallad volymreducerande behandling vara aktuell. Genom att ta bort de mest förstörda delarna av lungorna ges de friskare delarna mera plats och fungerar därmed bättre. Vid mycket svår KOL kan det också vara möjligt med en lungtransplantation. Det handlar om personer med svår andningssvikt och mycket begränsade överlevnadsmöjligheter, men där andra organ inte har tagit alltför stor skada. ♦

Forskning

Forskning om KOL

För att förhindra att fler människor drabbas av KOL inriktas en stor del av forskningen mot att identifiera faktorer som är särskilt viktiga för utveckling av eller skydd mot sjukdomen. Rökning är den vanligaste och mest studerade orsaken, men sjukdomsutvecklingen beror på förhållandet mellan det skadliga ämnet och kroppens eget försvar. Uppskattningsvis orsakas 15–20 procent av KOL i västvärlden av något annat än rökning, och upp emot 20 procent av dem som drabbas har aldrig själva rökt. Det är viktigt att försöka ta reda på vad som ligger bakom och varför kroppen reagerar på det här sättet. Kunskapen ger också ökade möjligheter att påverka hur sjukdomen utvecklas. Hjärt-Lungfonden stödjer forskning inom dessa områden.

Ärftliga faktorer och mekanismer för inflammation

Forskningen kring orsaker till och skyddsfaktorer mot utveckling av KOL lär oss mycket om hur KOL uppkommer, men ökar även den allmänna kunskapen om hur lungorna reagerar på omvärldsfaktorer. Det börjar bli allt klarare att det finns flera ärftliga komponenter som bidrar till att man utvecklar KOL. Det är många gener som samverkar till en ökad känslighet för sjukdomen. Kunskapen om dessa gener, och om de gener som skyddar mot sjukdomen, bidrar också till en ökad insikt om var nya läkemedel bör sättas in för att ge störst effekt.

Vissa ämnen i kroppen aktiverar inflammatoriska celler som kan skada luftvägarnas struktur för alltid. Läkemedel som riktas just mot att hämma eller stoppa dessa ämnen från att göra skada är under utveckling och prövas nu kliniskt.

Paraplydiagnosen KOL

Under senare år har det blivit alltmer accepterat att diagnosen KOL egentligen omfattar ett brett spektrum av underliggande sjukdomstillstånd som leder till luftvägsobstruktion. Mycket av dagens forskning riktas därför mot att gruppera KOL-patienter på ett sätt som motsvarar de underliggande sjukdomsmekanismerna, snarare än att gruppera dem baserat på symptom och lungfunktion vilket är standard i dag. Genom att försöka länka aspekter som kön, ålder vid diagnos, takten för försämring av lungfunktionen, faktorer från barndomen, ärftliga faktorer, livsstilsfaktorer, etc, med förekomsten av specifika biomolekyler i lungan försöker forskarna förbättra kunskapen om vilka olika former av KOL som finns.



Personer med diagnosen KOL bör vaccineras mot influensa och pneumokockinfektion som kan orsaka lunginflammation.

Förbättrad livskvalitet

Forskning bedrivs på flera fronter för att förbättra livskvaliteten för befintliga KOL-patienter. Nu riktas exempelvis omfattande insatser på att undersöka hur försämringsperioderna kan förebyggas och mildras. Tidigare forskning har visat att KOL-patienter bör vaccinera sig mot influensa varje år för att minska antalet svåra infektioner. Därutöver finns många studier som talar för att det är bra med träning – allmänkonditionen förbättras och antalet sjukhusinläggningar minskar.

Även på läkemedelsområdet pågår forskning. ♦



Följande skrifter och faktablad finns att beställa kostnadsfritt från Hjärt-Lungfonden:

Aortasjukdomar
Astma
Barnhjärtan
Blodtrycket
Diabetes
Hjärtinfarkt
Hjärtklaffsjukdom
Hjärtrytmrubbningar
Hjärtsvikt
KOL
Kolesterol
Kärlkramp
Lungfibros
Plötsligt hjärtstopp
Sarkoidos
Stress
Stroke
Sömnapné
Tobak
Tuberkulos

Beställ på

www.hjart-lungfonden.se
eller telefon 08-566 24 210.

