

I årets Lungrapport kan du läsa om forskningens
utmaningar och framsteg samt om hälsoläget för de
miljontals människor i Sverige som är drabbade av
sjukdomar i lungorna. Ge fler människor mer tid att leva.
Stöd Hjärt-Lungfondens forskning med en gåva.

www.hjartlungfonden.se

Hjärt 
Lungfonden

TILLSAMMANS RÄDDAR VI LIV

Hjärt & 
Lungfonden

Lungrapporten ²⁰¹⁷

KOL • ASTMA • SÖMNPNE • TUBERKULOS • SARKOIDOS



1,9 MILJONER
SVENSKAR LEVER
MED SJUKDOM
I LUNGORNA



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

Insamlingskonton:
pg 90 91 92-7, bg 909-1927
Organisationsnummer:
802006-0763

Hjärt-Lungfonden samlar in pengar till vinnande hjärt-lungforskning och arbetar för ökad kunskap om forskningens betydelse, för att ge fler ett längre och friskare liv. Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc) och idag är vår vision en värld fri från hjärt-lungsjukdom. Verksamheten är helt beroende av gåvor från privatpersoner och företag. Stöd forskningen på pg 90 91 92-7 eller swisha valfri gåva till 90 91 927.

Innehåll

Lungsjukdom

- 04 1,9 miljoner lever med lungsjukdom
- 05 Den skadliga rökningen
- 05 Milstolpar på lungområdet

SCAPIS

- 07 Källa till livsviktig kunskap
- 07 Stora förväntningar från forskarna

KOL

- 09 Sjukdomen som skördar 3 000 liv varje år
- 11 Så många är drabbade
- 11 KOL i vården
- 13 Mål och utmaningar
- 15 Nya forskningsrön
- 16 Forskning pågår – projekt Hjärt-Lungfonden stödjer

Astma

- 19 Flest drabbade bosatta i norr
- 20 Så många är drabbade
- 20 Astma i vården
- 22 Nya forskningsrön
- 25 Forskning pågår – projekt Hjärt-Lungfonden stödjer
- 25 Mål och utmaningar

Sömnapné

- 29 Samsjuklighet vanligt vid sömnapné
- 32 Så många är drabbade
- 32 Sömnapné i vården
- 33 Nya forskningsrön
- 34 Forskning pågår – projekt som Hjärt-Lungfonden stödjer
- 34 Mål och utmaningar

Tuberkulos

- 37 Tio miljoner insjuknar varje år
- 38 Så många är drabbade
- 40 Nya forskningsrön
- 40 Forskning pågår – projekt som Hjärt-Lungfonden stödjer
- 40 Mål och utmaningar

Sarkoidos

- 43 En sjukdom med många uttryck
- 44 Så många är drabbade
- 46 Nya forskningsrön
- 46 Forskning pågår – projekt som Hjärt-Lungfonden stödjer
- 46 Mål och utmaningar

Ordlista

- 48 Från alveoler till spirometri

Referenser

- 49 Lunghälsoläget
- 49 KOL
- 49 Astma
- 49 Sömnapné
- 50 Tuberkulos
- 50 Sarkoidos

Källor

- 50 Från Antoniewicz till Yohannes



FOTO: ANNA MOLANDER

Kristina Sparreljung Generalsekreterare, Hjärt-Lungfonden

MÄNNISKOR MED obotliga sjukdomar i lungorna i Sverige är i dag lika många som antalet drabbade av hjärt-kärlsjukdom. För många finns lindrande behandlingar och olika sätt att bromsa sjukdomsförloppet. Men ingen bot. Många vet inte heller om att de är allvarligt sjuka, trots svåra symptom. Det kan innebära ett långt lidande och en för tidig död om diagnosen ställs alltför sent.

Det finns mycket man kan göra för att minska lidandet. Till exempel att sjukvården är noga med att testa lungfunktionen på människor som kommer till hälsoundersökningar eller för att behandla segdragna förkylningar. Enormt mycket lidande kan undvikas om sjukdomarna upptäcks tidigt.

Det finns också ett stort behov av att forska vidare inom de olika sjukdomsområdena. Positivt är att framsteg inom till exempel KOL-området, gagnar astmaforskningen och vice versa.

I Hjärt-Lungfondens första Lungrapport någonsin kan vi ge en aktuell och heltäckande bild av hälsoläget och utmaningarna att förebygga och behandla de största och allvarligaste lungsjukdomarna.

Läs om betablockerare som kan minska risken för försämringsperioder hos KOL-patienter, om kroppens reaktioner på sömnapné, vad viktnedgång och kost kan göra för lungsjukdomarna, hur samsjuklighet i hjärta och lungor yttrar sig, vilka län i Sverige som har flest insjuknade i sarkoidos och mycket mer. Jag tror och hoppas att du får en spännande läsning!

Lungsjukdom

Tobaksrökning enskilt farligaste riskfaktorn

”Mycket lidande skulle kunna undvikas, liksom stora kostnader för samhället, om individer med nedsatt lungfunktion kan upptäckas tidigt.”

KOL och astma – två stora folksjukdomar

Lungsjukdomarna astma och kroniskt obstruktiv lungsjukdom, KOL, är två av dagens stora folksjukdomar. I Sverige lever i dag ungefär 800 000 barn och vuxna med astma. ¹ För KOL är antalet osäkert, men det uppskattas att minst en halv miljon personer lider av sjukdomen och förekomsten ökar. ²

Cirka 20 procent av vuxna patienter med diagnosen astma eller KOL uppvisar symptom som stämmer överens med

båda sjukdomarna. Detta kallas ibland astma-KOL-överlappning (asthma-COPD overlap syndrom, ACOS). ³

När det gäller sömnapné är osäkerheten stor vad gäller antalet drabbade. Svenska Sömnapnéregistret SESAR anger att cirka 10 procent av kvinnorna och 20 procent av männen i åldersintervallet 30–60 år har sömnapné. ⁴ Det motsvarar cirka 185 000 kvinnor och 383 000 män, totalt närmare 570 000 personer. Omkring 250 000 individer beräknas lida av sömnapné med dagtrötthet. ⁵

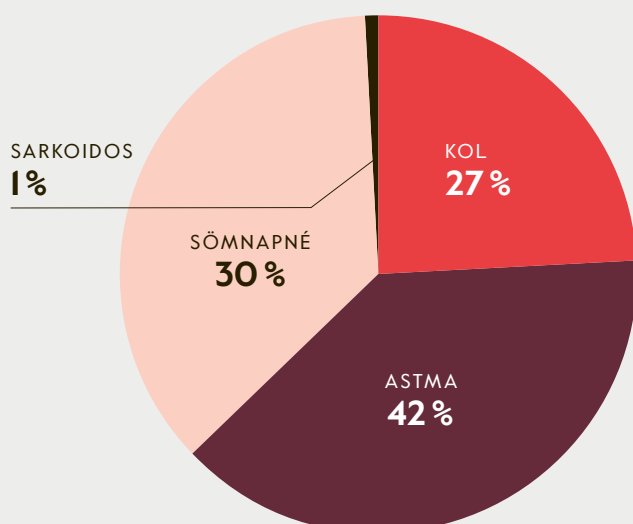
Tuberkulos var en gång en folksjukdom i Sverige. I dag är antalet som insjuknar i tuberkulos litet, men växande. I övriga världen däremot är tuberkulos fortfarande en folksjukdom och drygt tio miljoner människor insjuknar årligen. Årligen avlider 1,8 miljoner.

En femte sjukdom som oftast drabbar lungorna och som sällan uppmärksammas är sarkoidos. I Sverige lider drygt 16 500 personer av sarkoidos och 1 200 insjuknar varje år. ⁶

Lungcancer drabbar varje år drygt 3 800 personer i Sverige. Nästan lika många avlider i sjukdomen. Totalt lever nästan 1,9 miljoner med lungsjukdom i Sverige. (figur 1)

FIGUR 1. OLIKA SJUKDOMARS ANDEL AV LUNGSJUKDOMARNA I SVERIGE

Astma är den enskilt största av lungsjukdomarna i Sverige följd av sömnapné och KOL. Antalet sjuka i sömnapné och KOL är uppskattningar, mörkertalen är stora.



Höga kostnader för samhället

Samhällskostnaderna för KOL beräknas till cirka 14 miljarder kronor per år och för astma cirka 4–7 miljarder kronor per år för personer i åldern 25–56 år (i snitt 15 919 kronor per år och person) och upp till 8 miljarder kronor per år totalt för hela befolkningen. Kostnaderna avser både direkta kostnader för hälso- och sjukvården och indirekta kostnader i form av arbetsbortfall. ⁷

Kostnaderna för utredning och behandling av sömnapné beräknas till cirka 450 miljoner årligen. ⁸

Personer som är sjuka i astma eller KOL har det gemensamt att de har nedsatt lungfunktion, drabbas av försämringsperioder och har ökad dödlighet jämfört med lungfriska personer. Mycket lidande skulle kunna undvikas, liksom stora kostnader för samhället, om individer

med nedsatt lungfunktion kan upptäckas tidigt. Detta kan ske om lungfunktionsmätningar, spirometrier, genomförs när patienter söker till vårdcentraler. Det vore dessutom av stort värde om alla personer med symptom från luftvägarna fick genomgå en stor hälsoundersökning med bland annat spirometri. Lungfunktionsundersökning tidigt i livet är viktigt för att kunna ställa rätt diagnos och ger också ett referensvärde att jämföra med vid senare mätningar.

Den skadliga rökningen

Tobaksrökning är den enskilt farligaste riskfaktorn för sjukdomar i lungor, hjärta och kärl. Vid varje bloss på en tänd cigarett frigörs partiklar och gaser som innehåller mer än 4 000 olika kemiska föreningar.⁹ De farliga ämnena transporteras sedan runt i kroppen med blodet och orsakar skador. De sjukdomar som är kopplade till rökning tar dock i allmänhet lång tid att utveckla, mellan 25 och 30 år. Den som börjar röka tidigt påskyndar utvecklingen.

Andelen svenskar som röker dagligen har sjunkit stadigt under det senaste decenniet och var 9 procent år 2016, ner från 16 procent 2004.¹⁰ Det är fler kvinnor än män som röker – 10 procent jämfört med 8 procent och det är också fler kvinnor än män som avlider i KOL. Kvinnor har mindre lungor och trängre luftrör, vilket sannolikt gör dem känsligare för tobaksrökningens skadliga effekter.

Tobaksrök irriterar luftvägarna och aktiverar inflammatoriska celler som försvarar lungorna mot de skadliga ämnena. Men samma inflammatoriska celler kan också bryta ner den egna lungvävnaden. Detta kan leda till att väggarna i de små lungblåsorna, där utbytet mellan syre och koldioxid sker, bryts ner så att stora hålrum uppstår. I stället för druvliknande klasar av små alveoler i ändarna på luftrörens förgreningar bildas hålrum som kan bli stora som tennisbollar. I de stora hålrummen blir det mindre kontakt mellan blodkärlen och luften i lungorna än i de många små

alveolerna, och lungkapaciteten försämraras. Tillståndet kallas emfysem.

Inflammationen kan även sätta sig i de små luftvägarna och det tillståndet kallas bronkiolit. Emfysem och bronkiolit utgör de vanligaste komponenterna i det som kallas kroniskt obstruktiv lungsjukdom, KOL.

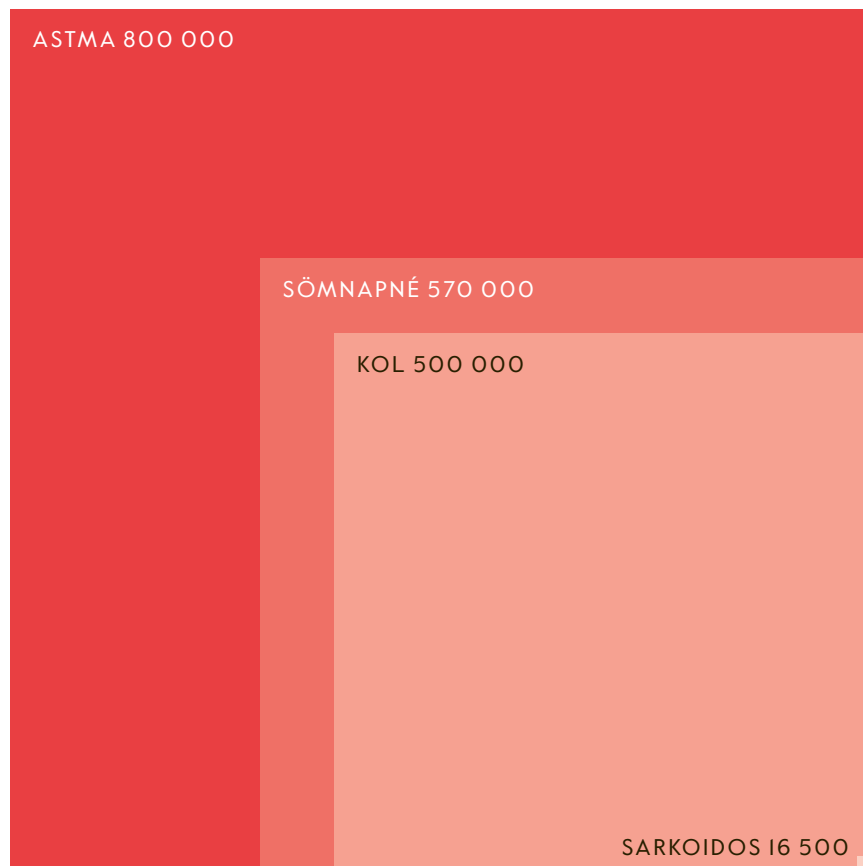
Passiv rökning kan också orsaka astma hos barn och barn till mödrar som rökt under graviditeten föds med trängre luftrör. Ny forskning visar att nyfödda barn till mammor som rökt under graviditeten har kemiskt förändrad arvsmassa, och att många förändringar kvarstår upp till vuxen ålder. Fostret utsätts delvis för samma effekter som en vuxen rökare.¹¹ Tobaksrök kan även utlösa astmaanfall hos personer som har sjukdomen.

Rökning, och även passiv rökning, är också en vanlig orsak till snarkning och troligen även till sömnapné. Mekanismen bakom är dock okänd.¹²

Slutligen ökar risken för en person att bli infekterad av den bakterie som orsakar

MILSTOLPAR PÅ LUNGOMRÅDET

- ♦ Upptäckten av tuberkelbakterien.
- ♦ Framtagandet av BCG-vaccinet som skydd mot tuberkulos.
- ♦ Utvecklandet av läkemedel mot tuberkulos.
- ♦ Utvecklingen av respiratortekniken.
- ♦ Utvecklingen av spirometri för att mäta lungfunktionen.
- ♦ Fastställandet av sambandet mellan rökning och KOL.
- ♦ Fastställandet av sambandet mellan exponering för luftföroreningar och hjärt-lungsjukdomar.
- ♦ Upptäckten att inhalationssteroider och beta 2-stimulerare dämpar inflammation och lindrar symptom vid astma och KOL.
- ♦ Utvecklandet av CPAP-behandling av patienter med sömnapné.



”Rökförbud i allmänna lokaler och på arbetsplatser ger friskare befolkning. Det visar en stor sammanställning av studier på området.”

VI ANSER

- ♦ För att minska insjuknandet i lungsjukdom är det viktigt att samhället satsar mer på upplysning om rökningens skadliga effekter och fortsätter arbetet mot ett tobaksfritt samhälle.
- ♦ Hjärt-Lungfonden anser att det ska vara förbjudet att förvara tobaksvaror synliga i butik.
- ♦ Hjärt-Lungfonden anser att rökförbud i offentliga lokaler också ska omfatta e-cigaretter samt att rökning bör vara förbjuden på uteserveringar.
- ♦ Hjärt-Lungfonden ställer sig bakom målet om ett rökfritt Sverige 2025 som innebär att minska rökningen till mindre än 5 procent i befolkningen till 2025.

tuberkulos om personen röker. Rökning ökar också risken för att utveckla sjukdomen hos personer som är smittade.

Sammanfattningsvis kan konstateras att för att minska insjuknandet i lungsjukdom är det viktigt att samhället satsar mer på upplysning om rökningens skadliga effekter och fortsätter arbetet mot ett tobaksfritt samhälle.

Rökförbud i samhället ger bättre hälsa

Rökförbud i allmänna lokaler och på arbetsplatser ger friskare befolkning. Det visar en stor sammanställning av studier på området.¹³

Sammantaget omfattar undersökningen 77 studier från 21 länder där rökförbud införts i offentliga miljöer och på arbetsplatser. Huvudskälen till att införa rökförbuden är att skydda icke-rökare från att utsättas för passiv rökning och att skapa en stödjande miljö för rökare som vill sluta. Studierna har använt data om sjukhusinläggningar och dödsfall före och efter det att rökförbuden införts. De flesta studier har koncentrerat sig på hjärt-kärlsjukdom, som hjärtinfarkt och stroke. Andra har tittat på lungsjukdom, som KOL och astma. Sju studier studerade särskilt hälsan hos nyfödda barn.

Den stora översiktsstudien konstaterar att länder och deras befolkningar blir friskare efter det att rökförbuden införts. Detta gäller framför allt hjärt-kärlsjukdom. Påverkan vad gäller lungsjukdom och hälsan hos nyfödda är mer oklar, liksom i vilken utsträckning rökförbuden hjälpt rökare att sluta.

E-cigaretter innebär också fara

Så kallade e-cigaretter marknadsförs som ett rökavvänjningsmedel och framställs ofta som ofarliga. Så är inte fallet. Dels har forskning visat att användandet av e-cigaretter kan förleda unga till att börja röka tobak, dels har ny forskning visat att även e-cigaretterna har skadliga effekter.

Forskning som genomförts på Danderyds sjukhus visar att e-cigaretter kan påverka blodkärlen. I studien testades

effekter av 10 puffar från en e-cigarett på unga friska försökspersoner. Resultaten visade att inhalationen hade en omedelbar effekt på en typ av celler som reparerar kärlskador.¹⁴ Tidigare studier har visat att e-cigaretter även påverkar lungorna och höjer blodtrycket.

I en amerikansk studie som omfattar 3 400 drygt 16-åriga ungdomar visas ett tydligt samband mellan e-cigaretter och rökning. 20 procent av deltagarna i studien som tidigare använt e-cigaretter minst tre gånger under den senaste månaden uppgav vid uppföljningen sex månader senare att de rökt tobak minst tre gånger under den senaste månaden. För deltagare som däremot aldrig testat e-cigaretter var motsvarande siffra endast 0,7 procent.¹⁵

Det finns ännu inga långtidsstudier som visar effekten av bruk av e-cigaretter.

Luftföroreningar skördar liv

Det råder numera stor enighet bland internationella experter om luftföroreningars negativa effekter på hälsan – såväl när det gäller hjärt-kärlsjukdom som lungsjukdom. Luftföroreningspartiklar från vägtrafik, industri samt vedeldning ökar risken för både KOL och lungcancer hos vuxna, och för nedsatt lungfunktion hos barn. I Sverige pågår forskning vid flera universitet inriktade på luftföroreningars skadliga effekter.

Enligt en rapport från WHO som kom i september 2016 lever över 90 procent av världens befolkning i områden där luftkvaliteten är sämre än WHO:s gränsvärden. Enligt samma rapport orsakade luftföroreningar utomhus cirka 3 miljoner människors död 2012. Lika många avled till följd av luftföroreningar inomhus.¹⁶

Den ekonomiska samarbetsorganisationen OECD förutspår att antalet människor som avlider på grund av luftföroreningar utomhus kan komma att stiga från dagens cirka 3 miljoner till mellan 6 och 9 miljoner årligen år 2060. De länder som enligt OECD kommer att drabbas hårdast är Kina, Ryssland, Indien, Korea samt vissa stater i östra Europa och runt Kaspiska havet.¹⁷



FOTO: ANNA MOLANDER

SCAPIS är världens största kunskapsbank för framtida forskning. Studien, som pågår på sex universitetsorter i Sverige, ska identifiera individuella faktorer för hjärt- och lungsjukdom. Målet är att det i framtiden ska räcka med ett blodprov för att se vem som riskerar att drabbas.

SCAPIS

Källa till livsviktig kunskap

HJÄRT-LUNGFONDEN är huvudfinansiär av det världsunika forskningsprojektet Swedish CardioPulmonary bioImage Study, SCAPIS. Projektets storlek och det breda spektrum av undersökningar som studiedeltagarna får gå igenom bäddar sammantaget för stora forskningsgenombrott på hjärt-, kärl- och lungområdena.

Det övergripande målet för studien är att hitta metoder som individualiserar riskbedömningen för sjukdomar som exempelvis stroke, KOL, plötsligt hjärtstopp och hjärtinfarkt samt att kunna sätta in korrekt och skräddarsydd behandling i förebyggande syfte. En tydlig vision är att i framtiden kunna ta ett blodprov och utifrån biomarkörer i blodet se vilka personer som har en förhöjd risk för hjärt-kärlsjukdom och/eller lungsjukdom. Vid förhöjd risk är målet att man ska få genomgå ytterligare undersökningar och utifrån resultatet få relevanta livsstilsråd samt förebyggande behandlingar.

Resultatet av SCAPIS blir en data-, bild- och biobank med detaljerad information om 30 000 individer från hela Sverige och materialet kommer att utgöra en källa till forskning i många årtionden framöver.

Nedsatt lungfunktion – ett begrepp, flera diagnoser

Personer som är sjuka i astma eller KOL har det gemensamt att de har nedsatt lungfunktion, drabbas av

försämringsperioder och har ökad dödlighet jämfört med lungfriska personer.

Mycket av forskningen på områdena KOL och astma handlar om att identifiera undergrupper av sjukdomarna för att på så vis kunna individualisera behandlingarna med målet att den sjuke ska kunna behålla en så bra lungfunktion som möjligt och här kan SCAPIS, inte minst tack vare den avancerade bildtekniken, tillföra forskningen mycket värdefull kunskap. På astmaområdet har man kommit längre än på KOL-området med att identifiera subgrupper, men även astmaforskningen räknar med att kunna dra nytta av SCAPIS resultat.

Stora förväntningar från KOL-forskarna

Ur materialet från SCAPIS går det att få fram hur många som har KOL och jämföra dem med antalet som har fått diagnos, det vill säga hur stort mörkertalet är. Det går också att se hur många som har emfysem och tecken på KOL vid analysen av bildmaterialet, men som inte uppfyller kriterierna för KOL vid spirometri.

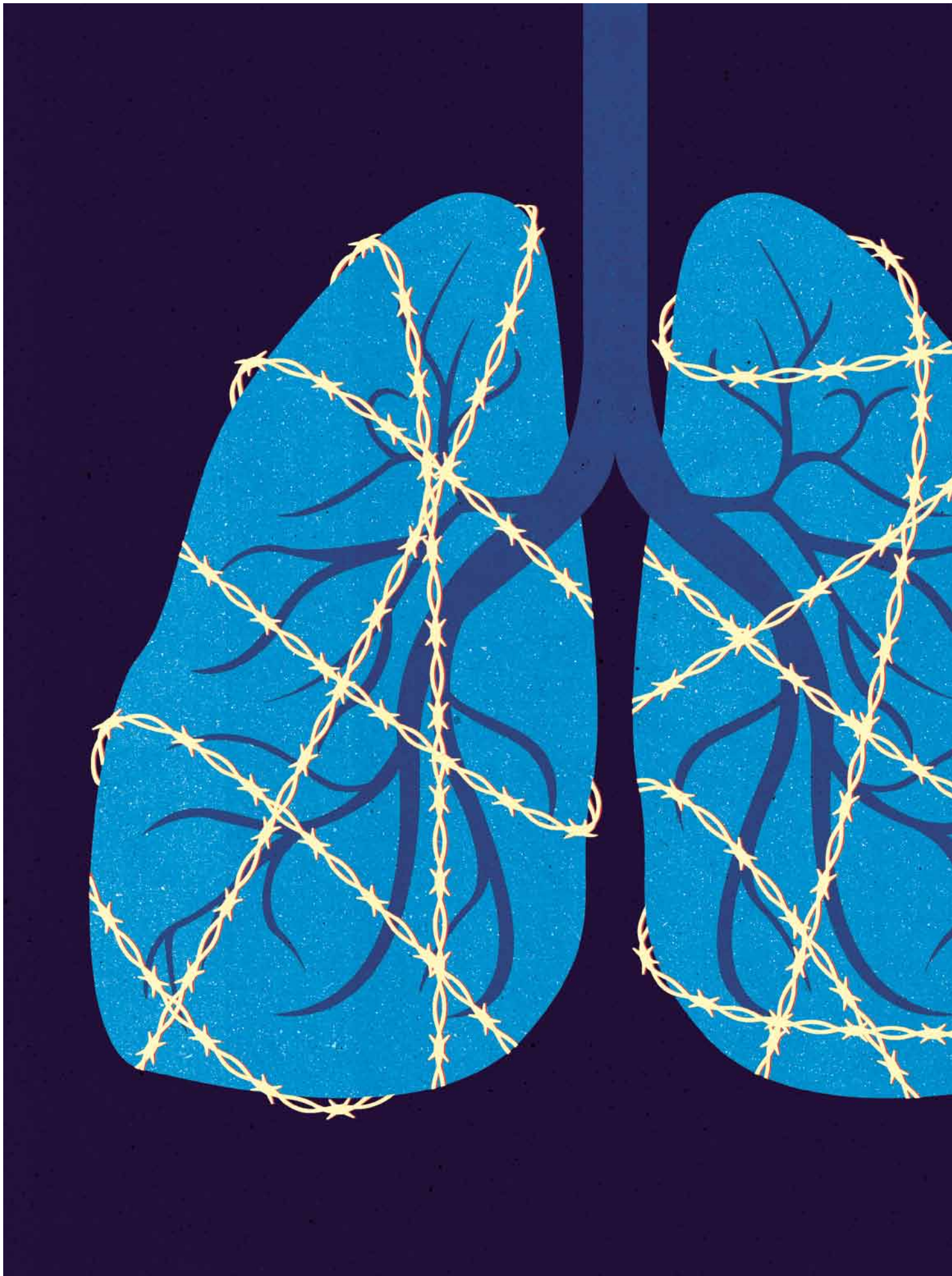
En stor och viktig fråga som SCAPIS förhoppningsvis kan ge svar på är varför KOL-patienter i högre grad drabbas av hjärt-kärlsjukdom än rökare som inte har KOL. Vilka är mekanismerna bakom samsjukligheten?

