

Hjärt
Lungfonden

Astma

EN SKRIFT OM KRONISK INFLAMMATION I LUFTVÄGARNÄ



SYMPTOM • BEHANDLING • FORSKNING

Dagens forskning ger morgondagens vård!

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

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

Hjärt-Lungfonden är Sveriges största och viktigaste finansierare av den oberoende hjärt- och lungforskningen. Trots att Hjärt-Lungfonden årligen delar ut cirka 344 miljoner kronor kan fonden bara tillgodose cirka 19 procent av de sökta medlen. En av fondens uppgifter är därför att samla in mer pengar.

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

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



Kristina Sparreljung
Generalsekreterare,
Hjärt-Lungfonden

**Hjärt 
Lungfonden**

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

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

Astma har ökat de sista decennierna – men vi vet inte varför. I dag har 5 – 10 procent av Sveriges sjuåringar astma. Motsvarande siffra för de vuxna är närmare 10 procent. Med andra siffror rör det sig om över en halv miljon människor som varje dag måste ta hänsyn till sin kroniska sjukdom. Lägg därtill familjemedlemmar, skolkompisar och arbetskamrater som måste ta hänsyn till den som har astma. I vårt land berörs svindlande många av sjukdomen.

Vi vet inte varför vissa drabbas och andra inte. Delvis handlar det om att andningsorganet är ett av de mest komplicerade organen i kroppen. Bilden av astma kompliceras ytterligare av att flera olika riskfaktorer samvarierar och för forskarna är det svårt, ja hittills omöjligt, att lägga ett komplett pussel.

Det bedrivs intensiv forskning och tack vare den har man lyckats identifiera en mängd faktorer, men många frågeställningar återstår som exempelvis frågan om vem som får astma och varför sjukdomen uppkommer.

Visionen bland dem som forskar kring astma är att hitta det slutgiltiga botemedlet, och för att göra det behövs pengar. Forskning kring astma är viktig. Insamling av pengar är viktig. Att informera och sprida budskapet är viktigt – allt detta är Hjärt-Lungfondens uppdrag. ♦

Innehåll

4	Luftvägar och lungor
6	Astma
12	Symptom och diagnos
16	Behandling
20	Forskning
22	Ordlista

Luftvägar och lungor

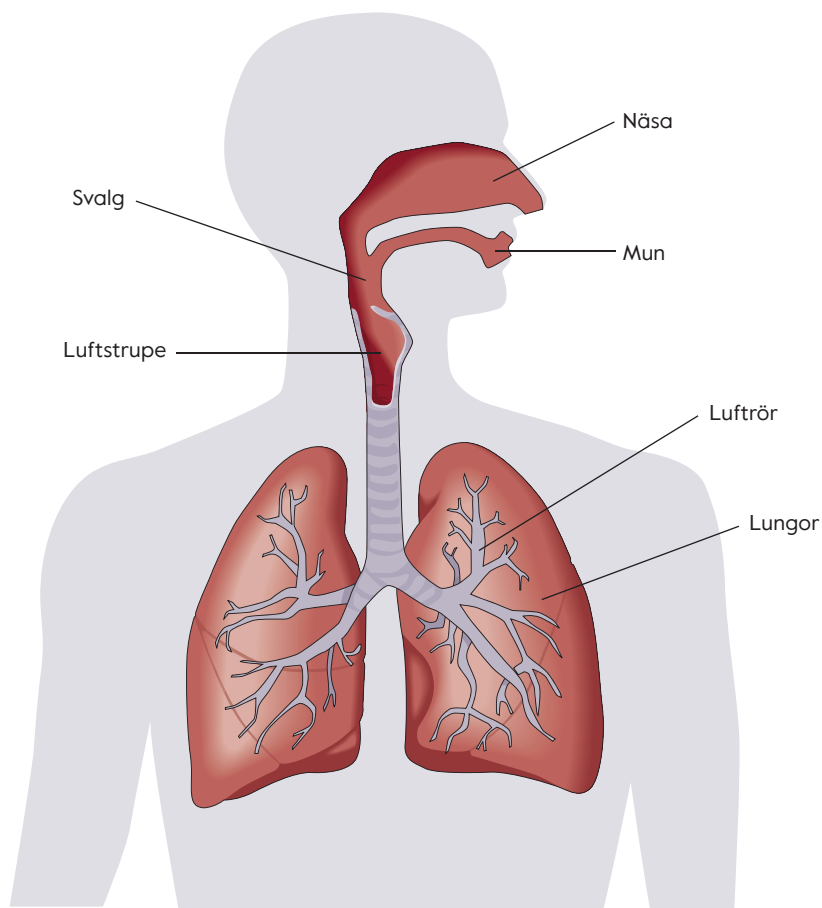
Så fungerar andningsorganen

Från och med det ögonblick vi tar vårt allra första andetag behöver vi ständig syretillförsel via luften för att leva. Det är andningsorganens uppgift att ge kroppen tillräckligt med syre och transportera bort koldioxid.