Vetenskapligt ansvarig

Åsa Wheelock, docent i experimentell lungmedicin,
Karolinska institutet, Stockholm

Projektledning

Birgit Eriksson, Hjärt-Lungfonden

Grafisk form

Markus Ljungblom, Appelberg

Text

Karin Strand, Strandtext

Illustrationer

Kotryna Zukauskaitė, sid I
Kjell Thorsson, sid 5, 7
Fredrik Tjernström/Agent Bauer, sid II, I7

Foto

Anna Molander, sid 2, I3

Tryck

Åtta.45, 2019

ISBN

978-91-87485-48-0

Ordlista

Alveoler – de små blåsorna längst ut på luftrörsträdets ändgrenar

Bronkiolit – inflammation i de minsta luftrören

Bronkit – inflammation i de större luftrören

Emfysem – sjuklig förstöring med bildning av hålrum i lungvävnad

Exacerbation – akut försämring med ökande symptom, vanligtvis orsakad av infektion

FEV1 – forcerad expiratorisk volym på en sekund, det vill säga den maximala volym luft man kan andas ut på en sekund från maximalt inandningsläge

Metabolt syndrom – sambandet mellan typ 2-diabetes, högt blodtryck, blodfettsubbning och bukfetma

Luftvägsobstruktion – hinder för luftflödet genom luftvägarna

Osteoporos – benskörhet

Oxygen – syre

Pneumokockinfektion – infektion med pneumokocker, det vill säga bakterier som ofta ger upphov till lunginflammation

Skov – tillfällig period av försämring av ett medicinskt tillstånd eller sjukdomsförlopp. Skov vid KOL brukar kallas exacerbation (se ovan).

Spirometri – mätning av de volymer luft man andas in eller andas ut

Forcerad vitalkapacitet (FVC) – den maximala volym en person kan andas ut vid en forcerad utandning från maximalt inandningsläge



Forskning ger fler mer tid att leva

Tack vare gåvor kan Hjärt-Lungfonden bekosta det mesta av den oberoende hjärt-lungforskningen i Sverige.

För att forskningen ska kunna fortsätta behövs mer pengar, och varje gåva är värdefull. Du kan göra stor skillnad genom att bli månadsgivare! Använd talongen här intill.

För råd kring testamentsgåvor till forskningen kontakta oss på 08-566 24 230 eller testamente@hjart-lungfonden.se

Hjärt 
Lungfonden

VILLKOR FÖR BETALNING VIA AUTOGIRO

Jag, nedan benämnd betalaren, medger att uttag får göras från mitt angivna bankkonto på begäran av angiven betalningsmottagare för betalning via Autogiro.

Kontoförande bank är inte skyldig att pröva behörigheten av eller meddela betalaren i förväg om begärda uttag. Uttag belastas betalarens konto enligt kontoförande banks regler. Meddelande om uttag får betalaren från kontoförande bank. Medgivandet kan på betalarens begäran överflyttas till annat konto i kontoförande bank eller till konto i annan bank.

För uttag gäller dessutom följande: **GODKÄNNANDE/INFORMATION I FÖRVÄG**

Betalningsmottagaren får begära uttag från betalarens konto på förfallodagen

- ♦ om betalaren senast åtta vardagar före förfallodagen fått meddelande om belopp, förfallodag och betalningssätt, eller

- ♦ om betalaren godkänt uttaget i samband med köp eller beställning av vara eller tjänst.