BRONCHO-SCAPIS är ett forskningsprojekt som är kopplat till den stora

SCAPIS-studien. Målet med projektet är att ta reda på varför icke-rökare drabbas av KOL. Inom ramen för BRONCHO-SCAPIS kommer samtliga personer inom SCAPIS som visar sig ha KOL, men som aldrig rökt, att kallas till en särskild screening och genomgå ytterligare undersökningar. Syftet är att ta reda på om de molekylära mekanismerna vid utvecklingen av KOL skiljer sig mellan de som har rökt och de som inte har gjort det. Den kunskapen kan ligga till grund för utvecklingen av nya diagnostiska undergrupper inom KOL, samt läkemedel för dessa.

Ett annat projekt kopplat till SCAPIS är en så kallad nanopartikelundersökning som görs på studiedeltagarna i Malmö. Syftet med undersökningen är att se om man kan hitta lungsjukdomen KOL i tidigt skede. När man får KOL kan de små lungblåsorna förstöras, de blir större än vanligt, vilket leder till att det blir svårt att få i sig syre. I början märker patienten själv oftast inget, vilket är ett problem för det är just då som man har störst möjligheter att påverka förloppet.

Nanopartiklar kan ta sig med andetaget hela vägen in i lungans minsta beståndsdelar och få med sig information från dem, bland annat om ifall lungblåsorna är förstörade. Metoden är än så länge i tidigt utvecklingsstadium. Med hjälp av SCAPIS samlar forskarna in viktig information från såväl friska som sjuka, och på så sätt bidrar man till att metoden utvecklas.



Sjukdomen som skördar 3 000 liv varje år

SYMPTOM

- ♦ Täta och långdragna luftvägsinfektioner.
- ♦ Hosta och upphostning av slem.
- ♦ Andnöd vid fysisk ansträngning.
- ♦ Svår trötthet som inte går över vid vila.
- ♦ Ofrivillig viktnedgång.
- ♦ Att ha KOL brukar liknas vid att andas genom ett sugrör.

KOL

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom, KOL, är en av vår tids stora folksjukdomar. Ordet obstruktiv betyder hindrande och syftar på att luften inte kan passera fritt då luftvägarna är svullna, sammandragna och delvis blockerade av slem. Att sjukdomen är kronisk innebär att den sjukliga processen ständigt pågår. KOL orsakas av rökning, skadlig exponering av gas, damm och rök, samt eldning med biobränsle. Exponeringen har i allmänhet varit långvarig.

I förlängningen av lungans minsta luftrör finns små luftblåsor som kallas alveoler. Det är i alveolerna som blodkärlen tar upp syre från lungan och avger koldioxid som sedan följer med utandningsluften ut ur kroppen. Vid KOL inflammeras de minsta luftrören och förstör alveolerna på

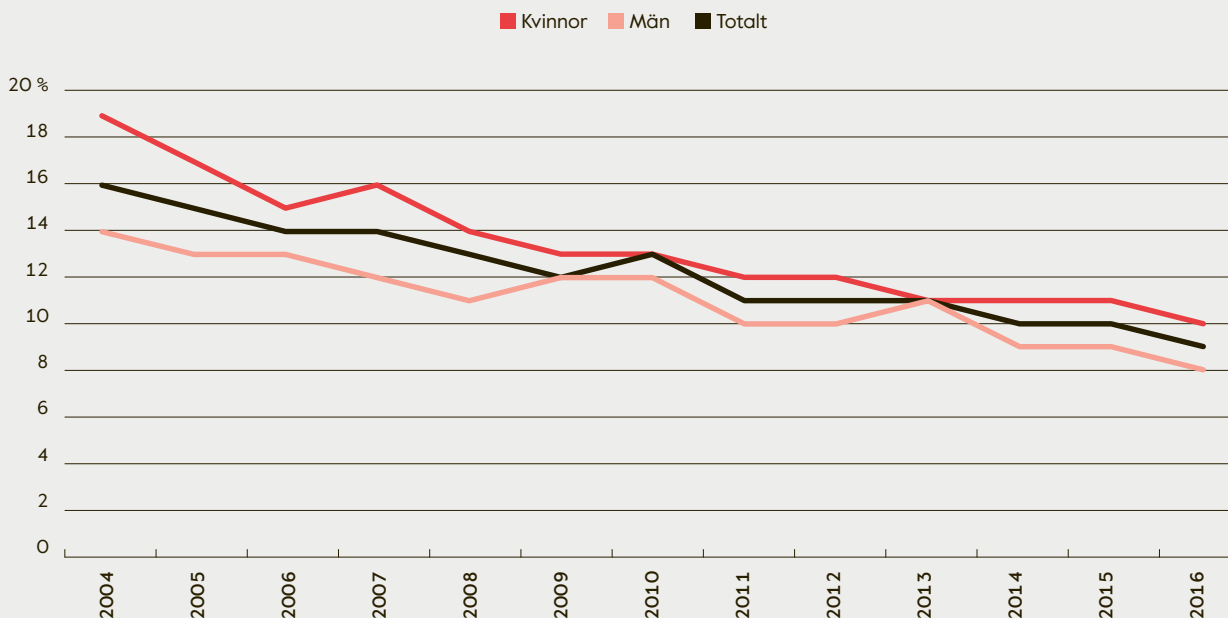
så sätt att de smälter ihop till större blåsor. Detta försvårar luftflödet till och från lungorna vilket resulterar i andfäddhet och dålig ork för den drabbade.

Inflammationen i de små luftrören brukar kallas bronkiolit och processen i alveolerna för emfysem. Bronkiolit och emfysem är de huvudsakliga sjukdomsprocesser som tillsammans orsakar luftvägsobstruktionen och formar sjukdomsbilden vid KOL.

Rökare får dessutom en inflammation i de större luftrören, något som leder till irritation och ökad slembildning med symptom i form av hosta och upphostning. Detta brukar betraktas som en sjukdom för sig, kronisk bronkit. Tillståndet anses kroniskt om patienten har haft daglig hosta med slem i minst tre

FIGUR 2. ANDEL RÖKARE

Andelen dagligrökare i Sverige har sjunkit under det senaste decenniet och ligger nu på 9 procent. Fler kvinnor än män rapporterar att de röker dagligen.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

”Cirka 20–25 procent av alla i landet med KOL har aldrig rökt och av dem har omkring hälften exponerats för skadliga ämnen på sina arbeten.”

månader i följd under en tvåårsperiod.

Man bör vara medveten om att KOL är en paraplydiagnos som framför allt är baserad på nivån av obstruktion, det vill säga hämmat luftflöde. Man kan alltså ha KOL utan att ha emfysem, bronkiolit eller kronisk bronkit. Exempelvis nedsatt lungfunktion till följd av komplikationer vid för tidig födsel kan ge hämmat luftflöde och KOL-diagnos.

Många lever med KOL utan att ha fått diagnos. Symptomen kommer ofta krypande och sjukdomen utvecklas långsamt, men är irreversibel, det vill säga den drabbade kan aldrig mer återfå en normal lungfunktion. Rökstopp, motion och läkemedel kan emellertid bromsa sjukdomens förlopp och lindra symtomen, framför allt om diagnosen ställs tidigt.

Rökning är den vanligaste orsaken till KOL, men personer som aldrig har rökt utgör en växande grupp KOL-sjuka i Sverige. Cirka 20–25 procent av alla i landet med KOL har aldrig rökt och av dem har omkring hälften exponerats för skadliga ämnen på sina arbeten.¹⁸

Ärftliga faktorer påverkar också risken att utveckla KOL.

KOL delas in i fyra stadier. I det första stadiet är lungfunktionen nästan normal, men patienten har kronisk hosta och ökad produktion av slem. Vissa förändringar kan dessutom ses på röntgen. I det andra stadiet har lungfunktionen försämrats och patienten har förutom hosta och slem även viss andfäddhet och nedsatt ork. I det tredje stadiet är andfäddheten uttalad och försämringsperioder, då det kan vara extremt svårt att andas, förekommer. I det fjärde stadiet är lungfunktionen mycket dålig och försämringsperioderna livshotande. Patienten är starkt begränsad i sin vardag och ofta beroende av syrgas.

Personer med KOL har ofta även andra sjukdomar. Den som har KOL löper ökad risk att drabbas av hjärt-kärlsjukdom som hjärtinfarkt, hjärtsvikt, stroke och diabetes, men också ökad risk för benskörhet och depression.

Om KOL upptäcks tidigt kan sjukdomsutvecklingen bromsas genom rökstopp och läkemedelsbehandling.

Spirometriundersökningar bör därför vara rutin vid besök på vårdcentral, vilket inte är fallet i dag.

Medelålders kvinnor röker mest

Majoriteten av alla fall av KOL i Sverige orsakas av rökning. Eftersom det tar tid att utveckla sjukdomen är det oftast personer i övre medelåldern som får sin diagnos – och då har sjukdomen i allmänhet gått rätt långt så att de befinner sig i andra eller tredje stadiet.

Rökningen har minskat i Sverige under flera år och i dag anger 9 procent av befolkningen att de röker dagligen, ner från 16 procent 2004.¹⁹ (figur 2) Mest röker kvinnor och män i åldern 45–64 år, det vill säga de som föddes på 50- och 60-talen och som började röka på 60- och 70-talen. Kvinnorna i åldersgruppen röker mer än männen, 13 procent respektive 9 procent uppger

att de röker dagligen.²⁰ (figur 3 och figur 4)

Kvinnornas rökvanor avspeglas i Socialstyrelsens statistik över dödsorsaker. Det totala antalet som avlider i KOL har stigit stadigt och uppgick 2015 till 2 836 personer. Från 2006 är det fler kvinnor än män som årligen avlider i sjukdomen.²¹ (figur 5) Antalet avlidna i KOL per 100 000 invånare skiljer sig kraftigt över landet. (figur 6)²²

KOL medför stora kostnader för samhället, både i form av direkta kostnader för hälso- och sjukvården och indirekta kostnader i form av arbetsbortfall. Den totala kostnaden för KOL i Sverige under ett år uppskattas till cirka 14 miljarder kronor.²³

KOL I VÅRDEN

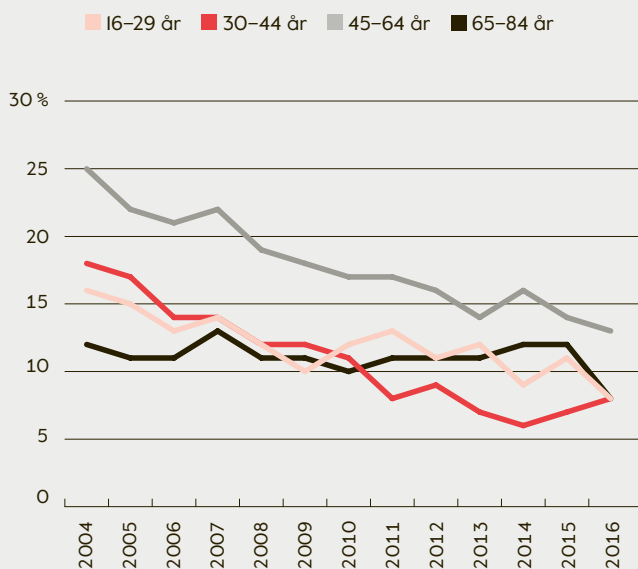
Vid misstänkt KOL bör sjukvården enligt Socialstyrelsens nationella riktlinjer erbjuda en så kallad spirometri. Det

SÅ MÅNGA ÄR DRABBADE

- ♦ Mellan 500 000 och 700 000 människor i Sverige beräknas ha KOL.²⁴
- ♦ Cirka 20–25 procent av de som utvecklar KOL har aldrig rökt.²⁵ Ungefär hälften av dem anses ha utsatts för skadlig exponering av gas, damm och rök i sina arbeten.
- ♦ Cirka 25 procent av 60-åriga rökare har KOL.²⁶
- ♦ Av de rökare som uppnår 75 års ålder har cirka hälften kronisk luftvägsobstruktion.²⁷
- ♦ Nästan 3 000 människor i Sverige dör varje år på grund av KOL.²⁸

FIGUR 3. ANDEL KVINNLIGA RÖKARE I OLIKA ÅLDERSGRUPPER

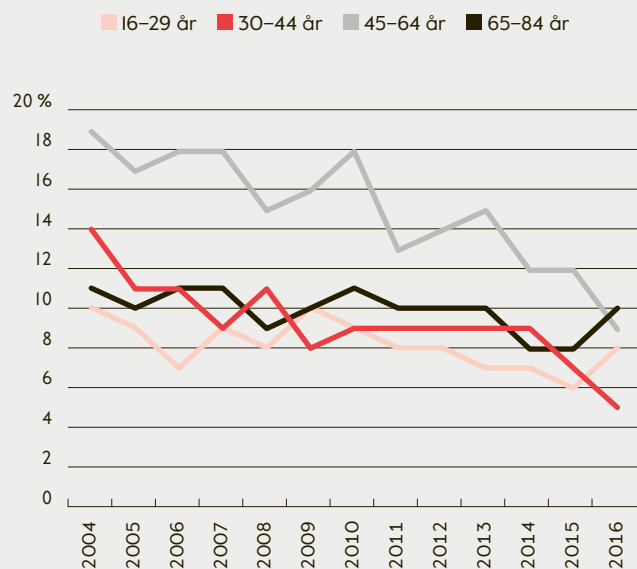
Bland kvinnor går rökningen ner i alla åldersgrupper, men kvinnor födda på 1950- och 60-talen röker mer än övriga. Andelen unga kvinnor 16–29 år som röker har legat kring 10 procent de senaste åren.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

FIGUR 4. ANDEL MANLIGA RÖKARE I OLIKA ÅLDERSGRUPPER

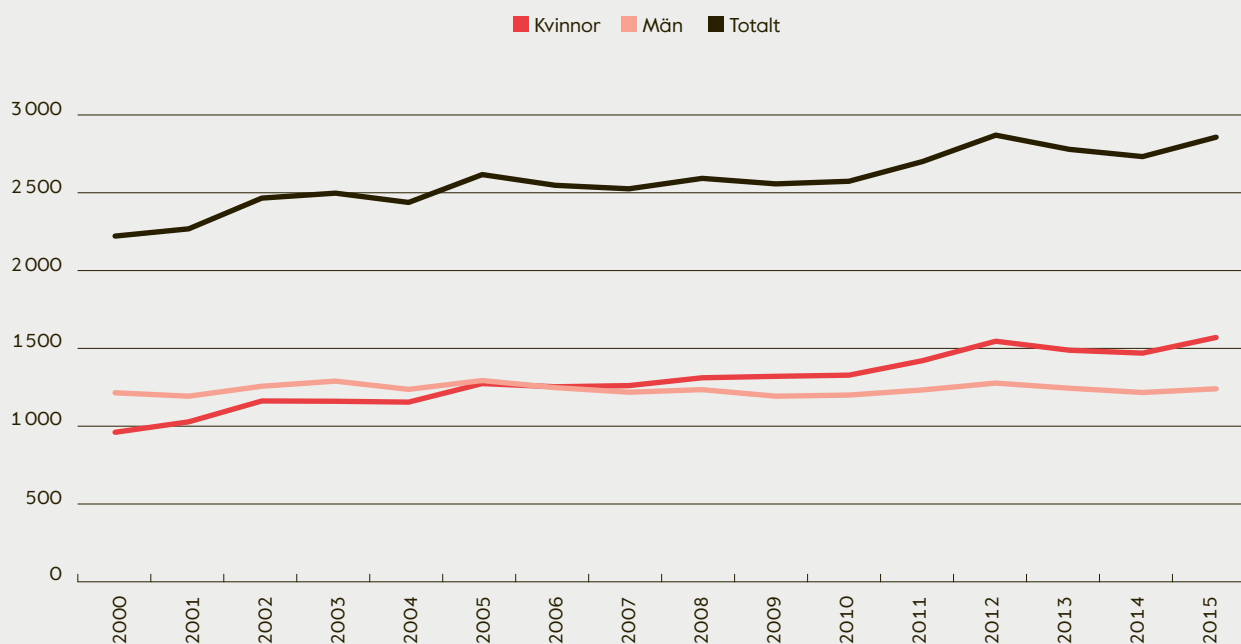
Precis som bland kvinnorna har män i åldern 45–64 år varit de som rökt mest under 2000-talet. Män i alla åldersgrupper röker dock i mindre utsträckning än kvinnor i samma ålder.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

FIGUR 5. ANTAL AVLIDNA I KOL 2000–2015

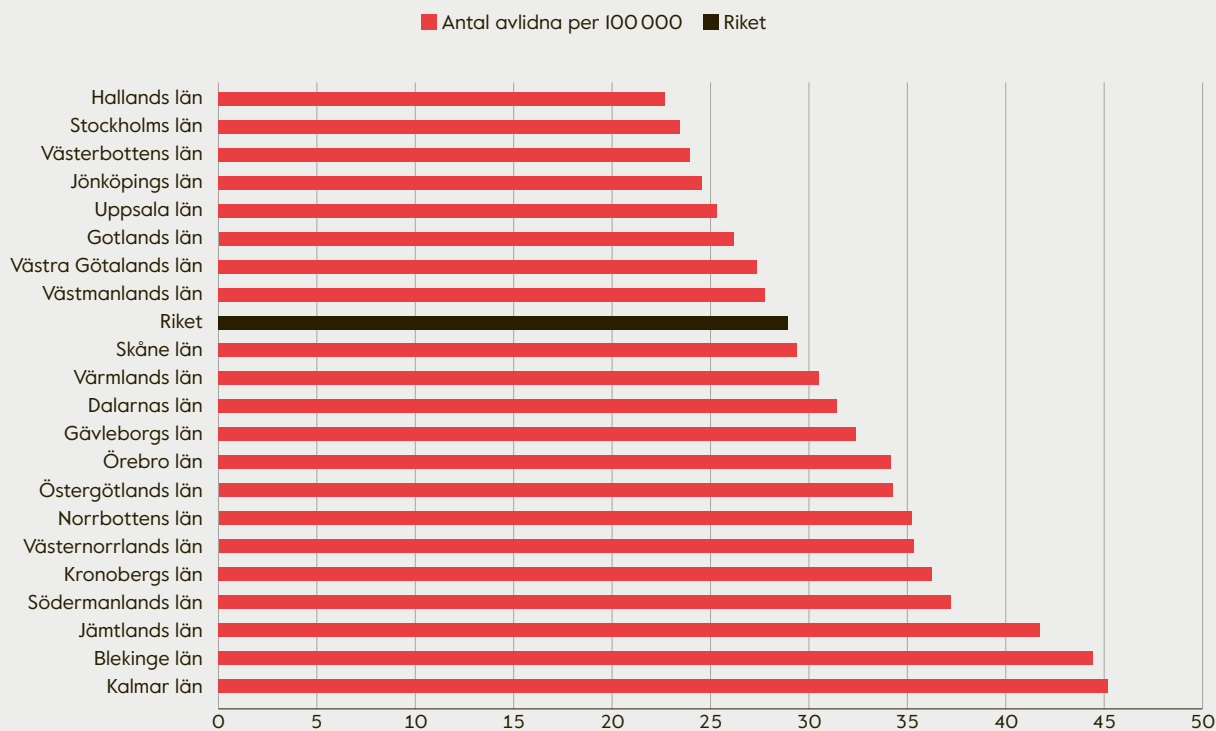
Antalet avlidna i KOL har stigit stadigt under de senaste 15 åren.
Från 2006 avlider varje år fler kvinnor än män i KOL.



KÄLLA: SOCIALSTYRELSENS STATISTIKDATABAS

FIGUR 6. ANTAL AVLIDNA I KOL PER 100 000 ÅR 2015

Antalet avlidna i KOL per 100 000 invånare skiljer sig kraftigt åt över landet, från 23 per 100 000 i Hallands län till 45 per 100 000 i Kalmar län. Snittet för riket är 29 per 100 000.



KÄLLA: SOCIALSTYRELSENS STATISTIKDATABAS

är en enkel undersökning för att testa lungfunktionen samt för att identifiera patienter som behöver vidare utredning. Socialstyrelsen bedömer att i princip alla rökare och före detta rökare med KOL bör ha fått sin diagnos med hjälp av spirometri. Detta för att få en korrekt diagnos med påföljande korrekt behandling. Åtgärden har högsta prioritet i riktlinjerna och målet är att 95 procent eller fler av patienterna ska ha genomgått spirometri.²⁹

Rökstopp är den viktigaste åtgärden för personer med KOL som röker, eftersom det är den enda åtgärden som kan bromsa upp sjukdomsutvecklingen och minska graden av lungfunktionsförsämring över tid. Även hjälp med rökavvänjning har därför högsta prioritet i riktlinjerna och målet är att 95 procent eller fler av patienterna som röker ska få hjälp att sluta röka.³⁰

KOL-patienter bör enligt Socialstyrelsen även regelbundet få fylla i ett strukturerat frågeformulär. Detta för att fånga upp eventuell försämring och förebygga exacerbationer (försämringsperioder). Enligt riktlinjerna bör 95 procent eller fler av patienterna ges möjlighet att fylla i formuläret.³¹

KOL-patienter bör slutligen även erbjudas patientinformation. Detta eftersom sådan information ger förbättrad livskvalitet, minskad andnöd, ökad kunskap om den egna sjukdomen samt förbättrad förmåga till aktiviteter i det dagliga livet. Rekommendationen har hög prioritet i de nationella riktlinjerna och målnivån är satt till 80 procent eller mer.³²

Uppföljningen av vården sker i Luftvägsregistret, som är ett nationellt kvalitetsregister som utgör en sammanslagning av Nationella kvalitetsregistret för KOL (RiKSKOL)

och Nationella astmaregistret (NAR).

Mörkertalet för KOL är stort och det är osäkert hur många av de minst 500 000 som beräknas ha sjukdomen som fått en diagnos. I Luftvägsregistret registrerades 2013, 2014 och 2015 sammantaget drygt 17 000 patienter, vilket gör att data i rapporten måste tolkas med stor försiktighet. Endast för KOL i stadium 3 och 4 anses täckningsgraden vara tillfredsställande.

Enligt data från Luftvägsregistret har 97 procent av KOL-patienterna genomgått spirometri, vilket alltså väl möter Socialstyrelsens mål på 95 procent eller mer. 71 procent har fyllt i det strukturerade frågeformuläret och 68 procent hade genomgått någon form av patientutbildning.³³

Fler röker inom ramen för primärvården

Av de KOL-patienter som var registrerade i Luftvägsregistret var 39 procent rökare. Andelen minskar ju svårare KOL patienterna har, men i princip enbart inom specialistvården. Inom primärvården, där de flesta KOL-patienter behandlas, var minskningen av andelen rökare obetydlig.³⁴ (figur 7) Skillnaden är likartad oavsett kön. Luftvägsregistret konstaterar att primärvården ytterligare bör intensifiera sitt arbete med att hjälpa personer som har KOL i senare stadier att sluta röka.

Totalt har 33 procent av de KOL-patienter som finns registrerade i Luftvägsregistret rapporterat exacerbationer, det vill säga försämringsperioder. Det är en liten förbättring jämfört med 2014. Andelen med två eller fler försämringsperioder under ett år har dock ökat något.³⁵

MÅL OCH UTMANINGAR

I dag lider minst en halv miljon svenskar av KOL. Det är Hjärt-Lungfondens mål att forskningen inom tio år har bättre kunskap om sjukdomen samt har utvecklat ny individanpassad behandling som bromsar sjukdomen och minskar lidande och för tidig död.