Andningsorganen hos människan består av de övre luftvägarna, det vill säga näsa, mun, svalg och luftstrupe samt de nedre luftvägarna, som består av luftrören och lungorna. Vid andning vidgas lungorna, som ligger skyddade bakom bröstkorgen, och frisk luft sugas in via näsan eller munnen. Luften går sedan ner i luftstrupen, därefter till luftröret som har grenar till vardera lungan. Luftrören (bronkerna) i lungorna har en lång serie förgreningar som liknar ett upp och nedvänt träd (också kallat bronkträdet) och som delar sig i allt finare grenar. I ändgrenarna finns tunna säckar av luftblåsor, alveoler, som är omgärdade av ett fin maskigt nätverk av små blodkärl. Från luftblåsorna går syret över till blodkärlen som transporterar det vidare med blodet till kroppens celler. Samtidigt lämnar blodkärlen ifrån sig den koldioxid som bildas i kroppens celler till alveolerna och vid utandningen, när lungorna pressas samman, stöts den gamla luften ut.

Luften vi andas innehåller partiklar och olika ämnen. Partiklar som följer med inandningsluften sätter sig i olika delar av luftvägarna beroende på storlek. De största partiklarna fastnar längst upp, det vill säga i näsan eller i luftstrupen. De minsta partiklarna kommer ända ner i alveolarregionen.

Barn har extra känsliga luftvägar eftersom de har smalare luftrör och högre andningsfrekvens och inandas mer luft per kroppsvolym än vuxna. ♦



Figuren visar människans andningsorgan. Längst ut på luftrörens grenar finns de små luftblåsorna (alveolerna). Vid vila andas en vuxen människa in ungefär en halv liter luft i varje andetag. Under fysiskt arbete ökar syreförbrukningen och man kan andas in upp till cirka 2,5 liter luft per andetag samtidigt som andningsfrekvensen kan öka påtagligt.

Astma

Inflammation i luftvägarna

Astma är en folksjukdom som beror på att luftrören är kroniskt inflammerade, vilket innebär att de är extra känsliga. När luftrören utsätts för retande eller allergiframkallande ämnen i luften eller när födan framkallar en allergisk reaktion blir det kramp i den glatta muskulaturen runt luftrören som också blir inflammerade och svullna. Samtidigt ökar produktionen av slem.

Astma delas vanligen in i två huvudtyper: allergisk och icke-allergisk.

Allergisk astma utlöses om man är överkänslig för något eller några ämnen. Om astman inte beror på allergi finns andra faktorer som kan utlösa eller försämra astman som till exempel luftvägsinfektioner, fysisk ansträngning, kall luft eller tobaksrök.

Vid ett astmaanfall drar de glatta musklerna i luftvägarna ihop sig i kramp. Luftvägarna blir trånga och smala, luftflödet får mindre passage och det blir tungt att andas. Utandningen blir kort och pressad, andningen piper eller väser. Samtidigt svullnar slemhinnan och ett segt slem bildas i luftrören, vilket framkallar hosta.

Astmaanfall kan ha vara lindriga, måttliga eller svåra och upplevas på olika sätt. Några vanliga beskrivningar är att det känns som att andas genom ett sugrör, ha ett kraftigt tryck över bröstet, eller som om ett band dras åt runt bröstkorgen.

Vid ett astmaanfall ökar motståndet i luftvägarna och den astmadrabbade måste anstränga sig för att få luft och andas. Det gör att kroppen förbrukar mer syre och att mer koldioxid produceras. Vid ett svårt astmaanfall kan man få syrebrist, hypoxi.