TÄCKNING MÅSTE FINNAS PÅ KONTOT

Betalaren ska se till att tillräckligt stort belopp finns på kontot för betalning på förfallodagen. Om kontobehållningen inte räcker för betalning på förfallodagen får betalningsmottagaren göra ytterligare uttagsförsök under de kommande vardagarna*, som får omfattas högst en vecka. Information om antalet uttagsförsök lämnas av betalningsmottagaren.

STOPP AV UTTAG

Betalaren kan stoppa

- ♦ ett enskilt uttag genom att kontakta betalningsmottagaren senast två vardagar före förfallodagen.

- ♦ alla uttag avseende medgivandet genom att kontakta banken senast två vardagar före förfallodagen.

MEDGIVANDETS GILTIGHETSTID, ÅTERKALLELSE

- ♦ Medgivandet gäller tills vidare. Om betalaren vill återkalla medgivandet gör betalaren det genom att kontakta kontoförande bank eller betalningsmottagaren.
- ♦ Medgivandet upphör senast fem vardagar efter att återkallelsen kommit kontoförande bank eller betalningsmottagaren tillhanda.

RÄTTEN FÖR KONTOFÖRANDE BANK OCH BETALNINGSMOTTAGAREN ATT AVSLUTA ANSLUTNINGEN TILL AUTOGIRO

Kontoförande bank och betalningsmottagaren har rätt att avsluta anslutningen till Autogiro trettio dagar efter det att kontoförande bank/betalningsmottagaren underrättat betalaren härom. Kontoförande bank och betalningsmottagaren har dock rätt att omedelbart avsluta betalarens anslutning till Autogiro om betalaren vid upprepade tillfällen inte har haft tillräcklig kontobehållning på förfallodagen eller om det konto som medgivandet avser avslutats.

* Med vardag avses inte söndag, annan allmän helgdag, lördag, midsommarafton, julafton eller nyårsafton.

Fyll i anmälan Bli Månadsgivare på andra sidan. Riv av svarskortet, vik det dubbelt, tejsa igen och lägg på postlådan. Portot är redan betalt.

Tack för att du blir månadsgivare och stödjer den livsviktiga forskningen!

FRANKERAS EJ
Mottagaren
betalar portot

Hjärt & Lungfonden

Svarspost

Kundnr: 110 344 500

110 05 Stockholm

TEJPA
HÄR

TEJPA
HÄR

Ja jag vill bli månadsgivare

och stödja **Hjärt-Lungfonden** regelbundet

med

kronor per månad

GÖR SÅ HÄR: Fyll i alla uppgifter inklusive vilket belopp du vill ge varje månad och skriv under. Riv loss anmälan, vik talongen dubbel och tejpa igen. Sedan kan du lägga den på postlådan, portot är redan betalt.

Beloppet dras från angivet konto den 28:e varje månad. Som tack för att du stödjer Hjärt-Lungfonden och den långsiktiga forskningen får du vår uppskattade tidning *Forskning för hälsa* fyra gånger per år.

FÖRNAMN	BANKENS NAMN
EFTERNAMN	CLEARINGNUMMER (4 ELLER 5 SIFFROR)
ADRESS	KONTONUMMER (LÖNE/PERSON/PENSIONS/PLUSGIROKONTO)
POSTNUMMER	PERSONNUMMER (KRAV FRÅN BANKGIROCENTRALEN)
ORT	E-POST
TELEFONNUMMER	DATUM
MOBILNUMMER	NAMNUNDERSKRIFT



DIN GÅVA BEHÖVS!

Den här skriften är möjlig att ta fram och erbjudas kostnadsfritt till dig tack vare gåvor till Hjärt-Lungfonden. Gåvorna används också till ett stort antal viktiga forskningsprojekt som kommer att hjälpa många som drabbas av hjärt- och lungsjukdomar. Om du uppskattar den här skriften och tycker att forskning är viktigt, bli månadsgivare! Ge fler människor tid att leva.

Bli månadsgivare och stöd livsviktig forskning!

Hjärt 
Lungfonden
Tid att leva