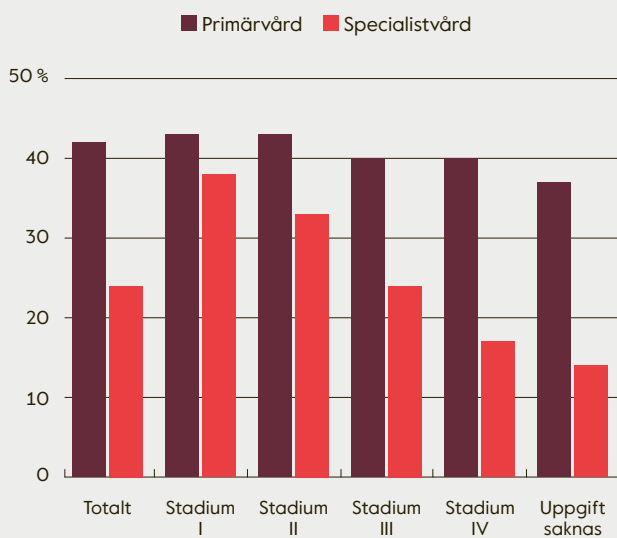
Forskningens utmaningar är bland annat att:

- ♦ Hitta säkra metoder för tidig upptäckt av KOL.
- ♦ Hitta bättre metoder av klassificering av undergrupper av KOL. Utan denna kunskap har vården begränsade möjligheter att definiera vilken som är den bästa behandlingen för varje individ.
- ♦ Få mer kunskap om varför personer som aldrig rökt får KOL och om deras sjukdom skiljer sig från "vanlig" KOL.
- ♦ Bli bättre på att förebygga försämringsperioder för KOL-patienter och sätta in effektiv behandling när de inträffar.
- ♦ Förstå interaktionen mellan miljö och ärftlighet för uppkomst av KOL.

"Mörkertalet för KOL är stort och det är osäkert hur många av de minst 500 000 som beräknas ha sjukdomen som fått en diagnos."

FIGUR 7. ANDEL RÖKARE I RELATION TILL STADIUM AV KOL-SJUKDOMEN

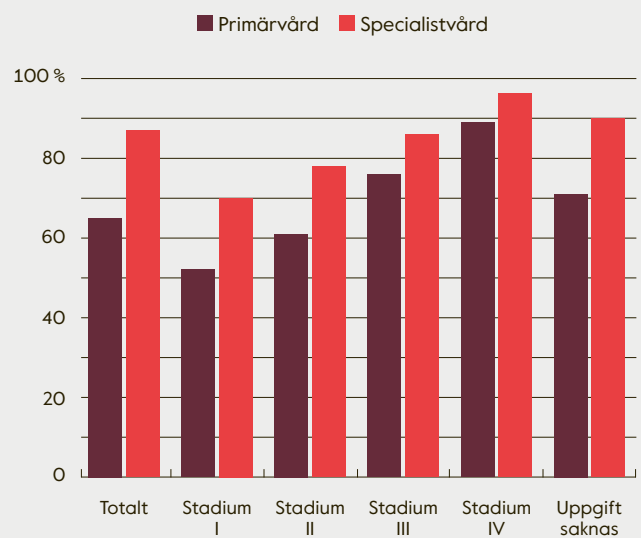
Andelen rökare är högre bland de KOL-patienter som vårdas inom ramen för primärvården jämfört med dem som vårdas inom specialistvården. Andelen rökare inom primärvården minskar dessutom endast marginellt med sjukdomens svårighetsgrad.



KÄLLA: LUFTVÄGSREGISTRET: ÅRSRAPPORT 2015, SID 20

FIGUR 8. ANDEL MED CAT-POÄNG 10 ELLER MER I RELATION TILL STADIUM AV KOL-SJUKDOMEN

Även i det första stadiet av sjukdomen har KOL-patienter i stor utsträckning påtagliga symptom. Hälften av dem som i första stadiet vårdas i primärvården har 10 så kallade CAT-poäng eller mer, vilket betecknas som "betydande symptom". I det fjärde stadiet har nästan alla som vårdas inom specialistvården 10 poäng eller mer.



KÄLLA: LUFTVÄGSREGISTRET: ÅRSRAPPORT 2015, SID 22

"Hälften av alla KOL-drabbade har högt blodtryck, en fjärdedel har kranskärslsjukdom och en knapp tredjedel har hjärtsvikt."

Många drabbade har betydande symptom

Det standardiserade frågeformulär som KOL-patienter regelbundet bör fylla i kallas CAT, vilket står för COPD Assessment Test (COPD är den engelska förkortningen för KOL). I formuläret får patienten på en skala 0 till 5 ange i vilken grad vederbörande har hosta, slem och tryck över bröstet, lider av andfäddhet, är begränsad i vardagen, vilken kvalitet det är på sömnen och graden av energi. De som noterar 10 CAT-poäng eller mer anses ha betydande symptom och informationen är viktig för behandlande läkare eftersom det ger denne möjlighet att fånga upp eventuell försämring och förebygga exacerbationer.

Av de som finns registrerade i Luftvägsregistret har 65 procent av de som vårdas i primärvården CAT-poäng på 10 eller mer. Motsvarande siffra för specialistvården är 87 procent. Andelen

som har fler än 10 CAT-poäng stiger med graden av sjukdom.³⁶ (figur 8) En något större andel män än kvinnor har 10 poäng eller mer.

Nära en tredjedel av de KOL-sjuka är inte fysiskt aktiva

Fysisk aktivitet är viktig för alla och inte minst för KOL-patienter. Fysisk aktivitet bidrar till att bromsa sjukdomens utveckling och ger förbättrad livskvalitet. Rekommendationen är en blandning av konditionsträning, styrketräning och rörlighetsträning. Lämpliga aktiviteter är cykelträning samt vanlig gymnastik eller vattengymnastik 2–5 gånger per vecka och styrketräning 2 gånger per vecka.

Av de patienter som är registrerade i Luftvägsregistret rapporterar en dryg tredjedel fysisk aktivitet 5–7 gånger i veckan medan en knapp tredjedel inte rör sig alls.³⁷

Eftersom personer med KOL redan har nedsatt lungfunktion kan virus-infektioner, som influensa, bli mycket mer allvarliga än hos den i övrigt friska befolkningen. Till följd av förändringar i slemhinnan i luftvägarna kan de också ha mindre motståndskraft mot bakterie- och virusangrepp. Patienter med KOL rekommenderas därför att låta vaccinera sig mot influensa varje år.³⁸ Av de registrerade i Luftvägsregistret har cirka 65 procent vaccinerat sig under det senaste året.³⁹

NYA FORSKNINGSRÖN

Hälften av KOL-drabbade har högt blodtryck

Hälften av alla KOL-drabbade har högt blodtryck, en fjärdedel har kranskärssjukdom och en knapp tredjedel har hjärtsvikt. Det visar en studie som omfattar drygt 21 000 svenska KOL-fall mellan åren 1999 och 2009.⁴⁰

Högt blodtryck var i studien den överlägset vanligaste formen av samsjuklighet vid KOL. Hälften, 51 procent, fick högt blodtryck någon gång under de närmaste åtta åren efter diagnos, 31 procent fick hjärtsvikt, 24 procent drabbades av kranskärssjukdom och 19 procent av diabetes. Dessutom drabbades 43 procent av lunginflammation någon gång under de åtta åren. (figur 9)

Resultaten av studien visar även att andelen patienter som fick diagnosen KOL inom primärvården ökade från 59 procent 1999 till 81 procent 2009. Samtidigt sjönk medellåldern vid diagnos från 73 till 66 år. Antalet försämringsperioder, exacerbationer, minskade liksom antalet sjukhusinläggningar beroende på KOL. Risken att avlida var dock 3,5 gånger högre bland KOL-patienter jämfört med befolkningen i övrigt.

Forskarna drar slutsatsen att medvetenheten om KOL ökade inom den svenska primärvården under studieperioden, vilket ledde till fler och tidigare diagnoser. Detta tillsammans med introduktionen av nya läkemedel förklarar troligen det faktum att antalet exacerbationer och sjukhusinläggningar minskade.

FIGUR 9. SAMSJUKLIGHETEN VID KOL

Det är mycket vanligt att de som har KOL även har andra sjukdomar, framför allt hjärt-kärlsjukdom, men även benskörhet och depression. Skillnaderna i samsjuklighet är stor före KOL-diagnos och under åttaårsperioden efter diagnosen.

	Andel i procent		
	Två år före diagnos	Vid diagnos	Upp till åtta år efter diagnos
Högt blodtryck	27,8	33,7	51,4
Hjärtsvikt	10,4	15,2	31,4
Kranskärssjukdom	15	15,6	24,3
Diabetes	9,7	11,6	18,8
Benskörhet	4,8	7,6	16,9
Stroke	4,6	5,8	12,3
Depression	9,4	11,8	20,2
Lunginflammation	19,4	24,6	42,9

KÄLLA: STÅLLBERG ET AL: MANAGEMENT, MORBIDITY AND MORTALITY OF COPD DURING AN 11-YEAR PERIOD: AN OBSERVATIONAL RETROSPECTIVE EPIDEMIOLOGICAL REGISTER STUDY IN SWEDEN (PATHOS)

Kombinationen KOL och hjärtsvikt ökar sjuklighet

En annan svensk studie visar att personer som har både KOL och hjärtsvikt i högre grad drabbas av andra sjukdomar än personer som har enbart KOL eller enbart hjärtsvikt.⁴¹

Personer med KOL löper 4,5 gånger större risk att utveckla hjärtsvikt än lungfriska i samma ålder. I den aktuella studien, som omfattar 314 000 individer, hade 19 procent både KOL och hjärtsvikt. Den vanligaste formen av samsjuklighet var högt blodtryck, som drabbade 40 procent i gruppen med både KOL och hjärtsvikt jämfört med 32 procent hos personer med enbart KOL. Förmaksflimmer och -fladder drabbade 28 procent av dem med både KOL och hjärtsvikt jämfört med 8 procent i gruppen med enbart KOL och 21 respektive 9 procent fick typ 2-diabetes. (figur 10)

Betablockerare minskar risken för exacerbationer

En belgisk-holländsk observationsstudie visar att betablockerare, som gör att hjärtat arbetar lugnare och mer effektivt och som därför vanligtvis används som medicin vid hjärt-kärlsjukdom, kan minska risken för exacerbationer, det vill säga försämringsperioder, hos KOL-patienter med 21 procent. För patienter med både KOL och hjärtsvikt minskade risken med 55 procent.⁴²

Forskarna bakom studien, som presenterades vid det Europeiska lungsällskapet (ERS) vetenskapliga konferens 2016, tror att betablockerarnas effekt kan ha att göra med den komplicerade koppling som finns mellan lung- och hjärtsjukdom. Om randomiserade, kontrollerade studier bekräftar resultaten kan det få stor klinisk betydelse.

En av fyra KOL-patienter är deprimerade

En av fyra patienter med KOL uppvisar symptom på depression och om de inte ges adekvat depressionsbehandling får deras tillstånd negativa effekter på deras hälsa och behandlingsresultat. Det visar en engelsk och en amerikansk studie publicerade 2016.⁴³

Den brittiska studien visar att depression hos KOL-sjuka ökar risken för exacerbationer, vilket ofta leder till sjukhusinläggning, minskad livskvalitet och påskyndar försämringen av sjukdomen.

Den amerikanska studien visar att KOL-patienter med ett eller flera psykiska sjukdomstillstånd som depression, ångest, psykos samt alkohol- eller drogmissbruk i betydligt högre grad gjorde täta återbesök hos sjukvården än KOL-patienter utan psykiska problem.

FORSKNING PÅGÅR

Hjärt-Lungfonden stödjer flera pågående forskningsprojekt kring kroniskt obstruktiv lungsjukdom, KOL.

Ett sådant projekt mäter förekomst och förändringar av en rad olika inflammationsreglerande ämnen i lungan för att kunna förstå sjukdomsmekanismerna ur ett helhetsperspektiv, eller ett så kallat systembiologiskt perspektiv. Genom att jämföra manliga och kvinnliga KOL-patienter med både friska aldrig-rökare

och rökare hoppas forskarna kunna hitta vilka mekanismer det är som styr utvecklingen av KOL. Könaspekten är extra intressant eftersom kvinnor, trots att de i genomsnitt röker färre cigaretter per dag än män, drabbas av kraftigare försämringar i lungfunktionen. I dessa studier har redan en rad olika molekylära könsskillnader kunnat identifieras. Specifika protein- och fettsyramarkörer från lunga såväl som markörer i blodet, samt även biologiska mekanismer (så kallade pathways) relaterade till dessa, har identifierats för en kvinnodominerad undergrupp av KOL.⁴⁴ Förhoppningen är att forskningen dels ska leda till utveckling av metoder för att säkrare diagnostisera KOL på ett tidigt stadium, dels skapa förutsättningar för utveckling av effektivare behandling, något som i dag starkt efterfrågas.⁴⁵

Ett annat projekt har som mål att identifiera stamceller som ensam eller i kombination med specifika bindvävskomponenter kan förbättra fler olika typer av lungsjukdomar som KOL, astma, lungfibros och även bortstötning av transplanterad lunga. Dagens behandling går vanligtvis endast ut på att lindra andnöd, medan det är svårt att påverka de bakomliggande orsakerna till sjukdomen och den process som med tiden försämrar lungans elasticitet. Stamceller har dock visat sig kunna dämpa vissa sjukdomar och förhoppningen är att detta ska gälla även lungsjukdomarna.⁴⁶

”En av fyra patienter med KOL uppvisar symptom på depression.”

FIGUR 10. KOL I KOMBINATION MED HJÄRTSVIKT GER ÖKAD SJUKLIGHET

Kombinationen KOL och hjärtsvikt ökar risken för ytterligare sjuklighet jämfört med hos patienter med enbart KOL.

	Andel i procent	
	Patienter med KOL (3 736)	Patienter med KOL och hjärtsvikt (700)
Högt blodtryck	32	40,6
Typ 2-diabetes	9,4	21,3
Förmaksflimmer	8,4	28,4

KÄLLA: KASZUBA ET AL: HEART FAILURE AND LEVELS OF OTHER COMORBIDITIES IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN A SWEDISH POPULATION: A REGISTER-BASED STUDY

VI ANSER

- ♦ Om KOL upptäcks tidigt kan sjukdomsutvecklingen bromsas genom rökstopp och läkemedelsbehandling. Spirometriundersökningar bör därför vara rutin vid besök på vårdcentral.
- ♦ Alla i befolkningen med symptom från luftvägarna, även lindriga besvär, bör genomgå en stor hälsoundersökning med bland annat spirometri. Det skulle ge ett referensvärde att jämföra med vid mätningar senare i livet och göra det möjligt att fånga upp förändringar på ett mycket tidigt stadium.

”ALLA BÖR FÅ TESTA SIN LUNGFUNKTION”

Sverige står inför ett skifte när det gäller KOL. De som traditionellt drabbats har framför allt varit personer som rökt. Men i takt med att rökningen minskar växer andelen som aldrig rökt.

ÅSA WHEELOCK

Åsa Wheelock är docent i experimentell lungmedicin vid Karolinska institutet i Stockholm.

Under de senaste 15–20 åren har allt flera avlidit i KOL. Ökningen syns i princip bara hos kvinnor och orsakas åtminstone till en del av svenska kvinnors ökade rökvanor under senare delen av 1900-talet. Men i takt med att rökningen minskar i samhället minskar också andelen KOL-patienter som är eller har varit rökare. I stället ökar andelen som aldrig har rökt.

– Det här är en grupp som vi inte vet just någonting om eftersom den aldrig studerats, säger Åsa Wheelock, docent i experimentell lungmedicin vid Karolinska institutet i Stockholm.

En av forskningens utmaningar är därför att ta reda på om den sjukdom aldrig-rökarna drabbas av är ”vanlig” KOL eller en helt annan typ av sjukdom. En annan utmaning är att ta reda på vad paraplydiagnosen KOL egentligen innebär.

– Vi tror att det finns 10–15 undergrupper av KOL och bedriver studier på molekylär nivå för att försöka definiera dem. Målet är dels att hitta markörer som kan hjälpa till att ställa rätt diagnos,

dels att hitta mekanismerna bakom de olika undergrupperna, vilket kan leda till framtagande av mer specialiserade läkemedel, säger Åsa Wheelock.

Tills fynden blir nya läkemedel dröjer det kanske tio år. Men redan nu sker en snabb utveckling av hjälpmedel som gör det möjligt för den KOL-sjuka att dagligen själv mäta sin lungfunktion i hemmet och fanga upp försämringsperioder redan innan de är ett faktum.

– Genom att upptäcka försämringen tidigt kan den lindras eller kanske till och med undvikas, vilket är viktigt för

bevarandet av lungfunktionen, säger Åsa Wheelock.

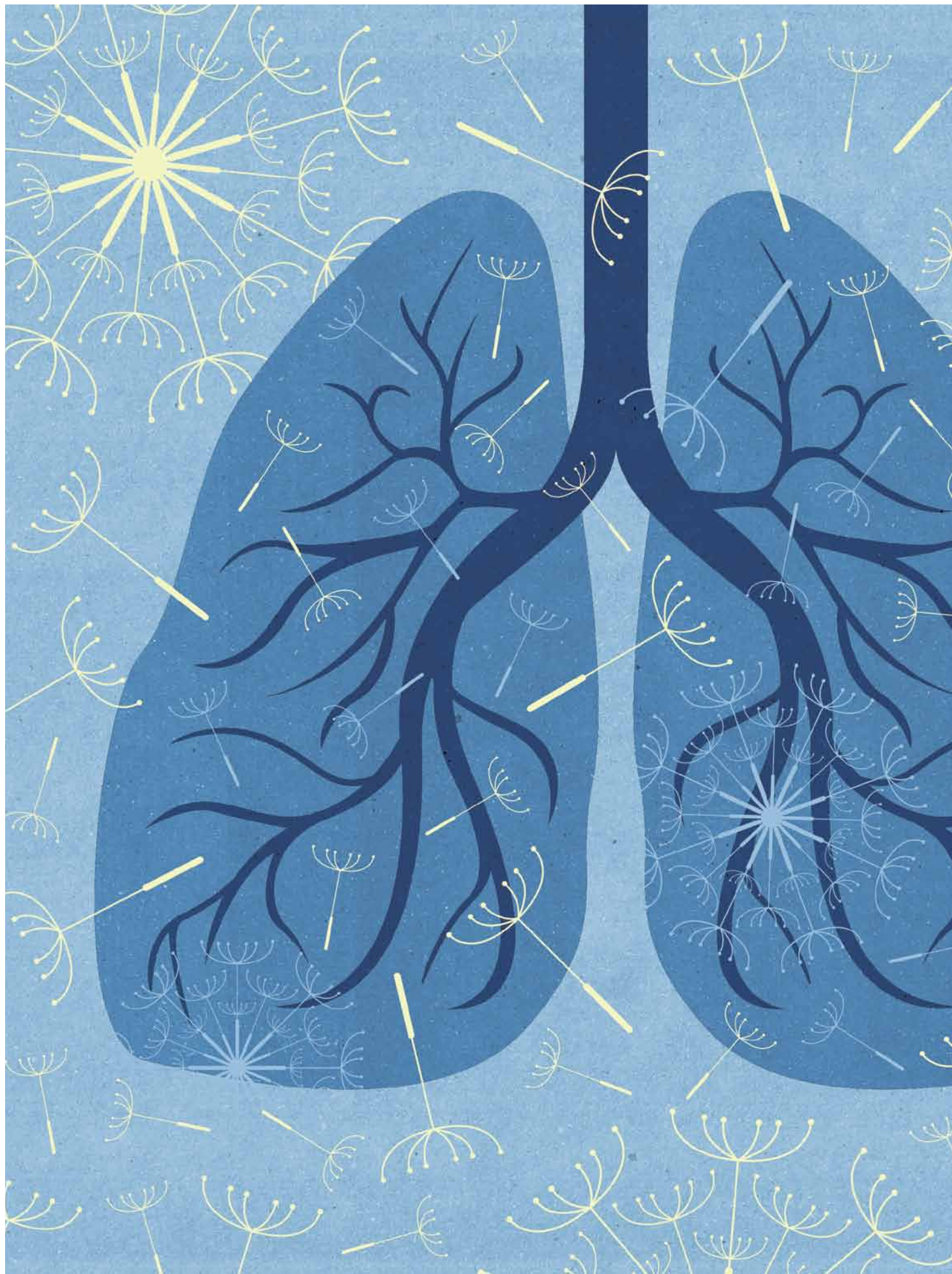
Hon anser att även samhället kan spela en viktig roll för utvecklingen av KOL-vården.

– Alla bör få testa sin lungfunktion med jämna mellanrum så att man tidigt kan fanga upp försämringar. I dag finns det inte ens spirometrar på alla vårdcentraler! En människas lungfunktion är på topp i 25-årsåldern, då borde man få genomgå en ordentlig undersökning, inte bara av lungorna, för att få ett referensvärde. Det vore en bra samhällsinvestering.

”Alla bör få testa sin lungfunktion med jämna mellanrum så att man tidigt kan fanga upp försämringar. I dag finns det inte ens spirometrar på alla vårdcentraler!”



FOTO: JOHAN KNOBE



Flest drabbade bosatta i norr

SYMPTOM

- ♦ Återkommande perioder av hosta
- ♦ väsande och pipande andning
- ♦ tryckkänsla över bröstet
- ♦ andnöd
- ♦ ångest i samband med anfallen

Astma

Astma är en folksjukdom där luftrörens slemhinnor är kroniskt inflammerade, vilket innebär att de alltid är extra känsliga för olika former av retning. När luftrören utsätts för retande ämnen uppstår kramp i den glatta muskulaturen runt luftrören och slemhinnan blir inflammerad och svullen. Samtidigt ökar produktionen av slem.

När den glatta muskulaturen drar ihop sig i kramp blir luftvägarna trånga och smala och det blir tungt att andas. Den ökade produktionen av slem framkallar hosta.

Astma brukar delas in i två huvudtyper – allergisk astma och icke-allergisk astma.

Allergisk astma är den vanligaste formen hos barn och utlöses när man kommer i kontakt med sådant som man är

överkänslig mot, vanligtvis pollen, pälsdjur eller kvalster. Kroppens antikroppar sätter då igång en allergisk reaktion i form av astma.

Icke-allergisk astma, som är vanligast hos vuxna, kan utlösas av luftvägsinfektioner, kall luft, vissa läkemedel, irriterande ämnen som parfym, tobaksrök, avgaser eller av fysisk ansträngning.

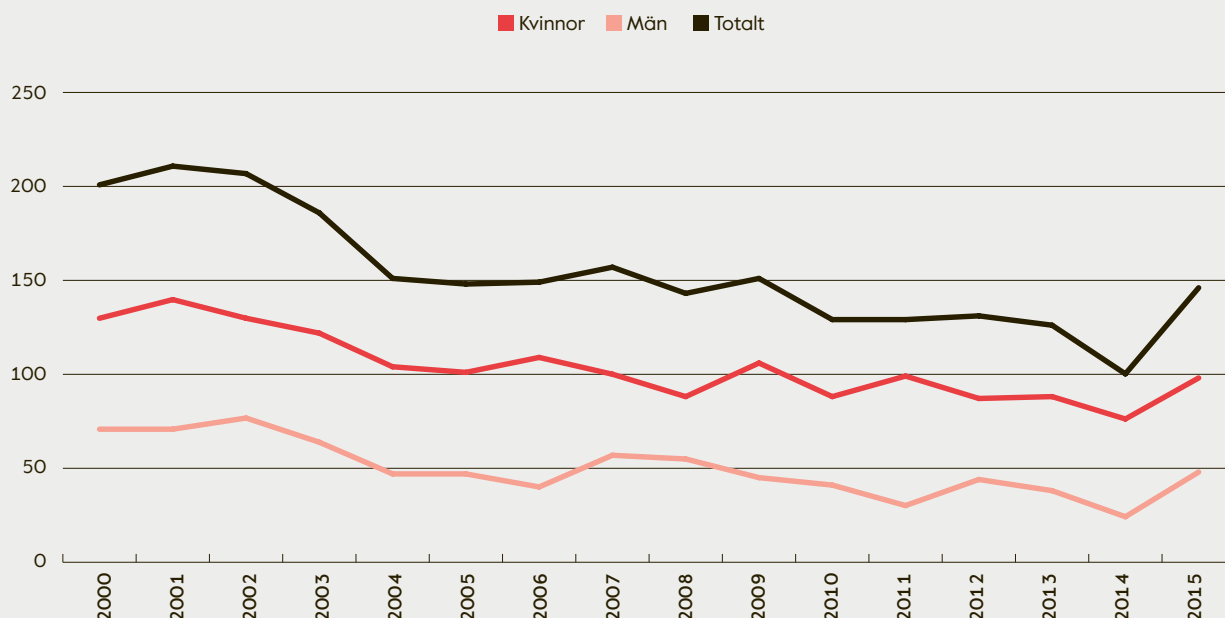
Ett astmaanfall kan pågå från några minuter upp till flera timmar och i vissa fall flera dagar. Mellan anfallen känner sig den astmasjuka i allmänhet helt frisk, men det är ändå viktigt med regelbunden förebyggande medicinering. Det är också av stor vikt att den som har astma försöker hålla en sund livsstil genom att vara rökfri, motionera och hålla normalvikt.

Astma betraktas som en kronisk

FIGUR II. ANTAL AVLIDNA I ASTMA OCH SVÅR ASTMA 2000–2015

Antalet avlidna i astma och svår astma har minskat sedan seklets början, men steg under 2015.

Antalet kvinnor som avlider i sjukdomen har hela tiden varit större än männen.



KÄLLA: SOCIALSTYRELSENS STATISTIKDATABAS

SÅ MÅNGA ÄR DRABBADE

- Cirka 800 000 personer i Sverige lider av astma.⁴⁹
- Cirka 50 000 av dem har svår astma, vilket innebär stora problem i vardagen.
- Cirka 10 procent av Sveriges befolkning och 7 procent av Sveriges barn har astma.⁵⁰
- År 2015 hade 146 personer i Sverige astma som dödsorsak. 48 var män och 98 var kvinnor.⁵¹
- Dödligheten i astma har minskat under de senaste 15 åren.

sjukdom, men om astman debuterar i barndomen är chansen relativt god att symtomen blir mildare med åren. Barnen kan emellertid få leva med en nedsatt lungfunktion resten av livet vilket gör att de är mer känsliga för tobaksrök och skadliga ämnen i arbetslivet. Barn med svår astma har dessutom en ökad risk för att utveckla KOL längre fram i livet.