När inflammationen går tillbaka lossnar det



Astma kan debutera i alla åldrar. När astma debuterar hos vuxna rör det sig oftast om icke-allergisk astma som uppkommer i samband med en infektion. Den här typen av astma är vanligare hos rökare och överviktiga.

hostframkallande slemmet i luftrören. Slemmet blir tunnare och mer bubblande vilket framkallar ett rosslande ljud i bröstet.

Varför får man astma?

Astma kan bero på arv, miljö eller livsstil eller, vilket är troligt, en kombination fler faktorer.

Både tvillingstudier och kartläggningen av den genetiska koden hos personer med och utan astma visar att sjukdomen till stor del är ärftlig.

Vid sidan av ärftliga faktorer tros den moderna människans miljö och livsstil vara en viktig förklaring till varför allt fler barn får astma. Förändringar i sättet att leva och i inomhusmiljön anses vara möjliga bidragande orsaker liksom förändringar i kosten och ökad kroppsvikt.

Faktorer i miljön har betydelse för symptom från luftvägarna. Rökning i hemmet, dålig ventilation, fukt och mögel är ofta relaterade till astmatiska problem, liksom svåra luftföroreningar utomhus. Även olika yrkesexponeringar kan orsaka astma.

För att förebygga astma hos små barn ska de inte utsättas för passiv rökning. Det är också viktigt att den blivande mamman inte röker under graviditeten eftersom forskning visat att barn till rökande mödrar föds med trängre luftrör. Också bland vuxna kan rökning ge upphov till astma.

Studier visar att övervikt både bland barn och vuxna är en riskfaktor för astma. Detta gäller för både allergisk och icke allergisk astma. I USA har forskarna sett en enorm ökning av astma bland överviktiga. Riskfaktorn för astma ökar ännu mer om man är både överviktig och rökare.

Ny forskning visar också att tarmfloran har betydelse för utvecklandet av astma liksom att för tidigt födda har ökad risk för nedsatt lungfunktion med astma-liknande symptom.

En faktor som brukar nämnas kallas hygienhypotesen. Det faktum att den hygieniska standarden i vår del av världen är så hög skulle enligt hypotesen ha lett till understimulering av immunförsvaret, vilket förklarar att förekomsten av astma har ökat de senaste decennierna, framför allt hos barn.

Allergener och irriteranter

Vi bär alla på antikroppar vars uppgift är att bilda försvar mot ämnen som är främmande för kroppen. Allergiker har en ”felprogrammering” i sitt försvar som gör att speciella antikroppar reagerar på naturliga ämnen i miljön som inte är farliga. Dessa ämnen kallas allergener. I Sverige kommer de vanligaste allergenerna från katt, hund, björk- och gräspollen.

Första gången en person med ärftlig benägenhet att utveckla allergi kommer i kontakt med eller andas in ett allergen bildas så kallade IgE-antikroppar. Vid nästa inandning eller kontakt med allergenet känner IgE-antikropparna igen det främmande ämnet – som de uppfattar som farligt – och reagerar.

Den fysiska reaktionen i luftvägarna beror på att IgE-antikropparna främst sitter på så kallade mastceller som finns i slemhinnorna. Mastcellerna svarar med att tömmas på olika ämnen som deltar i kroppens immunförsvar vilket gör att blodkärlen vidgas, slemhinnorna svullnar och slemproduktionen ökar. Resultatet är en allergisk reaktion med andningsbesvär och hosta.

Astmaanfall kan utlösas av allergener, men också av så kallade irriteranter som finns i miljön. Det är ämnen som irriterar luftrören som exempelvis tobaksrök, bilavgaser och starka dofter. Ansträngning och kyla kan också bidra till ett astmaanfall. Personer som enbart reagerar på irriteranter har en så kallad icke-allergisk astma. Även för personer med allergisk astma kan de irriterande ämnena utlösa ett astmaanfall.