Barn i förskoleåldern har ofta luftvägsinfektioner orsakade av virus. Hos 20–25 procent av barnen leder infektionerna till astmaliknande besvär med så svåra symtom att barnen behöver akut behandling. Vid 10 års ålder har 30 procent av dessa barn utvecklat astma, vilket motsvarar cirka 7 procent av alla barn.⁴⁷

Den vanligaste riskfaktorn för att luftvägsbesvären ska övergå i astma är att barnen parallellt utvecklar allergi, framför allt mot luftburna allergener, det vill säga naturliga ämnen i miljön som normalt sett inte är farliga, exempelvis pollen och pälsdjur. Men även allergi mot födoämnen är en riskfaktor. Andra riskfaktorer är tobaksrök, ärftlighet

för astma och kombinationen av virusinfektion och allergi.

Andelen av befolkningen som har astma har legat stabilt på 10 procent sedan 2004. År 2016 svarade 9 procent av männen och 12 procent av kvinnorna som deltog i den nationella folkhälsoenkäten att de led av astma.⁴⁸ Det är även fler kvinnor än män som avlider i astma. (figur 11)

Samhället bör göra mer för att informera om att flyktiga ämnen i e-cigaretter, parfymer och andra doftprodukter påverkar hälsan för många, bland annat barn, med kronisk astma. Många reagerar starkt på doftämnen och deras vardag blir begränsad. Den allmänna kunskapen och insikten om detta fenomen ligger i dag på samma nivå som insikterna om cigarettrök på 1970-talet.

ASTMA I VÅRDEN

En astmadiagnos grundas främst på anamnes, det vill säga den aktuella personens sjukdomshistoria, samt spirometri.

Spirometri är en enkel undersökning för att testa lungfunktionen. Åtgärden har högsta prioritet i Socialstyrelsens riktlinjer för vård av astma och KOL och målet är att 95 procent eller fler av patienterna ska genomgå spirometri.⁵²

Eftersom den astmasjuka kan ha god lungfunktion mellan anfallen kan ett normalt resultat från en spirometri inte helt utesluta astma. I de fall där sjukdomshistorien tyder på astmasjukdom används hälso- och sjukvården därför andra kompletterande diagnostiska metoder, exempelvis allergiutredning och mätning av kväveoxidhalten i utandningsluften.

Barn med obstruktiva andningsbesvär bör enligt Socialstyrelsens rekommendation erbjudas astmautredning i de fall då det har krävts besök på akutmottagning eller inläggning på sjukhus. Utredningen omfattar frågor om passiv rökning, allergi, försämringsperioder, fysisk aktivitet samt frånvaro från förskola och skola, ett standardiserat frågeformulär, mätning av längd och vikt, en allergiutredning med blodprov eller pricktest samt spirometri i det fall barnet är sex år eller äldre.

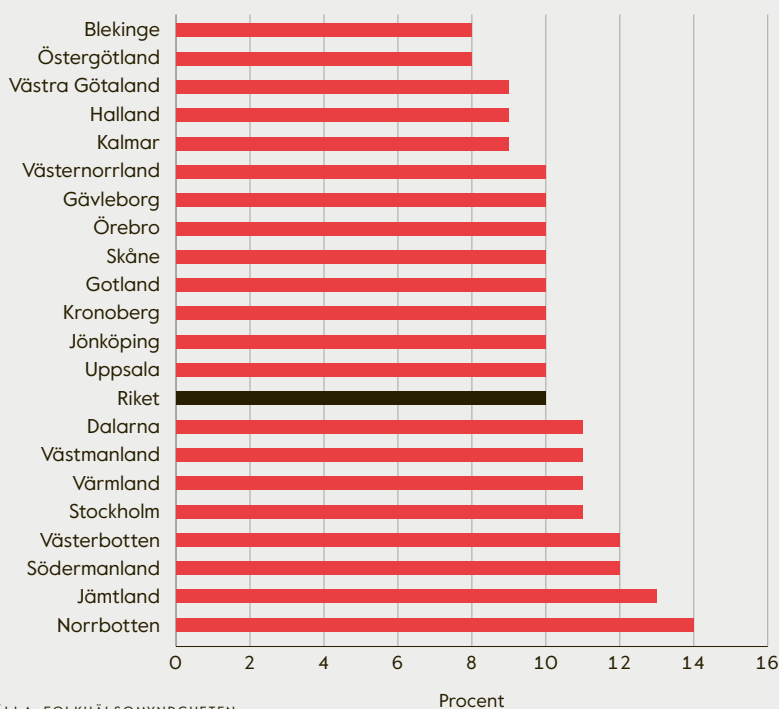
Personer med astma har stor nytta av att sluta röka eftersom det både förbättrar livskvaliteten och minskar symptomen. Dessutom blir läkemedelsbehandlingen effektivare vid rökstopp. Föräldrar till barn med astma bör också sluta röka. Hjälp till rökstopp för astmasjuka eller föräldrar till astmasjuka barn har högsta prioritet i Socialstyrelsens riktlinjer.⁵³ Målet är att 95 procent eller fler av patienterna ska erbjudas hjälp att sluta röka och att minst 97 procent av ungdomar med astma ska ha tillfrågats om eventuella rökvanor.

Det är vanligt att personer med astma har dålig kunskap om sin sjukdom och inte använder sina läkemedel i den utsträckning de borde. Socialstyrelsen rekommenderar därför att de erbjuds utbildning och stöd till egenvård, helst i form av en behandlingsplan med information om hur läkemedelsdoser kan varieras och med råd om fysisk träning. Föräldrar till barn med astma bör erbjudas likande utbildning.⁵⁴ Målet är att 95 procent eller fler ska erbjudas patientutbildning.

Uppföljningen av vården sker i Luftvägsregistret, som är ett nationellt kvalitetsregister som utgör

FIGUR 12. ANDEL ASTMASJUKA PER LÄN

En större andel av invånarna i norra Sverige har astma jämfört med södra Sverige. Även Södermanland och Stockholm ligger över riksgenomsnittet på 10 procent.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN:
NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

en sammanslagning av Nationella kvalitetsregistret för KOL (Rikskol) och Nationella astmaregistret (NAR). I registret hade 2013, 2014 och 2015 sammanlagt 33 000 astmasjuka registrerats, vilket innebär att täckningsgraden är låg och data därför måste tolkas med stor försiktighet. För att täckningsgraden ska förbättras vill Luftvägsregistret att fler vårdenheter ska ansluta sig och börja rapportera in till registret.

Enligt data från Luftvägsregistrets årsrapport 2015 hade 95 procent av de astmasjuka gjort spirometri och 80 procent hade erbjudits patientutbildning. Av dem hade 68 procent också genomgått utbildningen.⁵⁵

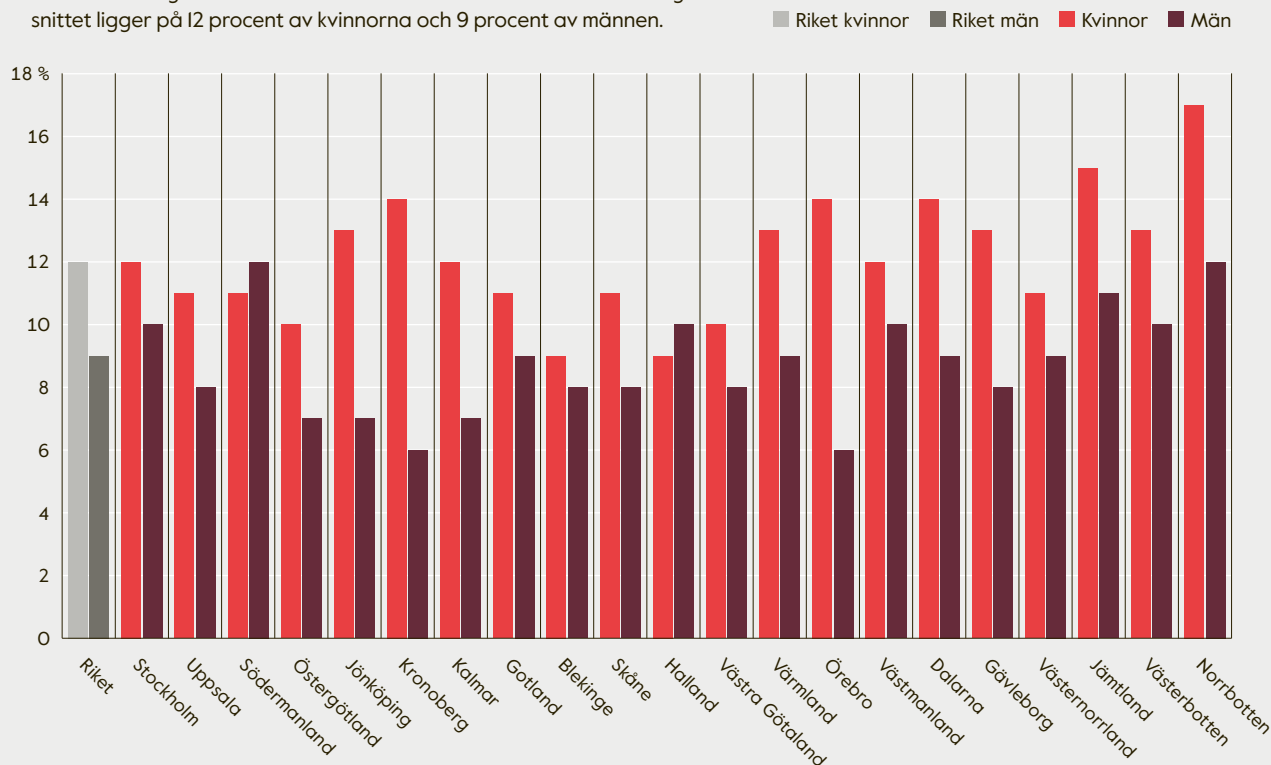
Geografiska skillnader

Fler har astma i norra Sverige än i de södra delarna, 14 procent i Norrbotten jämfört med 8 procent i Östergötland och Blekinge. Av länen i södra Sverige ligger

”Personer med astma har stor nytta av att sluta röka eftersom det både förbättrar livskvaliteten och minskar symptomen.”

FIGUR 13. ANDEL KVINNOR RESPEKTIVE MÄN MED ASTMA

I nästan samtliga län har en större andel kvinnor än män astma. Riksgenomsnittet ligger på 12 procent av kvinnorna och 9 procent av männen.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

”Att födas för tidigt innebär ökad risk för nedsatt lungfunktion och astma- eller KOL-liknande sjukdom.”

dock både Södermanland och Stockholm högre än riksgenomsnittet på 10 procent. (figur 12) En högre andel kvinnor än män har astma i samtliga län utom Södermanland och Halland. ⁵⁶ (figur 13)

Man vet inte säkert varför astma är mer vanligt i norra än i södra Sverige. Det kalla och torra klimatet i norr kan spela en roll, men är troligen inte hela förklaringen.

Om man delar in landet i regioner utifrån befolkningstäthet och närhet till storstäder är förekomsten av astma högst i glesbygdskommuner och lägst i turism- och besöksnäringsskommuner. En hög andel kvinnor i pendlingskommuner och förortskommuner till större städer har astma medan män i pendlingskommuner har en mycket låg andel. ⁵⁷ (figur 14)

Skillnaderna är stora över landet när det gäller antalet avlidna per 100 000. I Västernorrland avlider 4 personer av 100 000 i sjukdomen medan motsvarande siffra för Kalmar län är 0,42. Riksgenomsnittet ligger på 1,5. ⁵⁸ (figur 15)

Utbildning och inkomst spelar roll

Liksom vid hjärt-kärlsjukdom finns det socioekonomiska skillnader vid astmasjukdom. Lågutbildade har astma i högre grad än högutbildade och låginkomsttagare i högre grad än höginkomsttagare. Personer med instabil ekonomi har astma i betydligt högre grad än personer med stabil ekonomi. ⁵⁹ (figur 16 och 17)

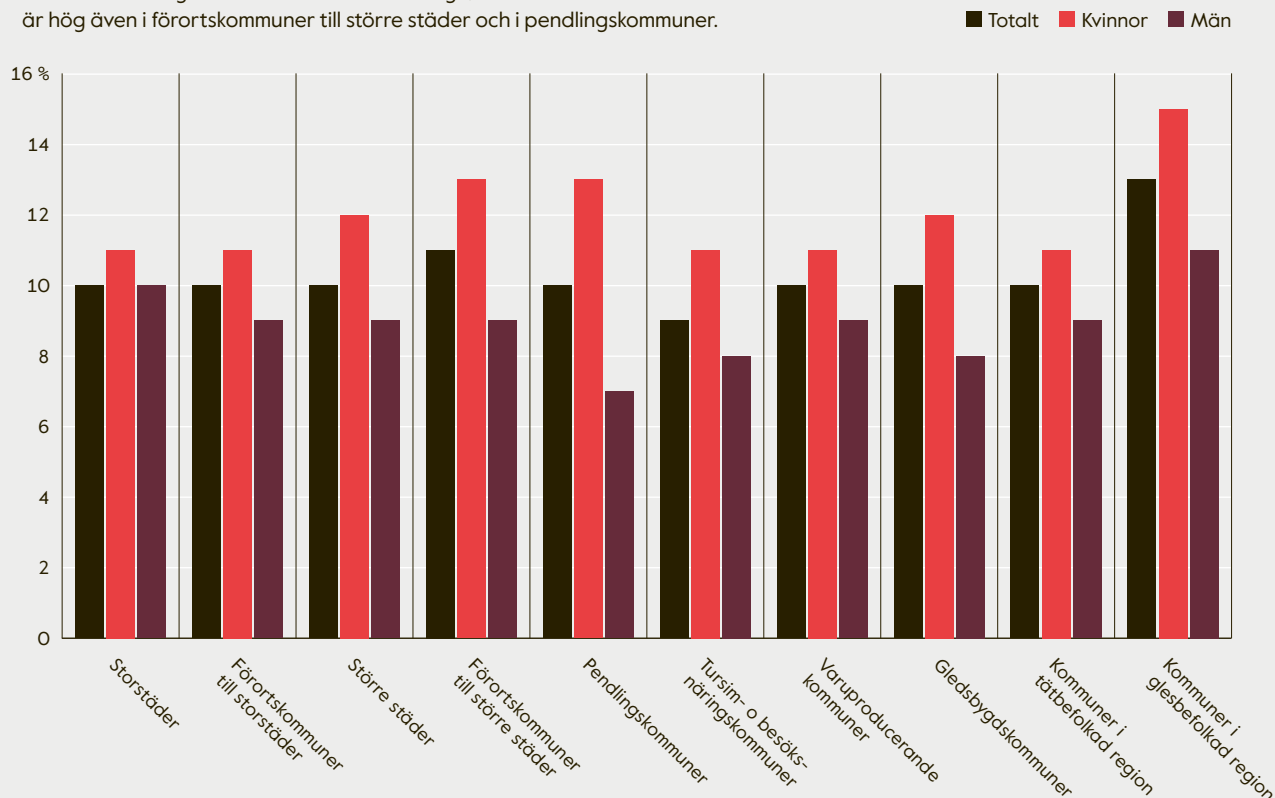
NYA FORSKNINGSRÖN

För tidigt födda riskerar nedsatt lungfunktion

Att födas för tidigt innebär ökad risk för nedsatt lungfunktion och astma- eller KOL-liknande sjukdom. Det visar forskning som har stöd av Hjärt-Lungfonden. ⁶⁰

FIGUR 14. ANDEL ASTMA FÖRDELAT PÅ OLIKA REGIONER

Fler har astma i glesbefolkade delar av Sverige, men andelen kvinnor med astma är hög även i förortskommuner till större städer och i pendlingskommuner.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

Forskningen, som redovisas i en avhandling framlagd vid Karolinska institutet i Stockholm, är baserad på den stora Bamsestudien som omfattar drygt 4 000 barn födda 1994–96, samt två andra studiematerial. Studierna som ligger till grund för avhandlingen visar att majoriteten av extremt för tidigt födda barn (födda före vecka 27) hade nedsatt lungfunktion under spädbarnstiden. I 8-årsåldern kvarstod en påtaglig nedsättning av lungfunktionen även om tillståndet var något bättre. Uppföljning vid 16 års ålder i Bamsestudien visade att lungfunktionen var lägre även för dem som var födda bara några veckor för tidigt jämfört med dem som fötts i fullgången tid. För att undersöka om sambanden kvarstår i vuxen ålder genomför forskarna nu med stöd av Hjärt-Lungfonden en ny uppföljning när deltagarna hunnit bli 22–24 år gamla.

Mångfald i tarmen skydd mot astma

En studie som har stöd av Hjärt-Lungfonden visar att barn som får astma och allergi i barndomen redan som spädbarn har förändrat immunsvaret mot tarmbakterier i slemhinnorna.⁶¹

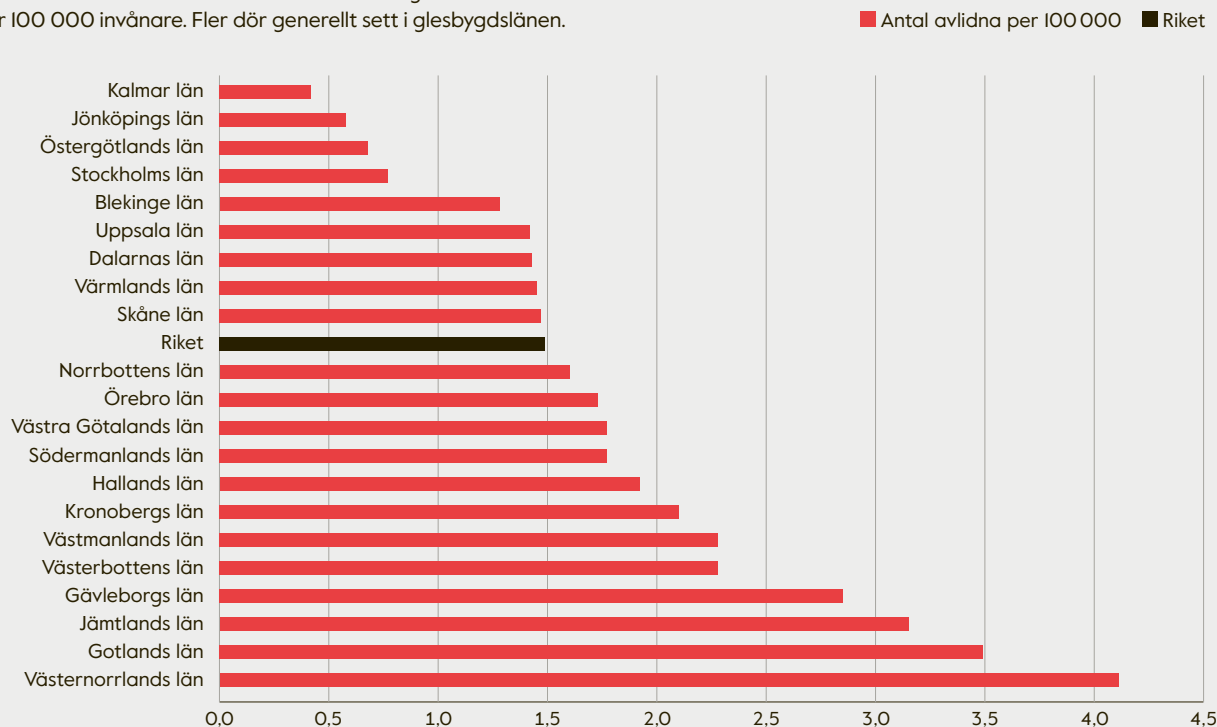
I de slemhinnor som finns i andningsvägarna och mag-tarmsystemet finns en sorts antikroppar som är specialanpassade för just slemhinnor. De kallas IgA-antikroppar och fungerar som en barriär mot vissa mikroorganismer så att de inte kan ta sig in i kroppen.

I den nya studien analyserade forskarna avföringsprover som samlats in från spädbarn vid en månads ålder och vid tolv månader. Tarmbakterierna i proverna sorterades beroende på om de hade IgA bundet till sig eller inte. Resultaten visar att barn som senare fick astma och allergi hade en lägre andel IgA-antikroppar bundet till tarmbakterier vid tolv månaders ålder än friska barn, något som

”Barn som får astma och allergi i barndomen redan som spädbarn har förändrat immunsvaret mot tarmbakterier i slemhinnorna.”

FIGUR 15. AVLIDNA I ASTMA PER 100 000 PER LÄN

Det råder stora skillnader över landet när det gäller antalet avlidna i astma per 100 000 invånare. Fler dör generellt sett i glesbygdslänen.



KÄLLA: SOCIALSTYRELSENS STATISTIKDATABAS

”Ännu ofödda och nyfödda barn som utsätts för kraftiga luftföroreningar löper ökad risk för att utveckla astma, både som barn och senare i livet.”

kan tyda på att allergiska barn har en sämre barriärfunktion i sina slemhinnor. Skillnaden var särskilt stor hos de barn som utvecklade astma under de sju första levnadsåren.

Forskarnas fynd stärker bilden av att en mångfald bland bakterierna i tarmen bidrar till att stärka immunförsvaret i slemhinnorna och att tarmfloran tidigt i livet spelar en roll vid utvecklingen av allergiska symtom.

Samspel mellan arv och miljö vid astma hos barn

Inom ramen för ett stort internationellt projekt har forskare vid Karolinska institutet identifierat genetiska faktorer som delvis kan förklara sambandet mellan exponering för luftföroreningar och uppkomsten av astma hos barn.⁶² Studien har stöd av Hjärt-Lungfonden.

Inom ramen för projektet har forskarna

studerat genetiska variationer i arvs-massan hos mer än 3 300 barn från det stora Bamseprojektet och flera andra internationella studier. Forskarna kunde se att förhöjda halter av luftföroreningar under barndomen kunde kopplas till astma, men påverkan sågs bara hos barn som hade ett visst genetiskt arv. Det verkar alltså som att arv och miljö samspelar i utvecklandet av sjukdomen och studien visar betydelsen av att studera arv och miljö tillsammans för att identifiera känsliga grupper i samhället och för att hitta nya måltavlor för läkemedelsutveckling.

Farligt med tidig exponering för kraftiga luftföroreningar

Ännu ofödda och nyfödda barn som utsätts för kraftiga luftföroreningar, även kortvariga sådana, löper ökad risk för att utveckla astma, både som barn och senare i livet. Det visar en amerikansk studie som

FIGUR 16. ANDEL ASTMA I FÖRHÅLLANDE TILL UTBILDNING

Lågutbildade har astma i högre grad än högutbildade.

Förhållandet är extra tydligt bland män.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

”Exponering för trafikrelaterade luftföroreningar i Stockholmsområdet (...) ger ökad risk för astma och lungfunktionspåverkan hos barn.”

studerat följderna av den svåra smog som drabbade London 1952.⁶³

The Great Smog var en tjock dimma av kolrök som låg över London i fem dagar i början av december 1952. Sikten var på sina håll så kort som 30 centimeter och kollektivtrafiken stod stilla.

Den aktuella studiens syfte var att ta reda på om exponering för extrema luftföroreningar i moderlivet eller strax efter födseln har någon påverkan på utvecklandet av astma. Forskarna jämförde data från nästan 3 000 personer som var nyfödda eller fortfarande kvar i fosterlivet under the Great Smog med personer som var spädbarn 1952, men som inte bodde i London samt med barn som vuxit upp i London men som inte utsattes för the Great Smog.

Resultaten visar att de som utsattes för den extrema luftföroreningen under det första levnadsåret hade en fyra till fem gånger större risk att utveckla barnastma och tre gånger större risk att utveckla astma

längre fram i livet. Studien visade även att barn som fortfarande fanns i fosterlivet under the Great Smog löpte fördubblad risk att utveckla barnastma.

Även resultat från Bamseprojektet visar att exponering för trafikrelaterade luftföroreningar i Stockholmsområdet, som generellt har relativt låga nivåer av luftföroreningar internationellt sett, ger ökad risk för astma och lungfunktionspåverkan hos barn.⁶⁴

FORSKNING PÅGÅR

Hjärt-Lungfonden stödjer flera forskningsprojekt med fokus på astma.

Ett sådant projekt studerar de skador som uppstår i barriären mellan blodkärlen och lungornas små lungblåsor vid svårkontrollerad astma och KOL. Målet är att hitta biomarkörer som visar om det uppstått inflammation och skador på barriärfunktionen och därmed kunna

MÅL OCH UTMANINGAR

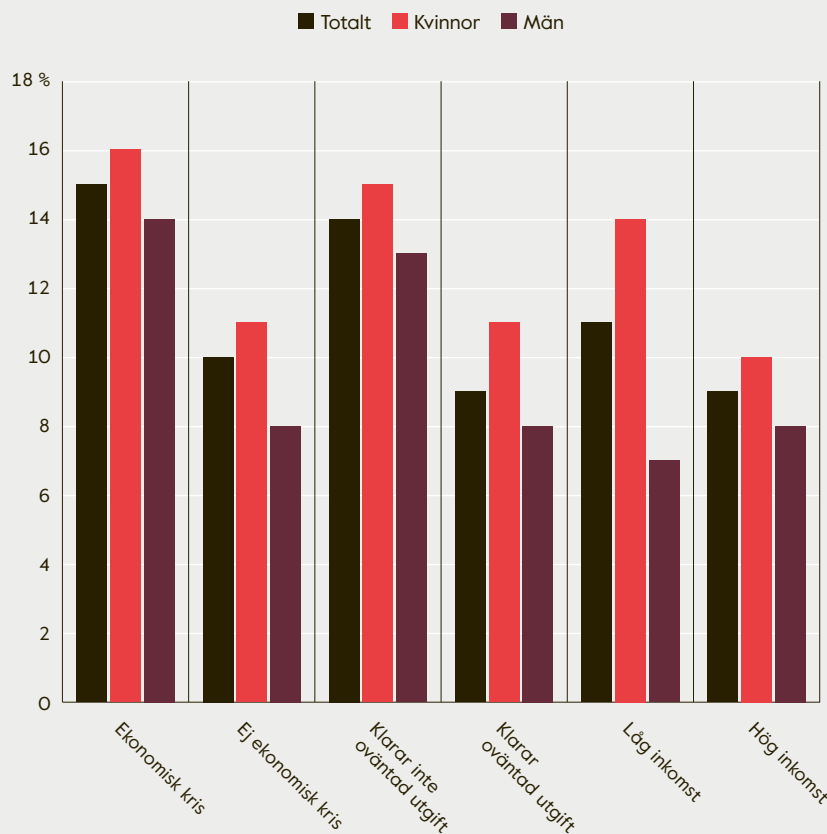
I dag lider cirka 800 000 svenskar av astma och allt fler barn och vuxna drabbas. Det är Hjärt-Lungfondens mål att forskningen inom tio år ska ha ökat förståelsen för hur olika typer av astma uppkommer, förbättrat diagnostiken samt hittat en individuell och förebyggande behandling som förbättrar livskvaliteten hos de drabbade.

Forskningens utmaningar är bland annat att:

- ♦ Identifiera markörer för astma och utveckla nya läkemedelsbehandlingar.
- ♦ Utveckla kunskaperna om kopplingen mellan astma i barndomen och nedsatt lungfunktion, som KOL i vuxen ålder.
- ♦ Bli bättre på att förebygga försämringsperioder för astmapatienter och sätta in effektiv behandling när de inträffar.
- ♦ Ta fram livsstilsråd för astmasjuka, exempelvis när det gäller kosten.

FIGUR 17. ANDEL ASTMA I FÖRHÅLLANDE TILL INKOMST

Fler med låg inkomst och problem med ekonomin har astma jämfört med dem med god inkomst och problemfri ekonomi.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN: NATIONELLA FOLKHÄLSOENKÄTEN 2016

”Studien kan bidra till att förklara varför astmatiker har större risk att utveckla nedstämdhet och trötthet.”

förutse och minska förekomsten av försämringstillstånd vid astma och KOL. Om projektets målsättningar uppnås kommer de att innebära ett stort framsteg för att identifiera KOL- och astmapatienter med ökad risk för försämringstillstånd.⁶⁵

Ett annat projekt undersöker hur kronisk allergisk inflammation hos personer med astma påverkar hjärnan och beteendet. Vid akut systemisk inflammation, som exempelvis vid en infektion, påverkas hjärnan av signaler från kroppen. Detta leder till symptom som trötthet, nedstämdhet, smärtkänslighet och försämrad kognitiv förmåga. Frågan är om det är liknande mekanismer som förklarar symptom som ångest, depression och trötthet, problem som är vanliga hos individer vid allergisk astma. I studien använder sig forskarna av en särskild metod för att avbilda hjärnan och mäta aktiviteten i inflammatoriska celler.

Studien kan bidra till att förklara varför astmatiker har större risk att utveckla nedstämdhet och trötthet och på sikt kunna bidra till bättre vård och behandling för patienter med lungsjukdomar som astma.⁶⁶

Ett tredje projekt studerar förändringar av olika ämnen i lungan hos för tidigt födda barn som överlevt bronchopulmonell dysplasi (BPD) vid födseln och jämför dem med för tidigt födda friska barn och fullgångna barn. BPD är skador på lungorna som vanligtvis orsakas av långvarig respiratorbehandling och barn som överlevt BPD löper ökad risk för obstruktiv lungsjukdom. Målsättningen är att forskningen dels ska leda till utveckling av metoder för säkrare diagnos av KOL associerad med för tidig födsel och BPD, och dels skapa förutsättningar för utveckling av effektivare behandling, något som inte finns i dag.⁶⁷

VI ANSER

- ♦ Samhället bör göra mer för att informera om att flyktiga ämnen i doftprodukter påverkar hälsan för många, bland annat barn, med kronisk astma. De reagerar starkt på doftämnen och deras vardag blir begränsad.
- ♦ Samhället bör säkerställa att ingen behöver vistas i miljöer med fukt och mögel – faktorer som är kopplade till astma hos barn.

”NEDSATT LUNGFUNKTION FÖLJER MED HELA LIVET”

Lungforskarna börjar alltmer förstå kopplingen mellan barnastma och obstruktiva lungsjukdomar i vuxen ålder, som exempelvis KOL.

ERIK MELÉN

Erik Melén är docent vid Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet.

– En allt större andel patienter med KOL har fått sjukdomen av andra orsaker än rökning – som ju minskar i Sverige – och viktiga faktorer är till exempel ärftlighet, astma i barndomen och exponering för skadliga ämnen tidigt i livet, säger Erik Melén, docent vid Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet, och läkare vid Sachsska barnsjukhuset i Stockholm.

– I våra studier baserade på stora kohorter och registerdata ser vi sambanden mellan lungans tillväxt i barnåren och lungsjukdom senare i livet. De som är för tidigt födda och de som utsätts för passiv rökning och andra skadliga miljöfaktorer, som luftföroreningar, i späda ålder kan komma att lida av nedsatt lungfunktion livet igenom.

Forskarna får allt mer förståelse för hur mekanismerna bakom sjukdomsprocesserna i lungan fungerar. Nästa steg är att identifiera markörer för sjukdomen

och hitta nya läkemedelsbehandlingar. Det saknas också heltäckande vetenskapliga underlag för vad som kan göras på individ- och samhällsnivå för att öka livskvaliteten för drabbade.

– Det finns i dag exempelvis väldigt få evidensbaserade kostråd för astmasjuka, och här behövs mer patientnära forskning för att ta fram nya riktlinjer. Ett annat område som vi själva till viss del kan påverka är vår inomhusmiljö – fukt och mögel i bostaden är till exempel kopplat till astma hos barn, och även om

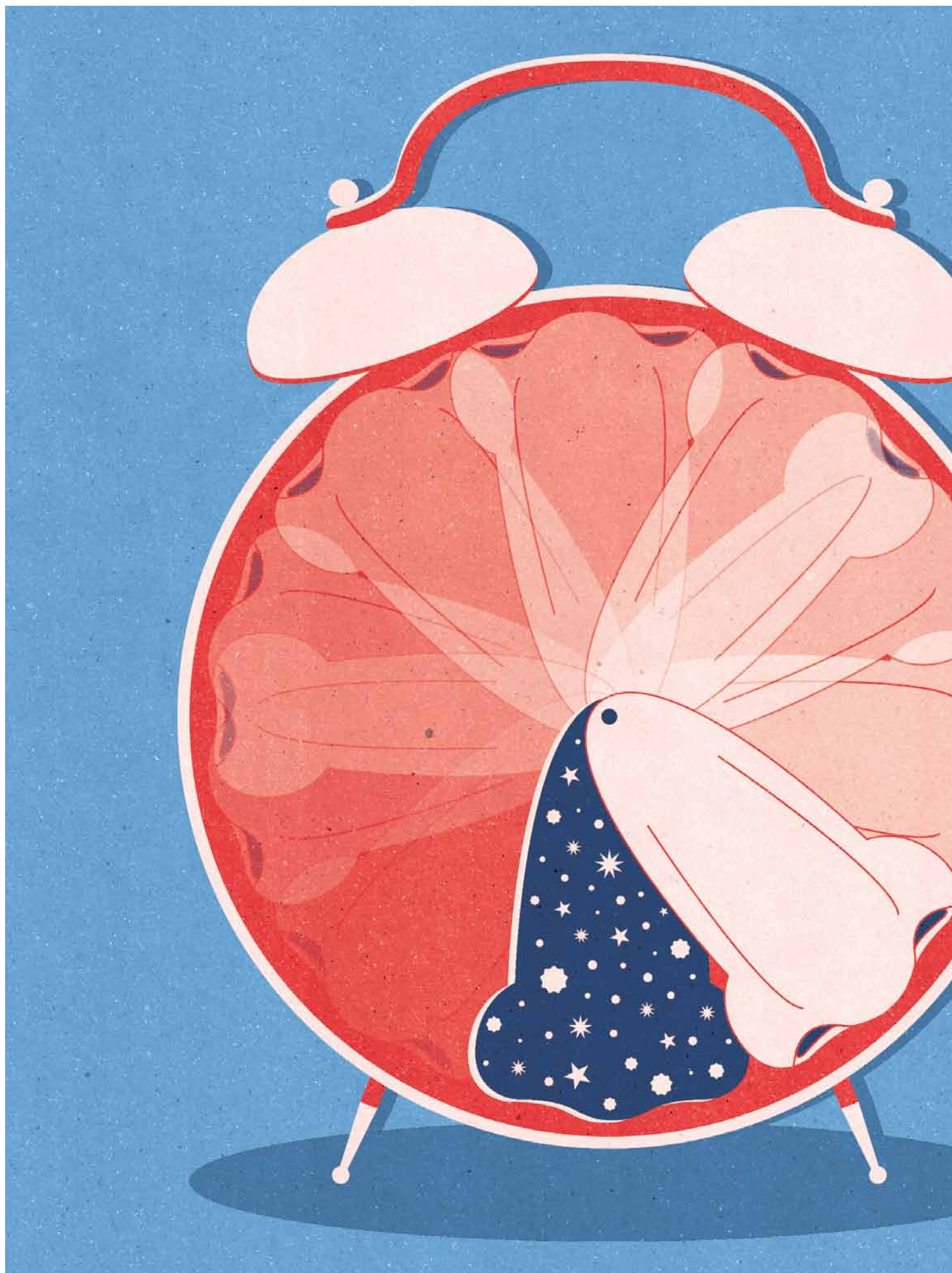
vi inte känner till exakt varför vi ser detta samband går denna miljöexponering förstås att undvika, säger Erik Melén.

– Positivt är dock att det är ett flertal nya läkemedel på gång, inte minst biologiska som ofta har en mycket specifik behandlingseffekt. Nu är det viktigt att vi som behandlande läkare lär oss vilka patienter som drar störst nytta av respektive typ av läkemedel. Individualiserad läkemedelsbehandling kräver att man förstår individens sjukdom och sätter in rätt läkemedel, säger Erik Melén.

”Viktigt att vi som behandlande läkare lär oss vilka patienter som drar störst nytta av respektive typ av läkemedel.”



FOTO: JOHAN KNOBE



Samsjuklighet vanligt vid sömnapné

SYMPTOM

- ♦ Snarkning
- ♦ Orolig sömn
- ♦ Dagtrötthet
- ♦ Muntorrhet och ont i svalget på morgonen
- ♦ Andningsuppehåll under sömn
- ♦ Nykturi (vattenkastningar nattetid)

Sömnapné

Obstruktiv sömnapné, det som i dagligt tal kallas sömnapné, är en vanlig sjukdom som kännetecknas av andningsuppehåll under sömnen. Utan behandling ökar sjukdomen risken för olyckor och för hjärt-kärlsjukdom.

Personer med sömnapné har en ofri övre luftväg. Det kan bero på att halsmandlarna är mycket stora eller att underkäken är tillbakaskjuten. Även vid sjukdomar som hypothyreos (brist på sköldkörtelhormon), diabetes och reumatism är det vanligt med sömnapné. Övervikt är också en vanlig orsak, men det finns många personer med sömnapné som inte är överviktiga.

I området från näsan ner till stämbanden finns ingen fast vävnad som ben eller brosk som kan hjälpa till att

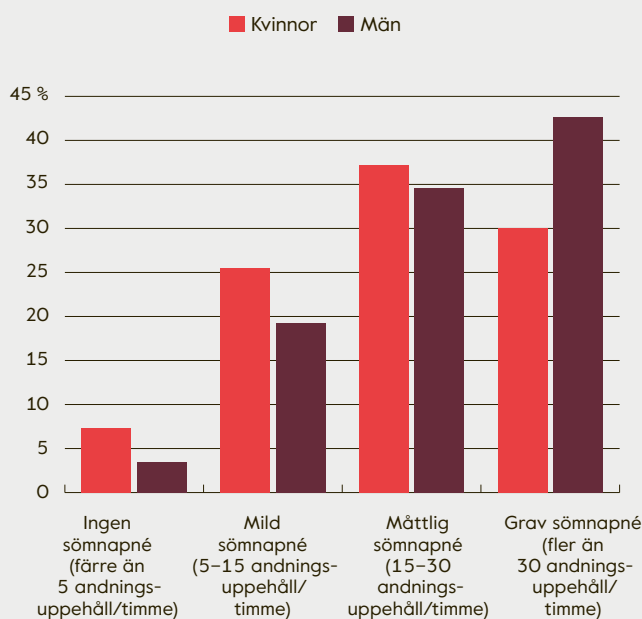
staga upp svalget utan det är muskler som håller svalget öppet. Under sömnen slappnar muskulaturen hos personer med sömnapné av så mycket att vävnaderna sjunker in mot svalget och luften inte får tillräckligt med utrymme att passera. I kombination med detta kan även tungan falla bakåt så att luftvägen blockeras helt.

Detta leder till andningsuppehåll och kroppen reagerar med en väckningsreflex. Stunden av vakenhet är väldigt kort och personen med sömnapné är vanligtvis inte medveten om den, men det är tillräckligt för att sömnen ska störas, vilket kan ge besvär på dagtid i form av trötthet och koncentrationsstörningar. Dessutom påverkas kroppen negativt.

Personer med i genomsnitt 5 till 15 andningsuppehåll per timme anses ha

FIGUR 18. FÖRDELNING AV APNÉTYP UPPDELAT PÅ KÖN

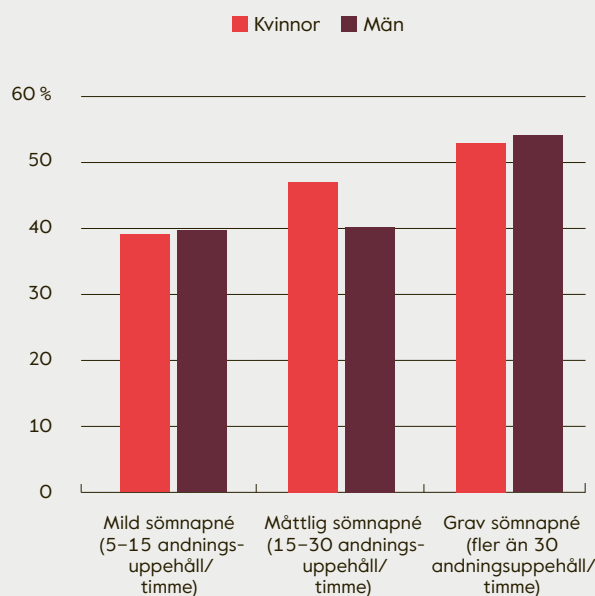
Bland dem som remitteras till sömnapnéutredning är mild och måttlig sömnapné vanligare hos kvinnor, medan grav sömnapné är vanligare hos män.



KÄLLA: SESAR - SVENSKA SÖMNPAPNÉREGISTRET, SID 14

FIGUR 19. FÖREKOMST AV HYPERTONI VID OLIKA GRAD AV SÖMNPAPNÉ

Hypertoni (høgt blodtryck) är vanligt hos idivider med sömnapné. Mellan 40 och drygt 50 procent är drabbade och förhållandet gäller både män och kvinnor.



KÄLLA: SESAR - SVENSKA SÖMNPAPNÉREGISTRET, SID 15

mild sömnapné. Vid mellan 15 och 30 uppehåll per timme klassas sömnapnéen som måttlig och om antalet andningsuppehåll per timme överstiger 30 är den grav.

Sömnapné är dubbelt så vanligt bland män som bland kvinnor, men det finns studier som tyder på att sömnapné är vanligare hos kvinnor än man hittills trott. Både snarkning och sömnapné blir vanligare vid stigande ålder och når sin kulmen mellan 50 och 60 år.

Bland dem som remitteras till sömnapnéutredning är mild och måttlig sömnapné vanligare hos kvinnor än hos män, medan grav sömnapné är vanligast bland män. (figur 18)

Behandlingen består av viktreduktion vid övervikt, apnéskena som drar fram underkäken eller övertrycksandning med mask, en så kallad CPAP. Den senare metoden är den mest effektiva och går ut på att skapa ett positivt lufttryck i svalget för att hålla andningsvägarna öppna.

Många sömnapnépatienter är överviktiga, men långtifrån alla. Cirka en fjärdedel av de patienter som finns registrerade i Svenska Sömnapnéregistret hade ett kroppsmasseindex (BMI) under 25, vilket är den övre gränsen för normalvikt.

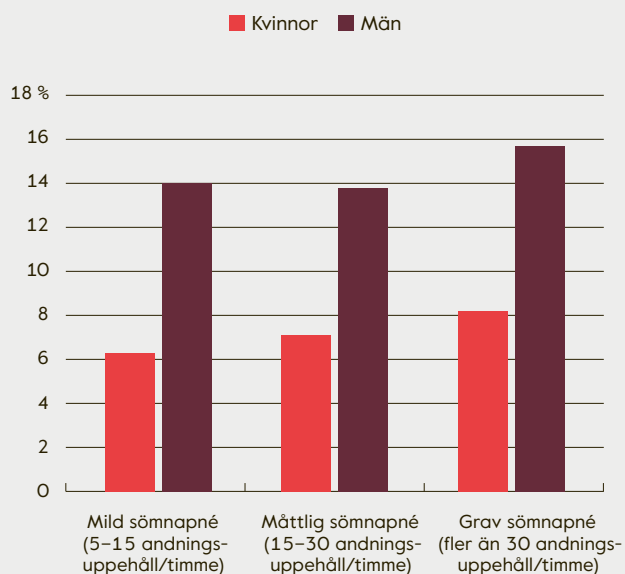
Ökad risk för hjärtsjukdom

Förutom att den dagtrötthet som drabbar personer med sömnapné ökar risken för trafik- och arbetsplatsolyckor, har den störda nattsömnen långsiktiga effekter på hjärta och kärl. Varje gång man får ett andningsuppehåll reagerar kroppen med stress, vilket leder till en stegring av puls och blodtryck. Undertrycket som skapas i bröstskorgen gör det dessutom tyngre för hjärtat att arbeta och därtill kommer en syresänkning i blodet. Konsekvensen är ökad risk för høgt blodtryck, hjärtsvikt, kärlkramp och stroke.

”Varje gång man får ett andningsuppehåll reagerar kroppen med stress, vilket leder till en stegring av puls och blodtryck.”

FIGUR 20. FÖREKOMST AV SJÄLV-RAPPORTERAD KRANSKÄRLSSJUKDOM VID OLIKA GRAD AV SÖMNAPNÉ

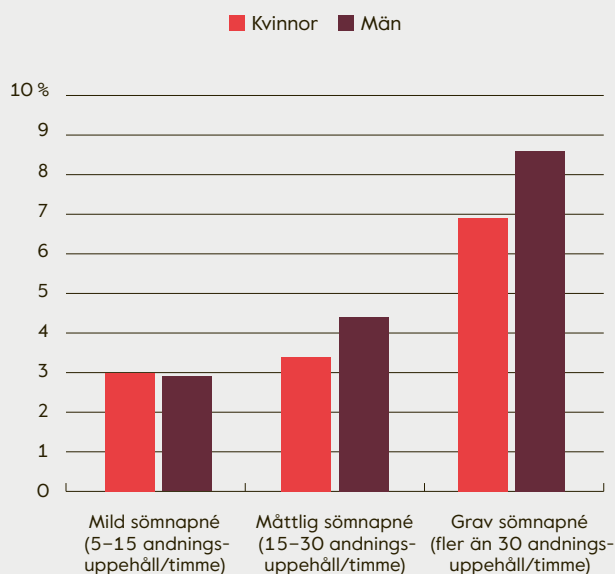
Många med sömnapné har kranskärlssjukdom. Förekomsten av sjukdom verkar vara oberoende av hur pass grav sömnapnéen är.



KÄLLA: SESAR – SVENSKA SÖMNAPNÉREGISTRET, SID 15

FIGUR 21. FÖREKOMST AV HJÄRTSVIKT VID OLIKA GRAD AV SÖMNAPNÉ

Många både kvinnor och män med sömnapné har även hjärtsvikt. Förekomsten av hjärtsvikt verkar vara vanligare hos personer med grav sömnapné.



KÄLLA: SESAR – SVENSKA SÖMNAPNÉREGISTRET, SID 16

Kvalitetsregistret för sömnapné, SESAR, registrerar samsjukligheten vid sömnapné och den har visat sig vara betydande. Över hälften av kvinnorna och männen med grav sömnapné har högt blodtryck, men även en stor andel med mild och måttlig sömnapné har högt blodtryck.⁶⁸ (figur 19)

Självrapporterad kranskärlssjukdom, det vill säga kärlkramp eller genomgången hjärtinfarkt, finns enligt SESAR hos mellan 6 och 8 procent av kvinnorna och 14 och 16 procent av männen. Sjukligheten förefaller vara i princip oberoende av graden av sömnapné.⁶⁹ (figur 20)

När det gäller hjärtsvikt verkar det dock finnas ett samband mellan grad av sömnapné och svikt, både för män och för kvinnor. 7 procent av kvinnorna och 8,6 procent av männen med grav sömnapné har hjärtsvikt medan hjärtsvikt är betydligt ovanligare bland dem med mild eller måttlig sömnapné.⁷⁰ (figur 21)

Vanligt med depressioner

Sömnapnépatienter har inte bara hög förekomst av sjukdom i hjärta och kärl. Många har också metabola sjukdomar, astma, KOL och depressionssjukdom.

Cirka en fjärdedel av patienterna i SESAR lider av en eller flera metabola sjukdomar, i huvudsak typ 2-diabetes och blodfetterrubbningar. Den relativt höga frekvensen av metabol sjukdom förklaras till stor del av att många som utreds för sömnapné lider av fetma.⁷¹ (figur 22)

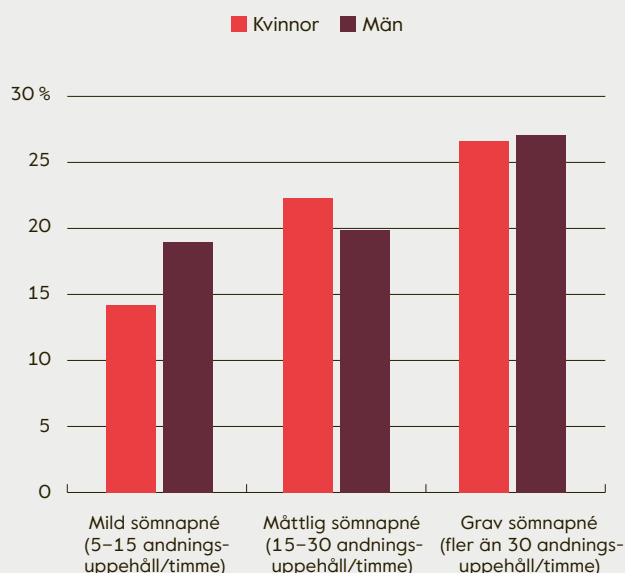
Av de som registrerats i SESAR rapporterar en betydligt större andel kvinnor än män att de lider av KOL eller astma. Det handlar om mellan 14 och 16 procent, medan motsvarande siffror för männen är 8–12 procent.⁷² (figur 23)

Data i SESAR visar att personer med sömnapné lider av depressioner i betydligt högre grad än befolkningen i genomsnitt. Depression rapporteras av cirka 20 procent av kvinnorna och 10 procent

”7 procent av kvinnorna och 8,6 procent av männen med grav sömnapné har hjärtsvikt,”

FIGUR 22. FÖREKOMST AV METABOL SJUKDOM VID OLIKA GRAD AV SÖMNAPNÉ

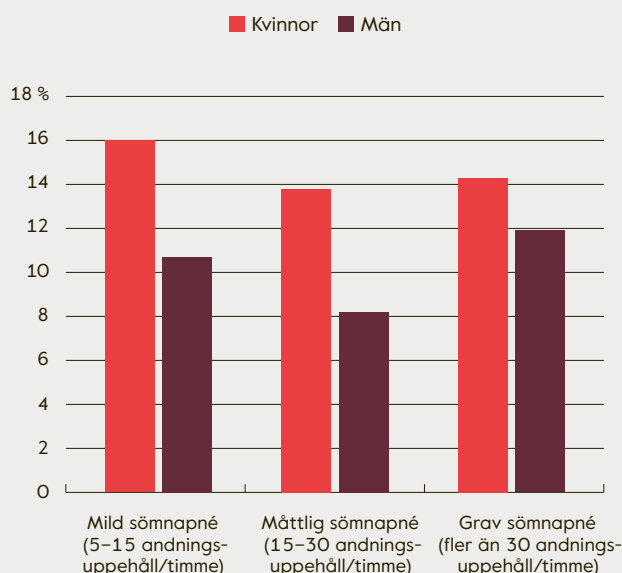
Metabol sjukdom, framför allt typ 2-diabetes och blodfettersubbningar, är vanliga vid sömnapné. Detta som en konsekvens av att många med sömnapné också är feta.