Astma kan debutera i alla åldrar

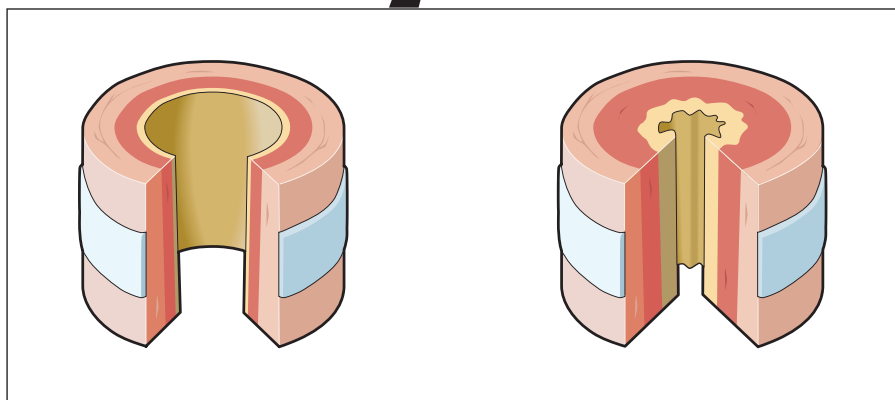
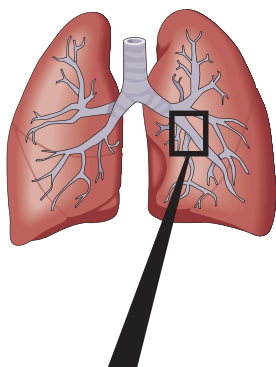
Astma kan uppkomma när som helst under livet, även om det är vanligast att sjukdomen debuterar i barnaåren. Astmapatienter kan också indelas i tre grupper utifrån debutålder.

Den första gruppen får astma som mycket små och den framkallas ofta av en luftvägsinfektion, exempelvis av RS-viruset. Dessa barn har en benägenhet att också senare drabbas av astma vid luftvägsinfektioner. Gruppen domineras av pojkar. Risken för astma ökar om mamman har rökt under graviditeten och om någon av föräldrarna fortsätter att röka när barnet är fött. Den här typen av astma kan "växa bort" allt eftersom barnens luftrör blir vidare, infektionerna kommer med längre mellanrum och slemhinnorna läker.

Den andra gruppen består av personer med en allergisk sjukdom där de flesta har utvecklat astma före eller under skoloråren. Utvecklingen varierar dock och denna typ av astma kan debutera även i vuxen ålder.

I den tredje gruppen har astman debuterat i vuxen ålder. Oftast rör det sig om icke-allergisk astma som uppkommer i samband med en infektion. Den här typen av astma är vanligare hos rökare, överviktiga och kvinnor.

Mellan 10 och 15 procent av alla nya fall av vuxenastma beror sannolikt på exponering för allergiframkallande ämnen på arbetsplatsen. ♦



Normalt luftrör

- ♦ Glattmuskel
- ♦ Normal slemhinna
- ♦ Tunt sekret

Inflammerat luftrör

- ♦ Muskelkramp – luftvägsmuskulaturen dras samman
- ♦ Svullen slemhinna ger trängre luftvägar
- ♦ Ökad produktion av slem

Symptom och diagnos

Hosta och andningssvårigheter

Ett astmaanfall kan utlösas av allergireaktioner, samt av olika ämnen som irriterar luftvägarna, som kringflygande damm, cigarrettrök, skadliga gaser och starka dofter. Kyla, rått och kallt väder, klimatombyten och fysisk ansträngning, särskilt i kallt väder kan utlösa astma, liksom luftvägsinfektioner.

Astma kännetecknas av återkommande perioder av hosta, väsande eller pipande andning, tryckkänsla över bröstet och svårigheter att andas. Vid ett anfall drabbas många av djup ångest. Hostan kan vara torr, men oftast hostas ett segt slem upp. Anfällen kan vara från några minuter upp till flera timmar, men de kan också pågå längre, *status astmaticus*. Personer med astma har ofta besvär nattetid eller under tidiga morgontimmar, speciellt under perioder då astman är på väg att försämrats.

Typiskt för sjukdomen är också att lufthindret varierar. Ibland känner man av sjukdomen och emellanåt känner man sig helt frisk. Det händer också att man "vänjer sig" vid att ha lite astmabesvär. Det är något som bör undvikas eftersom det kan leda till komplikationer i form av kroniska skador på luftrören. Optimalt är att ha en astmabehandling som gör att inflammationen dämpas eller försvinner, motståndet för luften blir så litet som möjligt och att känsligheten i luftvägarna minskar.

Astma hos barn och ungdom är i allmänhet av allergisk typ och börjar oftast i barndomen. Av samtliga med allergisk astma har 30 procent symptom redan under de första två levnadsåren, 80 procent utvecklar sjukdomen före skolåldern. Allergisk



astma är ovanligare hos äldre personer med astma.