KÄLLA: SESAR - SVENSKA SÖMNAPNÉREGISTRET, SID 16

FIGUR 23. FÖREKOMST AV KOL/ASTMA VID OLIKA GRAD AV SÖMNAPNÉ

Fler kvinnor än män med sömnapné rapporterar att de lider av KOL eller astma. Samsjukligheten i dessa lungsjukdomar tycks inte vara beroende av graden av sömnapné.



KÄLLA: SESAR - SVENSKA SÖMNAPNÉREGISTRET, SID 16

SÅ MÅNGA ÄR DRABBADE

- Cirka 10 procent av kvinnor och 20 procent av män i åldern 30–60 år har rapporterats med sömnapné. ⁷⁵ Det motsvarar närmare 570 000 individer i Sverige. ⁷⁶
- Medelåldern bland sömnapné-patienter när de får diagnos är 56 år.
- Omkring 250 000 individer beräknas lida av sömnapné med dagtrötthet. ⁷⁷

av männen att jämföra med omkring 7 respektive 3 procent i befolkningen i övrigt. ⁷³ (figur 24)

Sammanfattningsvis kan konstateras att drygt 75 procent av kvinnorna och knappt 70 procent av männen som registrerats i SESAR har någon form av rapporterad samsjuklighet. ⁷⁴ Det visar att det finns ett stort behov av att patientgruppen tas om hand av ett multidisciplinärt team där flera specialiteter ingår.

SÖMNAPNÉ I VÅRDEN

Allt fler personer i Sverige utreds för sömnapné och antalet personer som får denna diagnos är nu uppe i cirka 25 000 per år, vilket innebär en kostnad på mellan 80 och 100 miljoner kronor. Av dem behandlas 15 000 med övertrycksandning med mask, en så kallad CPAP. Cirka 10 000 får en specialanpassad bettskena. Totalt uppskattas

behandlingskostnaderna till cirka 320 miljoner kronor per år. ⁷⁸

I nuläget finns inga fastlagda validerade målvärden för diagnostik och behandling av sömnapné. Svenska Sömnapnéregistret SESAR påpekar att eftersom det finns stora skillnader mellan olika patientgrupper både vad gäller samsjuklighet och symptom finns det ett stort behov av att identifiera anpassade målvärden.

Väntetiden från remiss till diagnos för dem som utreds för sömnapné varierar stort över landet. Medianväntetiden 2015 var allt mellan mindre än 30 dagar och nästan 300 dagar. ⁷⁹ Väntetiden för kvinnor var genomgående längre än för män, oavsett grad av sömnapné. Väntetiderna var dock något kortare 2015 jämfört med 2014. ⁸⁰

Drygt hälften, 52 procent, behandlades med enbart CPAP och 19 procent med enbart apnéskena. Övriga får en kombination av olika behandlingar,

”Forskare i Uppsala har visat att kvinnor som har typiska symptom på sömnapné (...) löper fördubblad risk att drabbas av hjärtsvikt.”

bland annat viktreduktion. SESAR noterar att andelen patienter som får apnéskena är betydligt högre i Sverige än i övriga Europa.⁸¹

NYA FORSKNINGSRÖN

Sömnapné fördubblar kvinnors risk för hjärtsvikt

Forskare i Uppsala har visat att kvinnor som har typiska symptom på sömnapné, det vill säga både snarkar och upplever att de är mycket trötta dagtid, löper fördubblad risk att drabbas av hjärtsvikt.⁸² Studien har stöd av Hjärt-Lungfonden.

Tidigare studier har visat på samband mellan sömnapné och hjärtsvikt hos män, men det har varit oklart ifall ett sådant samband finns även för kvinnor. I den aktuella studien har närmare 6 000 kvinnor från en befolkningsstudie följts upp under närmare tolv års tid. Under denna tid diagnostiserades 5,3 procent av de kvinnor som rapporterade att de både snarkar och är dagtrötta med hjärtsvikt. I den grupp som varken snarkade eller rapporterade dagtrötthet drabbades 0,9 procent. Efter justering för en rad faktorer som ålder, midjeomfång, rökning, alkoholberoende och ett antal sjukdomar kunde forskarna konstatera att kvinnor som uppvisar de två huvudsymptomen för sömnapné löper fördubblad risk för hjärtsvikt.

Fetmaoperation råder bot på sömnapné

Personer som genomgår fetmaoperation med den metod som kallas gastric bypass blir i många fall av med sin sömnapné. En svensk registerstudie visar att andelen

patienter som fick CPAP-behandling för sin sömnapné minskade från nästan 10 procent före operation till 2,5 procent fem år efter operation.⁸³

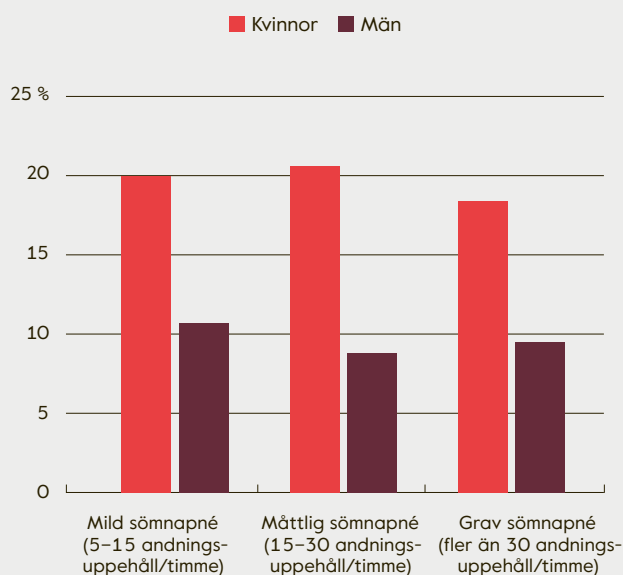
Studien omfattar drygt 26 000 individer som opererades i Sverige 2007–2012. Före operation hade 21,3 procent av männen och 5,9 procent av kvinnorna sömnapné som krävde CPAP-behandling. Vid uppföljningen ett år efter kirurgi hade andelen män med sömnapné minskat till 6,9 procent och siffran var oförändrad efter fem år. För kvinnornas del var andelen 1,7 procent efter ett år och 1,4 procent efter fem år. Stor viktreduktion ökade chanserna för att bli av med sömnapné.

Sömnapné och underventilering kräver kraftfull behandling

Många, men inte alla, som lider av sömnapné är feta. En studie från Akademiska sjukhuset visar att allt fler

FIGUR 24. FÖREKOMST AV DEPRESSION VID OLIKA GRAD AV SÖMNAPNÉ

Depression är betydligt vanligare hos personer med sömnapné än hos befolkningen i stort. Liksom i befolkningen i övrigt rapporterar fler kvinnor än män att de lider av depression.



KÄLLA: SESAR - SVENSKA SÖMNAPNÉREGISTRET, SID 17

”Personer som genomgår fetmaoperation med den metod som kallas gastric bypass blir i många fall av med sin sömnapné.”

patienter med fetma också har problem med andningen under sömnen, så kallad underventilering, och behöver hemrespirator nattetid.⁸⁴

Man tror att cirka 10–15 procent av befolkningen, som har ett BMI över 35, och därmed klassas som mycket feta, är drabbade av underventilering orsakad av fetma. Hos dessa personer får inte lungorna tillräckligt med syre nattetid. Tillståndet är allvarigare än enbart sömnapné och kräver mer kraftfull behandling än CPAP. I stället får den drabbade en hemrespirator. Om diagnosen underventilering kommer mycket sent kan den drabbade ha utvecklat svår andningssvikt som kräver intensivvård.

Den aktuella studien visar att kvinnor diagnostiseras med underventilation senare än män, men att allt fler, både män och kvinnor, får behandling.

En del använder respiratorn livet ut, andra bara så länge att de får ordning på andningen och kan klara en fetma-operation. Forskarna noterar att det är angeläget att feta patienter genomgår

blodgasanalys och sömnutredning så att de med underventilering fångas upp och får adekvat behandling.

FORSKNING PÅGÅR

Hjärt-Lungfonden stödjer flera studier om sömnapné och dess påverkan på kroppen.

En studie vid Akademiska sjukhuset i Uppsala undersöker hur sovtid och sömnstörningar påverkar risken för att insjukna i hjärt-kärlsjukdomar, diabetes och olycksfall på lång sikt. Särskilt fokus läggs på att studera exakt vilka mätbara parametrar som är skadliga och därmed bör föranleda behandling. Studien kommer att ha betydelse för kunskapen om hur sömn och sömnapné påverkar hälsa i befolkningen på sikt och kan ligga till grund för vilka livsstilsråd som ska ges. Resultaten från studien kommer även att utgöra underlag för beslut om när man ska gå in med behandling mot sömnapné i syfte att förebygga sjukdomsutveckling och minska dödligheten.⁸⁵

En studie vid Linköpings universitet har som målsättning att skapa en användarvänlig, lättillgänglig och effektiv internetbaserad KBT-behandling som kan öka följsamheten till CPAP-behandling. Förhoppningen är att en sådan skulle förbättra de drabbades livskvalitet, minska antalet depressioner, minska insjuknandet i hjärt-kärlsjukdom och minska hälso- och sjukvårdens kostnader. Behovet av en KBT-behandling är stort eftersom många sömnapnépatienter som har sömnproblem och depression inte får det stöd de behöver för att kunna använda CPAP-behandlingen.⁸⁶

MÅL OCH UTMANINGAR

Sömnapné är en växande folksjukdom som leder till försämrad livskvalitet och ökar risken för hjärt-kärlsjukdom. Det är Hjärt-Lungfondens mål att forskningen inom tio år ska ha utvecklat bättre behandlingsmetoder för att förhindra uppkomst av hjärt-kärlsjukdom hos de drabbade.

Forskningens utmaningar är bland annat att:

- ♦ Hitta mekanismerna bakom sambandet mellan sömnapné och hjärt-kärlsjukdom.
- ♦ Utveckla mätinstrument för att hitta de sömnapnépatienter som har ökad risk för hjärt-kärlsjukdom.
- ♦ Utveckla läkemedelsbehandling mot sömnapné.
- ♦ Hitta mekanismerna bakom det faktum att KOL-patienter med sömnapné har en dålig prognos.

”En studie från Akademiska sjukhuset visar att allt fler patienter med fetma också har problem med andningen under sömnen.”

VI ANSER

- ♦ Antalet patienter med sömnapné växer explosionsartat och sjukvården måste få tillräckliga resurser för att inom rimlig tid utreda, behandla och följa upp denna grupp.

”FETMA STOR RISK FÖR SÖMNAPNÉ”

Sömnapné är en sjukdom som alltid funnits men som uppmärksammades av sjukvården först i slutet av 1980-talet. Eftersom övervikt och fetma är de vanligaste riskfaktorerna för sömnapné i västvärlden, ökar sjukdomen i takt med att befolkningen blir allt mer överviktig.

EVA LINDBERG

Eva Lindberg är professor vid Institutionen för medicinska vetenskaper, Lung-, allergi- och sömnforskning vid Uppsala universitet.

– Om man jämför olika befolkningsgrupper ser man tydligt att sömnapné är betydligt vanligare i grupper där fetman är utbredd, säger Eva Lindberg, professor vid Institutionen för medicinska vetenskaper, Lung-, allergi- och sömnforskning, vid Uppsala universitet.

– Samtidigt är det viktigt att betona att sömnapné kan ha många andra orsaker och även förekommer hos både normal- och underviktiga personer.

Det finns en koppling mellan sömnapné och hjärt-kärlsjukdom och det är ett skäl till att det är viktigt att behandla sjukdomen.

– Det finns två skäl till att behandla – dels att förebygga hjärt-kärlsjukdom, dels att bota den dagtrötthet som många drabbade lider av och som innebär stora risker för trafik- och arbetsplatsolyckor, säger Eva Lindberg.

– Det är inte alltid de dagtrötta som har störst risk för hjärt-kärlsjukdom. Samtidigt är de som inte är dagtrötta tyvärr svårast att motivera till att använda CPAP.

CPAP är en övertrycksandning med mask, som skapar ett positivt lufttryck i svalget för att hålla andningsvägarna öppna under sömn.

– För oss forskare är en av utmaningarna att identifiera vilka typer av sömnapnépatienter som löper störst risk om de inte får behandling. Vi behöver även ta reda på vad det är hos sömnapné som är farligt, är det antalet andningsuppehåll



FOTO: JOHAN KNOBE

eller den syrebrist som uppstår? Frågan är också om sömnapné är farligare under ett visst skede av livet. Det finns studier som tyder på att sömnapné hos unga är mer skadligt än när sjukdomen uppträder hos äldre, säger Eva Lindberg.

– För samhällets del är utmaningen att få fram resurser så att vi kan utreda, behandla och följa upp en patientgrupp som växer explosionsartat.

”Det finns studier som tyder på att sömnapné hos unga är mer skadligt än när sjukdomen uppträder hos äldre.”



Tio miljoner insjuknar varje år

SYMPTOM

- ♦ Feber.
- ♦ Nattliga svettningar.
- ♦ Ofrivillig viktnedgång.
- ♦ Svår trötthet.
- ♦ Långvarig hosta, ibland med slem och blod i upphostningarna.

Tuberkulos

Tuberkulos, tbc, orsakas av bakterien *Mycobacterium tuberculosis* och drabbar i de flesta fall lungorna. Människor har lidit av tuberkulos sedan stenåldern, men det var först 1882 som sambandet mellan tuberkelbakterien och sjukdomen fastställdes.

Tuberkulos smittar från person till person via luften när en obehandlad tbc-sjuk person hostar eller nyser. Bara en av tio insjuknar, vanligen inom två år efter smittotillfället, men ibland långt senare. Uppskattningsvis en tredjedel av jordens befolkning har latent tbc, vilket innebär att deras immunsystem håller bakterietillväxten under kontroll.⁸⁷ De uppvisar inte några sjukdomstillstånd och smittar inte. Men om immunförsvaret försvagas, kanske på grund av åldrande, andra sjukdomar eller behandlingar som sätter ner

immunförsvaret, kan de utveckla aktiv tbc.

Sjukdomar som hiv och diabetes samt undernäring och rökning sätter ner immunförsvaret och ökar då risken för personer med latent tbc att utveckla en aktiv form av sjukdomen. Utan behandling avlider cirka 45 procent av de som insjuknar i aktiv tbc. För dem som har både tbc och hiv dör i princip alla som inte kommer under behandling. Detta gör tbc till en av världens tio vanligaste orsaker till död.

Tuberkulos behandlas med en kombination av flera antibiotika. De som blir fria från bakterien fortsätter emellertid att lida av nedsatt immunförsvaret och orkeslöshet samt har ofta svårt att klara ett arbete. De har dessutom i många fall stora skador på lungorna. I dag finns det inte någon fullgod behandling för dessa drabbade.

I Sverige är de allra flesta som insjuknar födda i något annat land och oftast har de blivit smittade innan de flyttade hit. Under 2015 rapporterades 835 fall varav 90 procent var födda i ett annat land. Bland personer födda i Sverige har antalet tbc-fall sjunkit stadigt ända sedan 1940-talet. Det totala antalet fall i Sverige har dock ökat de senaste tio åren.⁸⁸

Under första halvåret 2016 rapporterades 421 fall av tuberkulos, en ökning med 8 procent jämfört med första halvåret 2015. Av de rapporterade fallen är 10 procent födda i Sverige och 90 procent födda utomlands.

Oroande utveckling av multiresistens

Multiresistent tuberkulos (MDR-TB) definieras som den sjukdom som orsakas av *Mycobacterium tuberculosis* men som är resistent mot två av de fyra antibiotika man brukar sätta in som behandling av sjukdomen. När de första larmen om

multiresistent tuberkulos kom under tidigt 1990-tal ansåg man att detta endast drabbade personer med allvarliga riskfaktorer som hiv eller missbruk. I dag har multiresistenta bakteriestammar emellertid fått omfattande spridning och WHO uppskattar att 5 procent av alla tuberkulosfall är multiresistenta, vilket innebär 480 000 insjuknanden och 190 000 dödsfall varje år. Den övervägande delen av de multiresistenta fallen finns i Kina, Indien och Ryssland.

Extremt resistent tuberkulos, XDR-TB, är ännu svårare att bota eftersom bakterierna är resistent mot flertalet antibiotika. Knappt 50 000 människor i världen insjuknar varje år i extremt resistent tuberkulos.

Antalet tuberkulosfall ökade 2015

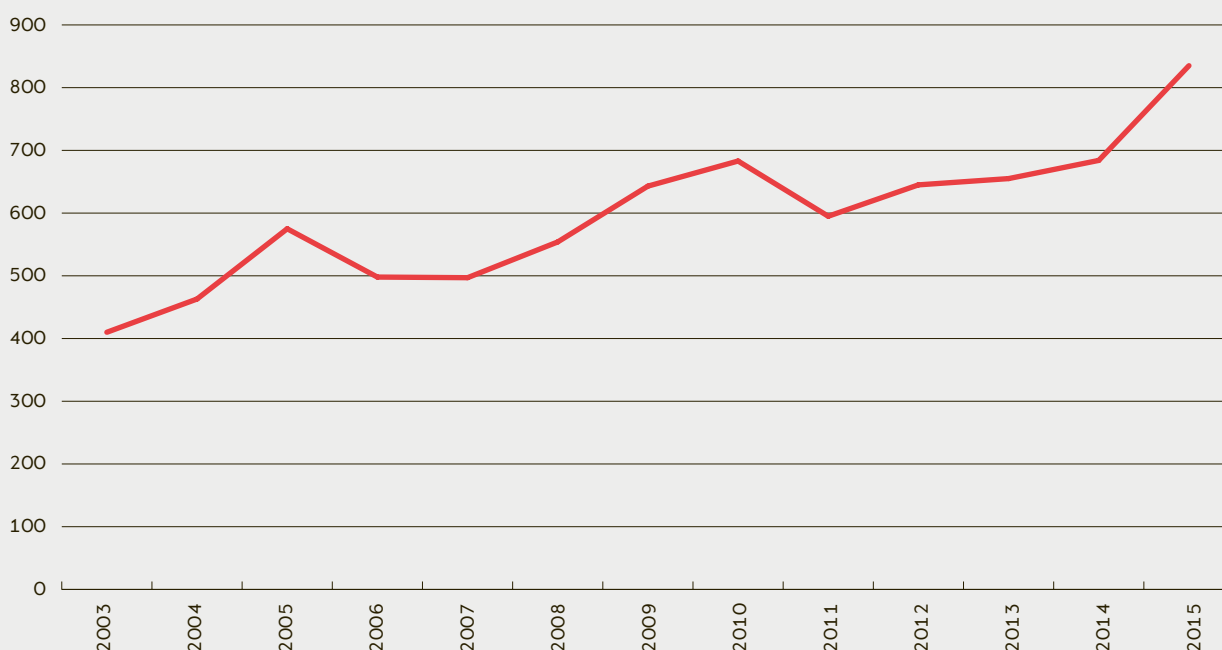
Antalet rapporterade fall av tuberkulos har ökat i Sverige från 410 år 2003 till drygt 650 under senare år. Under 2015

SÅ MÅNGA ÄR DRABBADE

- ♦ 10,4 miljoner människor på jorden insjuknade i tbc 2015.⁸⁹
- ♦ 1,8 miljoner avled i tbc 2015. 400 000 av dem hade hiv.⁹⁰
- ♦ Flest dödsfall i tbc, 2 miljoner, rapporterades 2005. Sedan dess har dödstalen sakta minskat.⁹¹
- ♦ 1 miljon av de som insjuknade 2015 var barn.⁹²
- ♦ Cirka 480 000 personer utvecklade multiresistent tbc under 2015.⁹³
- ♦ I Sverige rapporterades 835 fall av tuberkulos 2015.⁹⁴

FIGUR 25. ANTAL RAPPORTERADE FALL AV TBC I SVERIGE

Antalet rapporterade fall av tuberkulos i Sverige nådde 835 år 2015, betydligt högre än tidigare år på 2000-talet.



rapporterades dock hela 835 fall, vilket inte var oväntat med tanke på den stora invandringsvågen på hösten samma år.⁹⁵ (figur 25)

Många asylsökande som kom under hösten var i åldersgruppen 15 – 19 år, vilket syns i tuberkulosstatistiken. Under första halvåret 2015 diagnostiserades 50 fall av tbc i den aktuella åldersgruppen, under första halvåret 2016 var siffran 104. Båda åren var endast en person i åldersgruppen född i Sverige.

De flesta som insjuknar i Sverige är födda i Afrika, och då främst i länder på Afrikas horn. (figur 26) Andelen har dock minskat från 56 procent första halvåret 2015 till 48 procent första halvåret 2016. Detta beror främst på att antalet fall från Asien, främst Afghanistan, har ökat kraftigt. Det är också en spegling av sammansättningen av asylsökande hösten 2015.

Få fall av multiresistent tuberkulos i Sverige

I Sverige anmäldes 22 fall av multiresistent tuberkulos under 2015. Ett av fallen var av typen XDR-TB, det vill säga extremt resistent tuberkulos. Samtliga var smittade utanför Sverige.⁹⁶

Under första halvåret 2016 anmäldes nio fall av MDR-TB i Sverige och tre av dem definierades som XDR-TB. Samtliga bedöms vara smittade utomlands.⁹⁷

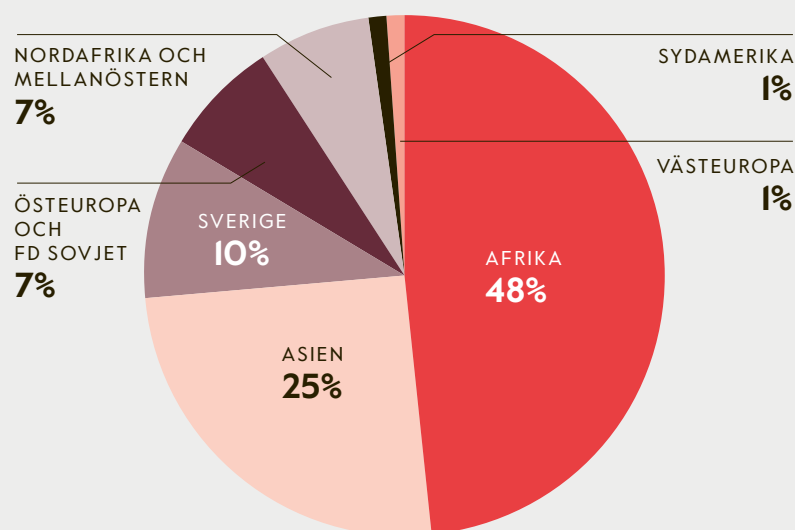
De flesta har lungtuberkulos

Lungtuberkulos är den överlägset vanligaste formen av tuberkulos i Sverige. (figur 27) Vid en internationell jämförelse har Sverige en relativt stor andel extrapulmonell tuberkulos, det vill säga

”Bland personer födda i Sverige har antalet tbc-fall sjunkit stadigt ända sedan 1940-talet.”

FIGUR 26. DE TBC-SJUKAS URSPRUNG

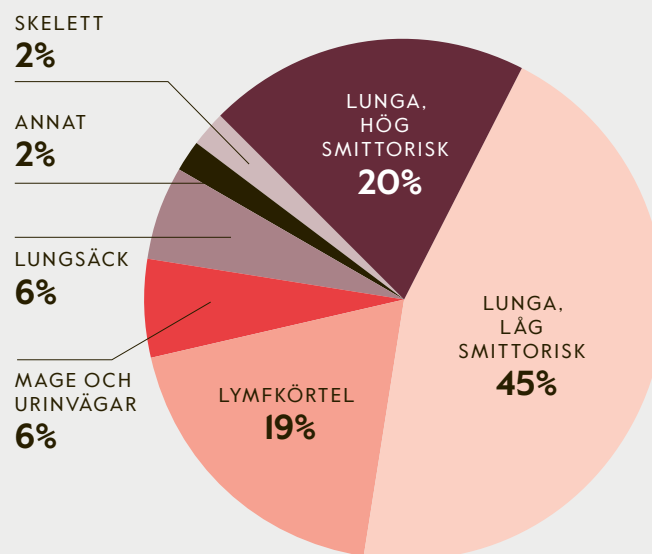
Av de rapporterade tbc-fallen första halvåret 2016 var 10 procent födda i Sverige. De flesta av fallen var födda i Afrika och i Asien.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN

FIGUR 27. PLATS FÖR TBC-SJUKDOMEN

Lungtuberkulos är överlägset vanligast i Sverige och huvuddelen av de rapporterade fallen har låg smittorisk. Gäller januari-juni 2016.



KÄLLA: FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN

tuberkulos på annan plats än lungorna. Folkhälsomyndigheten har genom åren sett att extrapulmonell tuberkulos är vanligare bland personer från Somalia än i andra grupper, vilket kan förklara den stora andelen fall i Sverige.⁹⁸

NYA FORSKNINGSRÖN

Därför får hiv tuberkulos att bryta ut

En ny studie av forskare vid Linköpings universitet visar att hiv-infektion gör tuberkelbakterien, som orsakar tuberkulos, mer sjukdomsframkallande genom att störa en central funktion i immunsystemet. Upptäckten bidrar till att förklara varför hiv-infektion kraftigt ökar risken för att tuberkulosinfektion ska utvecklas till aktiv tbc-sjukdom. Studien har stöd av Hjärt-Lungfonden.⁹⁹

De allra flesta personer som utsätts för tbc-smitta blir aldrig sjuka. Detta tack vare att immunförsvaret kapslar in tuberkelbakterien i en särskild ärrvävnad. Tillståndet kallas vilande tbc. Knappt var tionde person med vilande tbc blir senare sjuk. Men hiv-positiva personer

har cirka 30 gånger högre risk för en aktiv tuberkulossjukdom. Orsaken till detta har dock hittills varit okänd.

I den svenska studien har forskarna särskilt studerat en viss sorts immunceller, de dendritiska cellerna. Dendritiska celler bryter ner tuberkelbakterier och andra främmande mikroorganismer och visar upp bakteriefragmenten på cellytan. Andra immunceller, särskilt T-celler, som känner igen fragmenten binder till dem och den dendritiska cellen aktiverar då T-cellen så att den effektivt kan döda tuberkelbakterien. På så sätt fungerar dendritiska celler som en kommunikator som kopplar ihop det medfödda immunförsvaret med de specifika immunförsvaret, som T-cellerna ingår i.

”Hiv-positiva personer har cirka 30 gånger högre risk för en aktiv tuberkulossjukdom.”

När forskarna infekterade mänskliga dendritiska celler med både tuberkelbakterier och hiv-virus visade det sig att de dendritiska cellernas förmåga att visa upp bakteriefragmenten minskade. Deras kapacitet att aktivera tuberkulosspecifika T-celler var också sämre jämfört med när de dendritiska cellerna var infekterade med endast tuberkelbakterier. Upptäckten kan vara av betydelse för framtida utveckling av behandling av tbc.

Effektiva mediciner och multiresistens

Forskare vid Uppsala universitet har tagit fram modeller som kan användas för att bättre beräkna doserna av en ny form av antibiotika som används vid behandling av multiresistent tbc. Genom en bättre avvägd medicinering hoppas man kunna minska de biverkningar som är vanliga vid behandlingen, som förlorad hörsel och illamående.¹⁰⁰

De som behandlas med den nya formen av antibiotika har ofta både multiresistent tbc och hiv. Förutom problemen med biverkningar under den upp till två år långa behandlingen har patienter med

samtidig hiv ibland tvingats göra uppehåll i sin hiv-behandling.

Med de nya beräkningsmodellerna kan dosen av den aktuella antibiotikan individanpassas utifrån vilka andra läkemedel just den patienten tar. I modellerna ingår även uppgifter om blodprov, ålder och vikt.

Förhoppningen är att den bättre avvägda medicineringen inte bara ska minska biverkningarna utan även förkorta behandlingstiden och bidra till minskad utveckling av antibiotikaresistens.

FORSKNING PÅGÅR

Hjärt-Lungfonden stödjer flera forskningsprojekt kring tuberkulos. Vissa är inriktade på att kunna förebygga sjukdomen genom vaccinering. Andra har fokus på bättre behandlingar.

Ett projekt syftar till att försöka förbättra behandlingen av tuberkulos genom att stärka immunförsvaret samt att effektivisera och individualisera befintlig antibiotikabehandling. Forskningen ger också djupare kunskaper om tuberkulosens gåtfulla samspel med immunförsvaret, vilket är av stor vikt vid utvecklingen av behandlingar.¹⁰¹

Ett annat projekt studerar effektivitet och kostnadseffektivitet av tuberkulos-screening för asylsökande. Projektet ska även utvärdera om en ny typ av korttidsbehandling för latent tuberkulos är bättre än den konventionella behandlingen. Resultaten kommer att användas som underlag för eventuell revidering av klinisk praxis och nationell screeningspolicy. Studien är även en del i ett samarbete mellan Karolinska institutet och världshälsoorganisationen WHO och kommer därmed att bidra till europeisk och global policyutveckling.¹⁰²

MÅL OCH UTMANINGAR

Varje dag dör nästan 5 000 personer i världen i tuberkulos. Det sker en kraftig ökning av tuberkulos som är resistent mot antibiotika. Det är Hjärt-Lungfondens mål att forskningen inom tio år har lett till förbättrad diagnostik, nya vacciner och helt nya behandlingar som möter det globala hotet.

Forskningens utmaningar är bland annat att:

- ♦ Hitta effektivare behandling av multiresistent tuberkulos.
- ♦ Utveckla ett vaccin som, bättre än BCG-vaccinet, skyddar mot tuberkulos.
- ♦ Ta fram snabbare behandlingar för att på så vis motverka utvecklandet av antibiotikaresistens.
- ♦ Utveckla snabbare och enklare diagnostiska metoder av aktiv och latent tbc.
- ♦ Utveckla immunstimulerande behandling

VI ANSER

- ♦ Medvetenheten om att tuberkulos kan förekomma även i Sverige har minskat under många decennier med låg förekomst. Det är viktigt att medvetenheten om sjukdomen ökar både inom sjukvården och i samhället i övrigt.

”DET KRÄVS BÄTTRE VACCIN”

Sedan 2005 insjuknar allt färre av världens invånare i tuberkulos, men utvecklingen går långsamt. Det konstaterar Olle Stendahl, seniorprofessor i medicinsk mikrobiologi vid Linköpings universitet som forskar om tuberkulos.

OLLE STENDAHL

Olle Stendahl är seniorprofessor i medicinsk mikrobiologi vid Linköpings universitet.

– WHO har satt som mål att antalet fall av tuberkulos ska minska med 20 procent och dödligheten med 35 procent från 2015 till 2020. Tyvärr är det målet nog alldeles för optimistiskt, konstaterar Olle Stendahl.

Den försiktigt positiva utvecklingen kan i första hand tillskrivas bättre diagnostik och att fler får behandling. Samtidigt ökar emellertid utvecklingen av resistens mot behandlingarna, vilket är en stor källa till oro.

– Det krävs ett bättre vaccin än det som finns i dag och där är vi långt ifrån ett genombrott. Jag tror inte att vi får se ett nytt vaccin inom de närmaste fem åren, säger Olle Stendahl.

Bättre och snabbare diagnostik, effektiva antibiotika och nya former av antibiotika

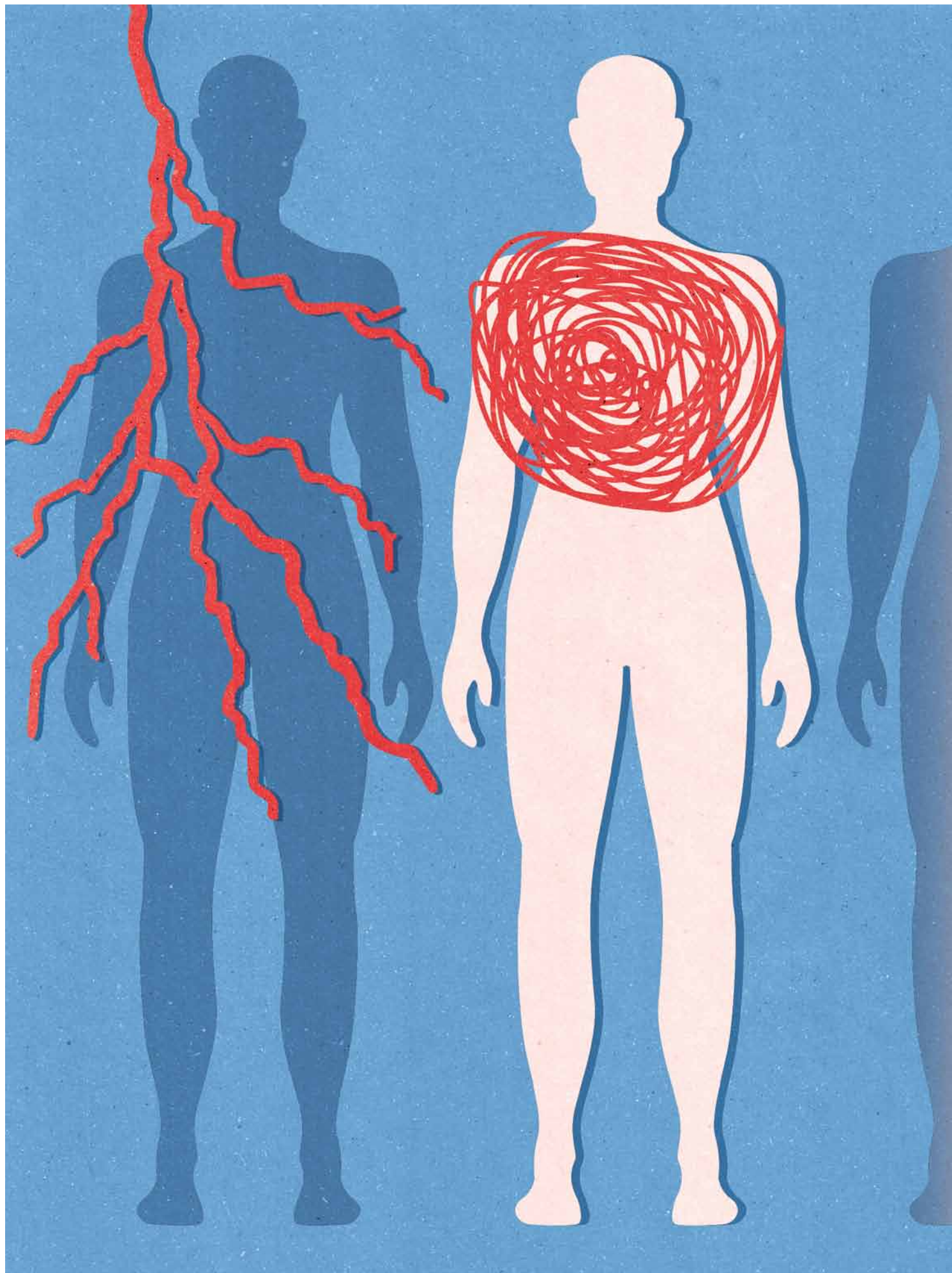
för att kunna bota extremt resistent tuberkulos, XDR-TB, är andra utmaningar.

– Dessutom behöver vi lära oss mer om hur vi kan stimulera kroppens eget immunförsvar och hur andra infektioner, som hiv och kroniska maskinfektioner, samverkar med tuberkulos, säger Olle Stendahl.

Han tror inte på någon oroande ökning av antalet fall i Sverige, men understryker vikten av att man inom samhället är medveten om att sjukdomen existerar och att tuberkulos inte enbart är ett problem i Afrika, Asien och Ryssland utan rör oss alla.



”Jag tror inte att vi får se ett nytt vaccin inom de närmaste fem åren.”



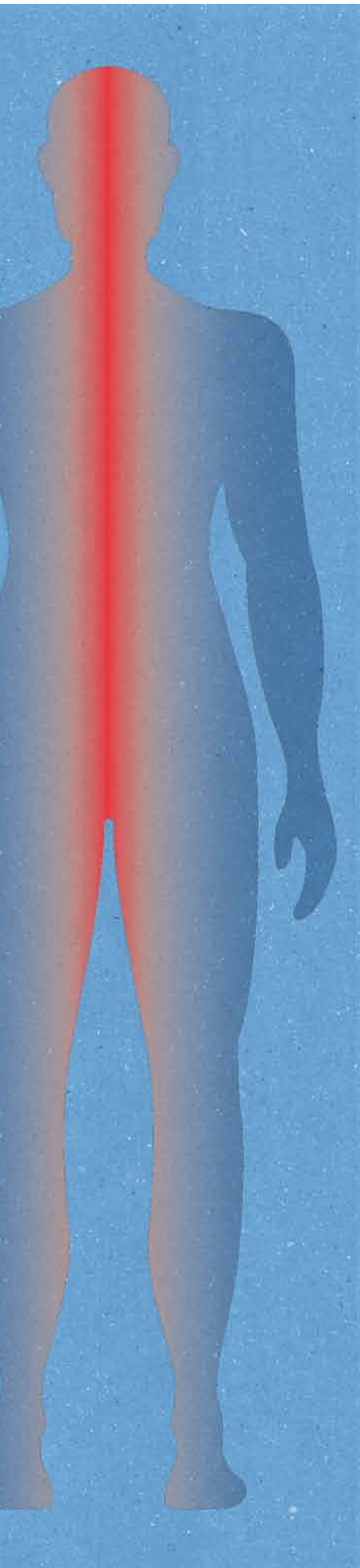


ILLUSTRATION: KOTRYNA ZUKUSKAITE

Sarkoidos – en sjukdom med många uttryck

SYMPTOM

VID AKUT SARKOIDOS

- ♦ Feber
- ♦ Ömma, blåroda fläckar på underbenen
- ♦ Svullna fotleder
- ♦ Värk i muskler och leder
- ♦ Trötthet
- ♦ Lungröntgen visar förstörade lymfkörtlar, ibland samtidigt med infiltrat i lungvävnaden, det vill säga inlagringar av inflammatoriska celler där

VID SMYGANDE DEBUT AV SJUKDOMEN

- ♦ Torrhosta
- ♦ Trötthet
- ♦ Andfåddhet
- ♦ Lätt temperaturstegring
- ♦ Viktminskning
- ♦ Lungröntgen visar oftast såväl svullna lymfkörtlar som infiltrat, men ibland enbart infiltrat

Sarkoidos

Sarkoidos är en gåtfull sjukdom som årligen drabbar cirka 1 200 personer i Sverige. I åtminstone nio fall av tio drabbas lungorna, men sjukdomen kan också angripa andra organ som hjärta, hud, lymfsystem, njurar, leder, ögon eller nervsystem. Därigenom kan sjukdomen ta sig många olika uttryck.

Insjuknandet kan komma plötsligt, ge svåra symptom och sedan försvinna spårlöst. Den vanligaste formen av denna akuta sarkoidos kallas Löfgrens syndrom, efter den svenske sarkoidosforskaren och läkaren Sven Löfgren (1910–1978). Patienten drabbas då oftast av feber samt symptom från huden i form av knölros (ömma fläckar oftast på underbenen), och/eller från leder i form av svullna fotleder, samt i viss mån från lungor i form

av torrhosta och andfåddhet. På lungröntgen noteras svullna lymfkörtlar, mer sällan med infiltrat, det vill säga inlagring av främmande celler i lungvävnaden.

I cirka två tredjedelar av fallen är insjuknandet emellertid inte akut utan mer smygande. Risken för en mer långdragen sjukdom är då större, i värsta fall med ärrbildning i lungorna som sätter ner lungfunktionen som följd.

Både arv och miljö anses ha betydelse för att utveckla sarkoidos, men exakt vilka gener och vilka miljöfaktorer som är avgörande är fortfarande okänt. De ärftliga komponenterna påverkar inte bara risken att utveckla sarkoidos, utan är även kopplade till hur sjukdomen utvecklas och kan därför i viss mån utnyttjas för att bättre förutse sjukdomsutvecklingen hos

”Sjukdomen är betydligt vanligare i de glest befolkade delarna av nordvästra Sverige än i storstadsområdena runt Stockholm och Göteborg.”

SÅ MÅNGA ÄR DRABBADE

- Årligen drabbas cirka 1 200 personer i Sverige av sarkoidos
- Omkring 16 000 personer lever med sjukdomen
- 56 procent av de drabbade är män
- År 2015 avled 27 personer i Sverige i sjukdomen.

den enskilde patienten. Sarkoidos anses uppkomma genom att immunförsvaret inte klarar av att eliminera det ämne som utlöser sjukdomen. Följden blir då ett aktiverat immunförsvaret med uppkomst av inflammation och så småningom kapslas det utlösande ämnet in genom så kallad granulombildning. Dessa granulom kan med tiden antingen lösas upp helt och försvinna eller omvandlas till ärr. I det senare fallet kan man få mer bestående besvär.

Ämnena som kan vara involverade i uppkomsten av sarkoidos kan härstamma från miljön, exempelvis genom någon form av mikrobiell smitta, eller någon miljöfaktor. Även kroppsegna ämnen kan undantagsvis aktivera immunförsvaret, då genom så kallade autoimmuna reaktioner, riktade mot något kroppseget ämne. Sarkoidos är inte smittsamt, och botas inte med antibiotika. Långvarig behandling med immundämpande mediciner gör inte att sjukdomen bryter ut, som fallet kan vara vid tuberkulos. Nyligen har man noterat att i samband med immunbehandlingar mot vissa typer av cancer, som leder till en mer allmän aktivering av delar av immunförsvaret, ökar risken för att utveckla sarkoidos. Dessa fynd har tolkats som att immunförsvaret aktiveras mot något kroppseget ämne och ligger i linje med att sarkoidos kan vara en autoimmun sjukdom, det vill säga en sjukdom där immunförsvaret angriper den egna vävnaden.

Infektion med olika varianter av mykobakterier har föreslagits kunna leda till sarkoidos, främst på grund av den liknande kliniska bilden man kan få vid tuberkulos och sarkoidos, och ett flertal vetenskapliga studier visar också förekomst av mykobakteriella ämnen hos sarkoidospatienter. Det finns dock problem med många av dessa studier, med ibland svårtolkade resultat. Enligt en mer

nyligen framförd hypotes skulle immunförsvaret reagera mot spårämnen från mykobakterier, långt efter det att dessa själva försvunnit, och som immunförsvaret av något skäl har svårt att eliminera. Någon aktuell infektion med mykobakterier skulle det i så fall inte vara frågan om.

Sarkoidos anses drabba invånare i de nordiska länderna oftare än andra folkgrupper. Sjukdomen yttrar sig dessutom olika i skilda etniska grupper, vilket stärker teorin om att genetiska komponenter är av betydelse. Skandinaver får exempelvis oftare Löfgrens syndrom, medan afroamerikaner oftare drabbas av en mer aggressiv form av sjukdomen, främst i lungor och hud. Orientaler får oftare symptom från ögon eller hjärta. Tvillingstudier såväl som studier av sjukdom inom familjer ger också belägg för att det finns en genetisk komponent.

Den hittills största svenska epidemiologiska studien om sarkoidos publicerades 2016 och visar att sjukdomen är betydligt vanligare i de glest befolkade delarna av nordvästra Sverige än i storstadsområdena runt Stockholm och Göteborg.¹⁰³ (figur 28) Detta skulle kunna bero på genetiska skillnader mellan olika områden men också på miljömässiga faktorer. Studien, som har stöd av Hjärt-Lungfonden, visar också att det finns omkring 16 000 personer med sjukdomen i Sverige. Patienternas medelålder var 56 år. Cirka 1 200 insjuknar årligen och antalet är i stort oförändrat över tid. Till skillnad från vad man tidigare trott är sarkoidos något vanligare bland män än bland kvinnor, och männen drabbas i genomsnitt tio år tidigare än kvinnorna.

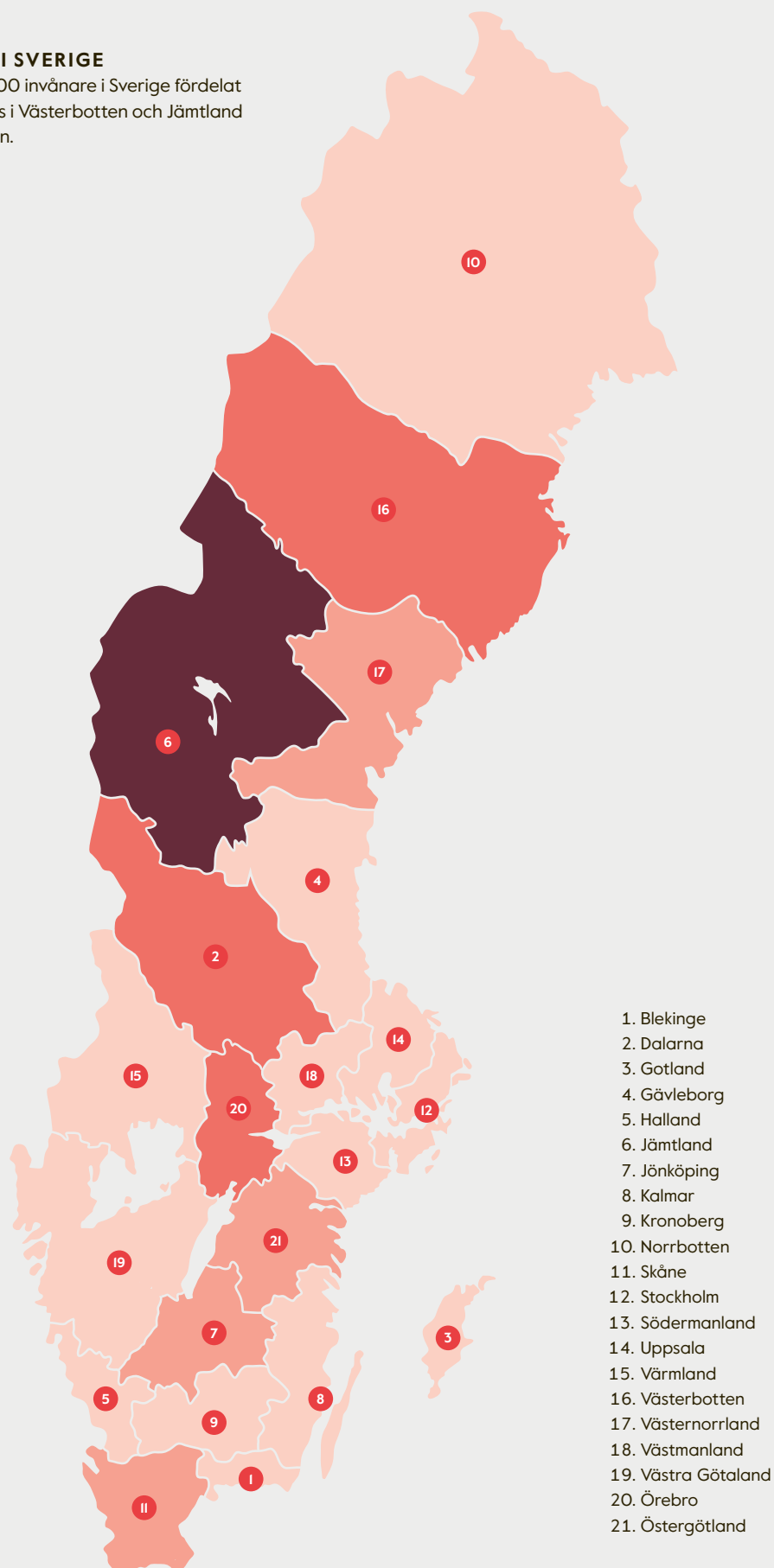
Det finns ingen botande behandling av sarkoidos. Vanligtvis används dock inflammationsdämpande läkemedel, främst kortison, för att dämpa inflammationen, lindra symptomen och förkorta sjukdomsförloppet.

FIGUR 28. SARKOIDOS I SVERIGE

Antalet drabbade per 100 000 invånare i Sverige fördelat per landsting. Flest sjuka finns i Västerbotten och Jämtland samt i Dalarna och Örebro län.

Antal drabbade per 100 000

- 189 – 224
- 154 – <189
- 119 – <154
- 84 – <119



”Sjukdomen ses ofta som ett övergående, ofarligt tillstånd, men det finns studier som tyder på att personer som haft sarkoidos löper ökad risk att dö i förtid.”

NYA FORSKNINGSRÖN

Filtrering av blod kan minska symptom

Filtrering av blod från den som drabbats av sarkoidos kan dämpa inflammationen och mildra symptomen. Det visar en pilotstudie gjord vid Karolinska institutet som har stöd av Hjärt-Lungfonden.¹⁰⁴

I studien genomgick sju patienter som haft sarkoidos i mellan två och elva år så kallad leukaferes, vilket innebär att vissa vita blodceller filtreras bort från blodet varefter resterande vita och röda blodkroppar, och plasma, återförs till blodomloppet. Behandlingen omfattade tio filtreringsomgångar under sju på varandra följande veckor.

Innan behandlingen inleddes samt vid två tillfällen efter avslutad behandling genomgick studiedeltagarna röntgen, spirometri, blodprover samt bronkoskopi med bronksköljning. De fick även fylla i ett frågeformulär. Bronkoskopi innebär att man för ner ett fiberoptiskt instrument i lungorna genom näsan eller munnen och bronksköljning innebär att man under bronkoskopin sköljer ett litet område av lungan med steril koksaltlösning. Cellerna som kommer upp via bronksköljningen kan sedan identifieras och studeras. Av särskilt intresse är den typ av vita blodkroppar som kallas lymfocyter, eftersom dessa ansamlas i stora mängder i lungorna vid sarkoidos, troligen som ett led i immunförsvarsaktivering mot något okänt ämne.

Tre månader efter avslutad behandling rapporterade fem av de sju patienterna mindre andnöd än före studiestarten. Det fanns dessutom ett tydligt samband mellan förbättrad andningsfunktion och minskad andel lymfocyter i bronksköljvätskan.

Gruppen vid Karolinska institutet försöker nu vidareutveckla studien genom att filtrera bort vissa undergrupper av vita blodkroppar, som anses mer involverade i den inflammatoriska processen i lungorna.