En allvarlig luftvägsinfektion kan ge astmaliknande symptom, den drabbar främst spädbarn, men även äldre. Det kallas bronkit och barn som vid 18 månaders ålder fortfarande har anfall drabbas oftare av astma senare under barndomen.

Infektionsutlöst astma hos små barn kallas ibland "förkylningsastma". Den framkallas oftast av en virusinfektion i luftvägarna.

Vissa läkemedel kan orsaka astmaanfall. Framför allt gäller det betablockerare, men även acetylsalicylsyra som finns i vanliga värktabletter kan ge svåra astmaanfall.

Astma kännetecknas av återkommande perioder av hosta, väsande eller pipande andning, tryck-känsla över bröstet och svårigheter att andas.

När man misstänker astma görs först en utredning och vanligtvis görs ett hudtest, vilket innebär att ett antal vanliga allergiframkallande ämnen droppas på huden, sedan görs ett stick genom varje droppe ner i det ytliga hudlagret. Om huden reagerar med svullnad och rodnad tyder det på allergi.



Tester och prov

När man misstänker astma görs först en utredning. I utredningen ingår ofta olika allergitest. Vanligtvis görs ett hudtest eller så tas ett blodprov. Därefter mäts lungfunktionen.

Hudtestet är ett så kallat pricktest. Det innebär att ett antal vanliga allergiframkallande ämnen droppas på huden, sedan görs ett stick genom varje droppe ner i det ytliga hudlagret. Om huden reagerar med svullnad och rodnad tyder det på allergi.

Med ett blodprov kan läkaren se om patienten har förhöjda antikroppar i blodet mot ett visst allergen, vilket också tyder på allergi.

Reversibilitetstest innebär att lungfunktionen mäts före och efter det att patienten har inhalerat luftrörsvidgande läkemedel. Om lungfunktionen förbättras med mer än en viss procent talar det starkt för astma. En PEF-mätare används för att mäta funktionen i lungorna och framför allt i de stora luftrören. PEF står för *peak expiratory flow*, vilket betyder maximalt utandningsflöde, och den som blåser i PEF-mätaren ska ta i och blåsa så kraftigt som möjligt.

En annan metod att mäta lungfunktionen är spirometri. Metoden mäter hur många liter luft det finns i lungorna och hur snabbt man kan blåsa ut luften. Spirometri kan ge svar på om patienten har astma innan han eller hon själv är medveten om det, och är också ett viktigt redskap för att följa sjukdomsutvecklingen.

Lungfunktionen mäts i allmänhet både före och efter det att patienten har andats in ett luftrörsvidgande läkemedel, ett så kallat reversibilitetstest. Om lungfunktionen förbättras av läkemedlet finns en förträngning av luftrören som kan behandlas med luftrörsvidgande och inflammationsdämpande läkemedel.

Ett ansträngningstest innebär att patienten får anstränga sig kraftigt under kort tid, exempelvis genom att springa på ett löpband. Läkaren har möjlighet att mäta vilken grad av ansträngning som ger upphov till astmasymptom eller lungfunktionspåverkan.

För att testa hur känsliga luftrören är kan läkaren låta patienten göra ett test via inandning, ett så kallat hyperaktivitetstest. Kall, torr luft eller allmänt irriterande ämnen andas in i ökande koncentrationer, och läkaren kan mäta hur känsliga patientens luftrör är.

För att kontrollera om det finns inflammation i luftvägarna kan man mäta kväveoxidnivåerna i utandningsluften. Förhöjd halt av kväveoxid är tecken på inflammation. Förhöjda kväveoxid nivåer sjunker vid behandling och ökar vid försämringstillstånd. Nivåerna mäts genom att patienten blåser i en apparat. ♦

Behandling

En kombination av läkemedel

Basen för astmabehandling är inflammationsdämpande och luftrörsvidgande mediciner. Kortisonpreparat som man andas in kallas inhalationssteroider, och läkemedlet dämpar inflammationen i luftrören samt läker irriterad vävnad. För de allra flesta med astma är det bra att andas in kortison regelbundet och många kan då leva ett i stort sett normalt liv. Kortison som man andas in verkar inte snabbt utan ska tas varje dag under en längre period för att ge effekt. Det finns även andra läkemedel som har inflammationsdämpande effekt vid astma.