FORSKNING PÅGÅR

Hjärt-Lungfonden stödjer flera forskningsprojekt kring sarkoidos med målet att hitta vad som orsakar den gåtfulla sjukdomen och att finna effektivare typer av behandlingar.

Forskare vid Karolinska institutet studerar de långsiktiga konsekvenserna av sarkoidos. Sjukdomen ses ofta som ett övergående, ofarligt tillstånd, men det finns studier som tyder på att personer som haft sarkoidos löper ökad risk att dö i förtid. Fortsatta studier syftar till att undersöka om personer med sarkoidos löper en högre risk att utveckla andra sjukdomar, exempelvis hjärt-kärlsjukdom eller infektioner, och om sarkoidos leder till ökad risk för sjukskrivning, förtidspension och förtida död. Studien kommer att fylla stora kunskapsluckor när det gäller konsekvenserna av sarkoidos och bidra till att utveckla förebyggande strategier och program speciellt för dem med dålig prognos.¹⁰⁵

Målsättningen för ett annat forskningsprojekt vid Karolinska institutet är att identifiera sjukdomsutlösande ämnen vid sarkoidos och att hitta markörer för sjukdomen. Genom att analysera celler från lungorna har forskarna sett att det hos sarkoidospatienter finns en ansamling av identiska lymfocyter hos olika patienter, något som pekar på att patienterna reagerat mot exakt samma ämne. I samarbete med amerikanska forskare försöker man nu identifiera detta ämne. Förhoppningen är att studierna kan leda till identifiering av markörer för sjukdomen och så småningom även nya behandlingsmetoder.¹⁰⁶

MÅL OCH UTMANINGAR

15 000–20 000 personer lever med sjukdomen, som i dag är obotlig. Forskningens mål är att inom tio år förbättra diagnostiken, utveckla ett vaccin och hitta nya behandlingar.

Forskningens utmaningar är bland annat att:

- ♦ Utröna vilket eller vilka ämnen det är som utlöser sjukdomen.
- ♦ Hitta sätt att blockera immunreaktionen mot dessa ämnen.
- ♦ Utveckla verksamma behandlingsformer.

"STOR UTMANING ATT HITTA ORSAKEN TILL SARKOIDOS"

Den stora utmaningen för sarkoidosforskarna är att finna det eller de ämnen som utlöser sjukdomen. Johan Grunewald, professor i experimentell lungmedicin vid Institutionen för Medicin, Karolinska institutet, är en av dem som söker upphovet till den gåtfulla sjukdomen.

JOHAN GRUNEWALD

Johan Grunewald är professor i experimentell lungmedicin vid Institutionen för Medicin, Karolinska institutet.

– Vi vet att det finns en genetisk komponent och att förekomsten av sarkoidos skiljer sig såväl mellan etniska folkgrupper som geografiskt. Studier av immunförsvaret pekar på att patienterna reagerat mot något specifikt ämne, men vi vet ännu inte vad detta är, säger Johan Grunewald.

På Karolinska institutet har man identifierat ett ämne i kroppens celler som man tror kan vara målet för den immunreaktion som man finner vid sarkoidos, men det krävs mer forskning för att få visshet.

– Sedan kan nästa steg bli att utveckla ett sätt att dämpa eller blockera immunreaktionen, säger Johan Grunewald.

Parallellt med jakten på orsaken till sarkoidos arbetar forskarna med att försöka utveckla effektiva behandlingsmetoder, något som saknas i dag.

Sarkoidos omtalas inte så ofta, men i Sverige finns omkring 16 000 personer med den gåtfulla sjukdomen. Omkring 1 200 insjuknar årligen i sarkoidos, vilket motsvarar ungefär en tredjedel av antalet individer som varje år får ledgångsreumatism. En del sarkoidospatienter får nedsatt lungfunktion för resten av livet. Forskningen kring sjukdomen är därför angelägen. Dessutom kan sjukdomen komma att ha betydelse som modell för andra, vanligare förekommande inflammatoriska sjukdomar både i och utanför lungorna.

– Här finns mycket spännande att upptäcka, konstaterar Johan Grunewald.

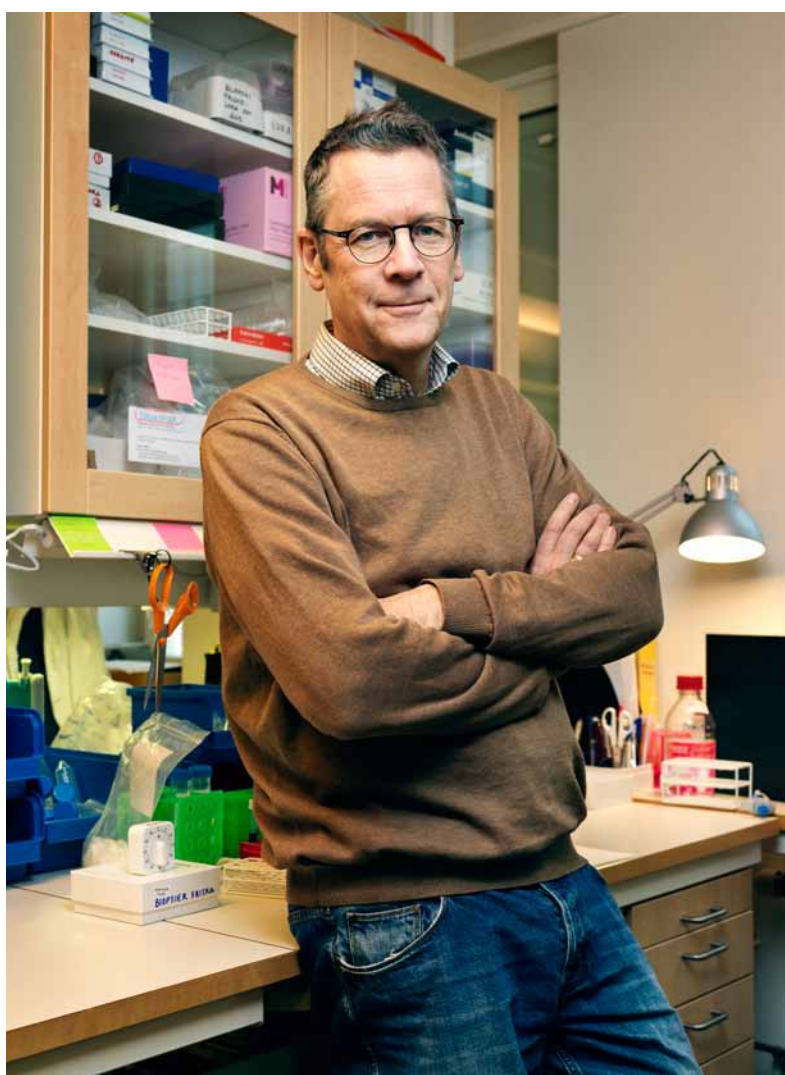


FOTO: JOHAN KNOBE

"Förekomsten av sarkoidos skiljer sig såväl mellan etniska folkgrupper som geografiskt."

Ordlista

Alveoler – de små lungblåsorna i förlängningen av lungornas minsta luftrör

Anamnes – sjukdomshistoria

Apnéskena – skena som drar fram underkäken

Bronkiolit – inflammation i de små luftrören

Bronkit – inflammation i de större luftrören

CPAP – övertrycksandning med mask

Emfysem – den process som innebär att alveolerna förstörs och smälter samman till stora hålrum

Exacerbation – försämringsperiod

Granulom – inflammatorisk vävnad eller bindväv med tät kärlväxt

Infiltrat – inlagring av främmande celler i lungvävnaden

Kohort – en grupp individer med vissa gemensamma kännetecken

Latent sjukdom – sjukdom som befinner sig i ett vilande stadium

Metabola sjukdomar – blodfetsrubbingar, förhöjt blodsocker, högt blodtryck och bukfetma

Obstruktion – hämmat luftflöde

Resistens – levande organismers förmåga att överleva påfrestningar

Spirometeri – undersökning som testar lungfunktionen

Referenser

LUNGSJUKDOM

- 1 **Socialstyrelsen**
- 2 **Kjell Larsson:** Omhändertagande av patienter med KOL, *Svensk Geriatrik* 3 2016, sid 37
- 3 **Socialstyrelsen:** Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL, sid 15
- 4 **SESAR – Svenska Sömnapnéregistret:** Årsrapport 2015, sid 8
- 5 **Ibid**, sid 10
- 6 **Arkema et al:** Sarcoidosis incidence and prevalence: a nationwide register-based assessment in Sweden, *European Respiratory Journal*, juli 2016
- 7 **Socialstyrelsen:** Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL, op cit, sid 15
- 8 **SESAR – Svenska Sömnapnéregistret:** Årsrapport 2015, op cit, sid 9
- 9 **Hjärt-Lungfonden:** Tobak – en skrift om tobak och hur man slutar röka, sid 6
- 10 **Folkhälsomyndigheten:** Nationella folkhälsoenkäten 2016
- 11 **Joubert et al:** DNA Methylation in Newborns and Maternal Smoking in Pregnancy: Genome-wide Consortium Meta-analysis, *The American Journal of Human Genetics*, april 2016
- 12 **Hjärt-Lungfonden:** Sömnapné – en skrift om andningsuppehåll under sömn
- 13 **Frazer et al:** Legislative smoking bans for reducing harms from secondhand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption, *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 2. Art. No. CD005992
- 14 **Antoniewicz et al:** Electronic cigarettes increase endothelial progenitor cells in the blood of healthy volunteers, *Atherosclerosis*, december 2016
- 15 **Leventhal et al:** Association of e-cigarette vaping and progression to heavier patterns of cigarette smoking, *Jama*, november 2016
- 16 www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/air-pollution-estimates/en/
- 17 **OECD:** The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution, juni 2016
- KOL
- 18 **Magnus Sköld:** KOL drabbar inte bara rökare – en fjärdedel har aldrig rökt, *Läkartidningen*, mars 2017.
- 19 **Folkhälsomyndigheten:** Nationella folkhälsoenkäten 2016
- 20 **Ibid**
- 21 **Socialstyrelsens statistikdatabas**
- 22 **Ibid**
- 23 **Socialstyrelsen:** Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL – Stöd för styrning och ledning, sid 15
- 24 **Kjell Larsson:** Omhändertagande av patienter med KOL, op cit, sid 37
- 25 **Magnus Sköld**, op cit
- 26 **Kjell Larsson**, op cit, sid 37
- 27 **Ibid**, sid 37
- 28 **Socialstyrelsens statistikdatabas**
- 29 **Socialstyrelsen:** Nationella riktlinjer – Målnivåer – Vård vid astma och KOL, sid 30
- 30 **Ibid**, sid 33
- 31 **Ibid**, sid 31
- 32 **Ibid**, sid 35
- 33 **Luftvägsregistret:** Årsrapport 2015, sid 6
- 34 **Ibid**, sid 20
- 35 **Ibid**, sid 21
- 36 **Ibid**, sid 22
- 37 **Ibid**, sid 23
- 38 **Läkemedelsverket** www.lakemedelsverket.se
- 39 **Luftvägsregistret**, op cit, sid 25
- 40 **Ställberg et al:** Management, morbidity and mortality of COPD during an 11-year period: an observational retrospective epidemiological register study in Sweden (PATHOS), *Primary Care Respiratory Journal* (2013) 23, 38–45
- 41 **Kaszuba et al:** Heart failure and levels of other comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease in a Swedish population: a register-based study, *BMC Research Notes*, (2016) 9:215
- 42 **Lahousse et al:** Effect of beta-blockers on the risk of COPD exacerbations, *Journal of Thoracic Disease*, 2016;8 (Suppl 5):AB014
- 43 **Singh et al:** Association of Psychological Disorders With 30-Day Readmission Rates in Patients With COPD, Association of Psychological Disorders With 30-Day Readmission Rates in Patients With COPD, *Chest*, 2016 Apr;149(4):905–15
- Yohannes et al:** Long-term Course of Depression Trajectories in Patients With COPD: A 3-Year Follow-up Analysis of the Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints Cohort, *Chest*, 2016 Apr;149(4):916–26
- 44 **Balgoma et al:** Linoleic acid-derived lipid mediators increase in a female-dominated subphenotype of COPD, *European Respiratory Journal*, juni 216 och **Naz et al:** Metabolomics analysis identifies gender-associated metabolites of oxidative stress and the autotaxin-lysoPA axis in COPD, *European Respiratory Journal*, in press
- 45 **Åsa Wheelock:** COPD Sub-phenotypes: A Systems Biology Approach to Investigating Phenotypic & Mechanistic Gender Differences in Chronic Obstructive Pulmonary Disease
- 46 **Gunilla Westergren-Thorsson:** A stromal address code for repair in human chronic inflammatory lung disease
- ASTMA
- 47 **Socialstyrelsen:** Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL, op cit, sid 24
- 48 **Folkhälsomyndigheten:** Nationella folkhälsoenkäten 2016
- 49 **Socialstyrelsen**
- 50 **Folkhälsomyndigheten:** Nationella folkhälsoenkäten 2016 respektive Socialstyrelsen: Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL, op cit, sid 25
- 51 **Socialstyrelsens statistikdatabas**
- 52 **Socialstyrelsen:** Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL, op cit, sid 24
- 53 **Ibid**, sid 34
- 54 **Ibid**, sid 45
- 55 **Luftvägsregistret:** Årsrapport 2015, op cit, sid 6
- 56 **Folkhälsomyndigheten:** Nationella folkhälsoenkäten 2016
- 57 **Ibid**
- 58 **Socialstyrelsens statistikdatabas**
- 59 **Folkhälsomyndigheten:** Nationella folkhälsoenkäten 2016
- 60 **Per Thunqvist:** Lung function in relation to preterm birth and asthma in early childhood. Avhandling framlagd vid Karolinska institutet, juni 2016
- 61 **Dzidic et al:** Aberrant IgA responses to the gut microbiota during infancy precede asthma and allergy development, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, augusti 2016
- 62 **Gref et al:** Genome-wide Interaction Analysis of Air Pollution Exposure and Childhood Asthma with Functional Follow-up, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, november 2016
- 63 **Bharadwaj et al:** Early Life Exposure to the Great Smog of 1952 and the Development of Asthma, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, juli 2016
- 64 **Schultz et al:** Early-Life Exposure to Traffic-related Air Pollution and Lung Function in Adolescence, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, januari 2016
- 65 **Anna-Carin Olin:** Tidig detektion av försämrings-tillstånd av astma och KOL-betydelsen av inflammation i de små luftvägarna
- 66 **Mats Lekander:** Imaging inflammation in brains of individuals with allergic asthma
- 67 **Åsa Wheelock:** Systems medicine approaches to investigate molecular sub-phenotypes of COPD: Gender- and premature birth-related endotypes

SÖMNAPNÉ

- 68 **SESAR**, op cit, sid 15
 69 **Ibid**, sid 15
 70 **Ibid**, sid 16
 71 **Ibid**, sid 16
 72 **Ibid**, sid 16
 73 **Ibid**, sid 17
 74 **Ibid**, sid 17
 75 **Ibid**, sid 8
 76 **SCB**
 77 **SESAR**, op cit, sid 10
 78 **Ibid**, sid 9
 79 **Ibid**, sid 18
 80 **Ibid**, sid 19
 81 **Ibid**, sid 20
 82 **Ljunggren et al**: Increased risk of heart failure in women with symptoms of sleep-disordered breathing, *Sleep Medicine*, januari 2016
 83 **Sundbom et al**: Substantial Decrease in Comorbidity 5 years after Gastric Bypass, *Annals of Surgery*, juli 2016
 84 **Palm et al**: Gender differences in patients starting long-term home mechanical ventilation due to obesity hypoventilation syndrome, *Respiratory Medicine*, januari 2016
 85 **Eva Lindberg**: Sömn och Hälsa hos kvinnor - 10-årsuppföljning med fokus på långtidseffekter av sömnapné
 86 **Anders Broström**: Kan internetbaserad KBT förbättra CPAP användning och minska morbiditet och mortalitet hos patienter med obstruktiv sömnapné-syndrom?

TUBERKULOS

- 87 **WHO**: Fact sheet Tuberculosis, www.who.int
 88 **Folkhälsomyndigheten**: Smittskydd och beredskap, Tuberkulos, www.folkhalsomyndigheten.se
 89 **WHO**: Fact sheet Tuberculosis, op cit
 90 **Ibid**
 91 www.tbalert.org
 92 **WHO**: Fact sheet Tuberculosis, op cit
 93 **Ibid**
 94 **Folkhälsomyndigheten**: Folkhälsorapportering och statistik, Tuberkulos, www.folkhalsomyndigheten.se
 95 **Ibid**
 96 **Ibid**
 97 **Ibid**

98 **Ibid**

- 99 **Susmita et al**: HIV Interferes with Mycobacterium tuberculosis Antigen Presentation in Human Dendritic Cells, the *American Journal of Pathology*, oktober 2016
 100 **Elin Svensson**: Pharmacometric Models to Improve Treatment of Tuberculosis, avhandling framlagd vid Uppsala universitet, maj 2016
 101 **Thomas Schön**: Förbättrad behandling mot tuberkulos genom optimering av läkemedelsterapi och immunsvaret
 102 **Knut Lönnroth**: Effekter och kostnadseffektivitet av screening och behandling av latent tuberkulosinfektion för migranter till Sverige från tuberkulosepidemiska länder

SARKOIDOS

- 103 **Arkema et al**: Sarcoidosis incidence and prevalence: a nationwide register-based assessment in Sweden, *European Respiratory Journal*, juli 2016
 104 **Olsen et al**: Therapeutic granulocyte and monocyte apheresis (GMA) for treatment refractory sarcoidosis: a pilot study of clinical effects and possible mechanisms of action, *Clinical and Experimental Immunology*, september 2014
 105 **Anders Eklund**: A prospective, population-based investigation of the long-term consequences of sarcoidosis
 106 **Johan Grunewald**: Disease markers and specific antigens in sarcoidosis

FORSKNING SOM STÖDS AV HJÄRT-LUNGFONDEN

- Joubert et al
 Per Thunqvist
 Dzidic et al
 Gref et al
 Schultz et al
 Ljunggren et al
 Susmita et al
 Arkema et al
 Olsen et al

Källor

Antoniewicz et al: Electronic cigarettes increase endothelial progenitor cells in the blood of healthy volunteers, *Atherosclerosis*, december 2016

Arkema et al: Sarcoidosis incidence and prevalence: a nationwide register-based assessment in Sweden, *European Respiratory Journal*, juli 2016

Balgoma et al: Linoleic acid-derived lipid mediators increase in a female-dominated sub-phenotype of COPD, *European Respiratory Journal*, juni 2016

Bharadwaj et al: Early Life Exposure to the Great Smog of 1952 and the Development of Asthma, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, juli 2016

Dzidic et al: Aberrant IgA responses to the gut microbiota during infancy precede asthma and allergy development, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, augusti 2016

Folkhälsomyndigheten: Nationella folkhälsoenkäten 2016

Frazer et al: Legislative smoking bans for reducing harms from secondhand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption, *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 2. Art. No. CD005992

Gref et al: Genome-wide Interaction Analysis of Air Pollution Exposure and Childhood Asthma with Functional Follow-up, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, november 2016

Hjärt-Lungfonden: Sömn- och andningsuppehåll under sömn

Hjärt-Lungfonden: Tobak – en skrift om tobak och hur man slutar röka

Joubert et al: DNA Methylation in Newborns and Maternal Smoking in Pregnancy: Genome-wide

Consortium Meta-analysis, *The American Journal of Human Genetics*, april 2016

Kaszuba et al: Heart failure and levels of other comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease in a Swedish population: a register-based study, *BMC Research Notes*, 2016

Kjell Larsson: Omhändertagande av patienter med KOL, *Svensk Geriatrik* 3 2016

Lahousse et al: Effect of beta-blockers on the risk of COPD exacerbations, *Journal of Thoracic Disease*, 2016

Leventhal et al: Association of e-cigarette vaping and progression to heavier patterns of cigarette smoking, *Jama*, november 2016

Ljunggren et al: Increased risk of heart failure in women with symptoms of sleep-disordered breathing, *Sleep Medicine*, januari 2016

Luftvägsregistret: Årsrapport 2015

Magnus Sköld: KOL drabbar inte bara rökare – en fjärdedel har aldrig rökt, *Läkartidningen*, mars 2017.

Naz et al: Metabolomics analysis identifies gender-associated metabolites of oxidative stress and the autotaxin-lysoPA axis in COPD, *European Respiratory Journal*, in press

OECD: The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution, juni 2016

Olsen et al: Therapeutic granulocyte and monocyte apheresis (GMA) for treatment refractory sarcoidosis: a pilot study of clinical effects and possible mechanisms of action, *Clinical and Experimental Immunology*, september 2014

Palm et al: Gender differences in patients starting long-term home

mechanical ventilation due to obesity hypoventilation syndrome, *Respiratory Medicine*, januari 2016

Schultz et al: Early-Life Exposure to Traffic-related Air Pollution and Lung Function in Adolescence, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, januari 2016

Singh et al: Association of Psychological Disorders With 30-Day Readmission Rates in Patients With COPD, Association of Psychological Disorders With 30-Day Readmission Rates in Patients With COPD, *Chest*, april 2016

SESAR – Svenska Sömn- och andnäringsregistret: Årsrapport 2015

Socialstyrelsen: Nationella riktlinjer – Målnivåer – Vård vid astma och KOL, 2015

Socialstyrelsen: Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL – Stöd för styrning och ledning, 2015

Ståhlberg et al: Management, morbidity and mortality of COPD during an 11-year period: an observational retrospective epidemiological register study in Sweden (PATHOS), *Primary Care Respiratory Journal* (2013) 23, 38–45

Sundbom et al: Substantial Decrease in Comorbidity 5 years after Gastric Bypass, *Annals of Surgery*, juli 2016

Susmita et al: HIV Interferes with Mycobacterium tuberculosis Antigen Presentation in Human Dendritic Cells, *the American Journal of Pathology*, oktober 2016

Elin Svensson: Pharmacometric Models to Improve Treatment of Tuberculosis. Avhandling framlagd vid Uppsala universitet, maj 2016

Per Thunqvist: Lung function in relation to preterm birth and asthma in early childhood. Avhandling framlagd vid Karolinska institutet, juni 2016

Yohannes et al: Long-term Course of Depression Trajectories in Patients With COPD: A 3-Year Follow-up Analysis of the Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints Cohort, *Chest*, april 2016

INTERNET
www.folkhalsomyndigheten.se
www.lakemedelsverket.se
www.scb.se
www.socialstyrelsen.se
www.tbalert.org
www.who.int

PÅGÅENDE FORSKNINGS-PROJEKT MED STÖD AV HJÄRT-LUNGFONDEN SOM OMNÄMNS I RAPPORTEN

Anders Broström: Kan internet-baserad KBT förbättra CPAP användning och minska morbiditet och mortalitet hos patienter med obstruktivt sömnapné-syndrom?

Anders Eklund: A prospective, population-based investigation of the long-term consequences of sarcoidosis

Johan Grunewald: Disease markers and specific antigens in sarcoidosis

Mats Lekander: Imaging inflammation in brains of individuals with allergic asthma

Eva Lindberg: Sömn och Hälsa hos kvinnor – 10-årsuppföljning med fokus på långtidseffekter av sömnapné

Knut Lönnroth: Effekter och kostnadseffektivitet av screening och behandling av latent tuberkulos-infektion för migranter till Sverige från tuberkulosendemiska länder

Anna-Carin Olin: Tidig detektion av försämringstillstånd av astma och KOL- betydelsen av inflammation i de små luftvägarna

Thomas Schön: Förbättrad behandling mot tuberkulos genom optimering av läkemedelsterapi och immunsvar

Gunilla Westergren-Thorsson: A stromal address code for repair in human chronic inflammatory lung disease

Åsa Wheelock: COPD Sub-phenotypes: A Systems Biology Approach to Investigating Phenotypic & Mechanistic Gender Differences in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Åsa Wheelock: Systems medicine approaches to investigate molecular sub-phenotypes of COPD: Gender- and premature birth-related endotypes

Lungrapporten 2017

Lungrapporten 2017
ges ut av Hjärt-Lungfonden

PROJEKTLEDARE

ANNA ADERLUND,
HJÄRT-LUNGFONDEN.

TEXT

KARIN STRAND,
STRANDEXT.

PRODUKTION OCH GRAFISK FORM

YLVA CARLSSON OCH
MARKUS LJUNGBLOM,
APPELBERG.

PROJEKTGRUPP

ANNA ADERLUND,
ERIKA WINTER,
JOANNA TINGSTRÖM,
JENNY NORELIUS,
ANETTE JANSSON,
KARIN MYHRSTRÖM M FL
FRÅN HJÄRT-LUNGFONDEN,
YLVA CARLSSON OCH
MARKUS LJUNGBLOM
FRÅN APPELBERG OCH
KARIN STRAND FRÅN
STRANDEXT.

ILLUSTRATIONER

KOTRYNA ZUKAUSKAITE

FOTON

JOHAN KNOBE

TRYCK

ÅTTA45 TRYCKERI AB

Ett stort tack till professor Johan Grunewald, Karolinska institutet, professor Eva Lindberg, Uppsala universitet, docent Erik Melén, Karolinska institutet, seniorprofessor Olle Stendahl, Linköpings universitet och docent Åsa Wheelock, Karolinska institutet, som samtliga har ställt sin specialistkompetens till förfogande och bidragit med värdefulla synpunkter.

ISBN

978-91-87485-31-2