De flesta astmatiker har god hjälp av luftrörsvidgande mediciner, vanligen i form av beta-2-stimulerare, för att lindra och förebygga astmaanfall. De luftrörsvidgande läkemedlen hjälper till att vidga luftrören genom att musklerna runt luftrören slappnar av. Läkemedlen används både vid akuta astmaanfall (kortverkande) och regelbundet (långverkande) för att undvika astmabesvär.

Beta-2-stimulerare används mest i inhalationsform och ger snabb lindring vid andnöd. De kan tas förebyggande, exempelvis inför en idrottslektion i skolan eller en joggingtur. De kan också hjälpa vid astmabesvär en kall vinterdag, eller vid astmaanfall i samband med en förkylning.

Patienter med svår astma eller kombination av astma och andra sjukdomar behöver vanligen också andra mediciner.



För de allra flesta med astma är det bra att andas in kortison regelbundet och många kan då leva ett i stort sett normalt liv. Kortison som man andas in ska tas varje dag under en längre period för att ge effekt.

Leva med astma

Man kan leva ett bra och aktivt liv om man tar hänsyn till sin astma och undviker ämnena och situationer som kan ge upphov till en astmaattack.

Det är viktigt att alltid se till att astmamedicinen är med. Astma är en kronisk sjukdom som kräver behandling under lång tid för att hålla besvären under kontroll. När läkaren sätter in läkemedelsbehandling är målet att personer ska kunna leva som vanligt. Man ska inte ha några besvär i vardagen och man ska få snabb hjälp om besvär skulle uppstå.

Frisk luft och motion är bra för både barn och vuxna med astma. Ju mer aktiv man är, desto bättre fungerar lungorna. Men det är viktigt att ta astmamedicin innan man ger sig ut och att värma upp ordentligt, inte minst om luften är kall och torr. En halsduk runt munnen vintertid kan göra så att inandningsluften inte blir så kall.

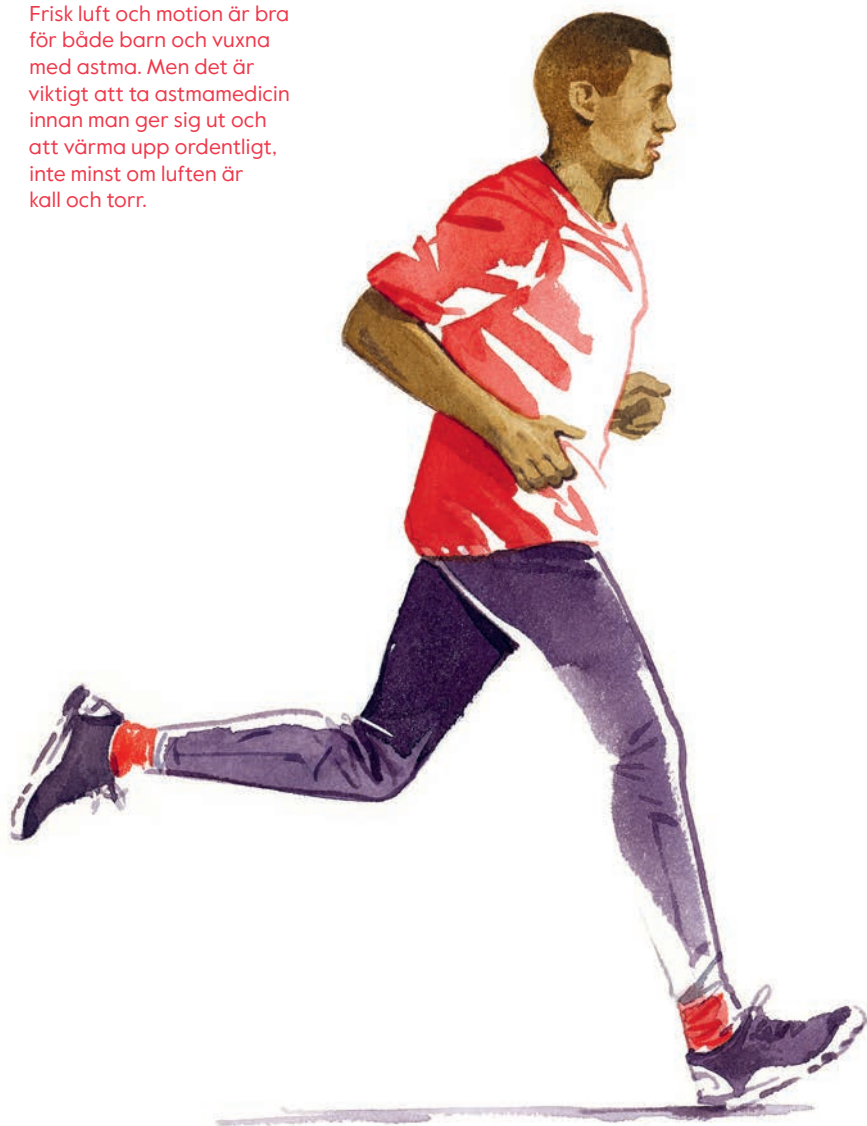
För att undvika astmaanfall är det viktigt att tänka på följande:

- ♦ Ta dina läkemedel och se till att astmamedicinen alltid är med
- ♦ Var rökfri och undvik rökiga miljöer
- ♦ Ät näringsrik kost med mycket grönsaker och frukt
- ♦ Motionera regelbundet och undvik stillasittande
- ♦ Gå ner i vikt om du är överviktig

Yrkesval

Vissa yrkesgrupper utsätts för allergener, kemikalier, gaser, luftföroreningar, partiklar eller rök i sitt arbete. Risken att utveckla astma i en sådan arbetsmiljö är vanligen förhöjd. Vissa som får diagnosen astma i vuxen ålder kan behöva byta yrke på grund av att de lider av allergi mot något på arbetsplatsen. Efter många år i yrket kan till exempel bagare utveckla allergi mot mjöl eller jästsvamp. ♦

Frisk luft och motion är bra för både barn och vuxna med astma. Men det är viktigt att ta astmamedicin innan man ger sig ut och att värma upp ordentligt, inte minst om luften är kall och torr.



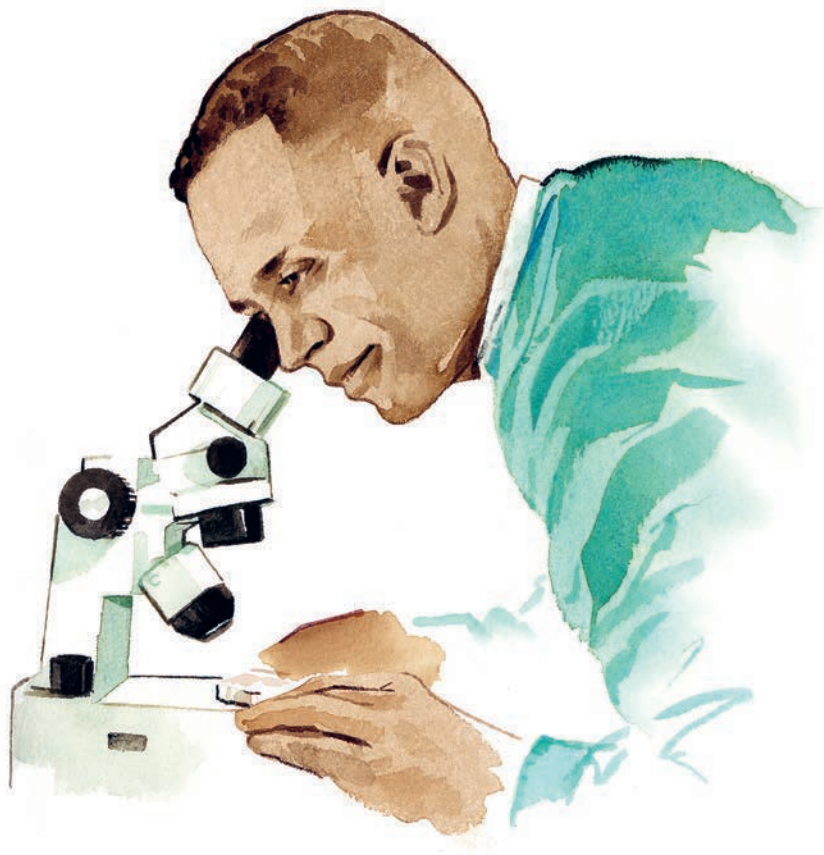
Forskning

Forskning på flera fronter

Många av de faktorer som ligger bakom astma har identifierats tack vare epidemiologisk forskning, vilket betyder att man följer stora befolkningsgrupper under lång tid. En svensk sådan så kallad kohortstudie kallas BAMSE. BAMSE-projektet startade 1994 och har sedan dess följt drygt 4 000 barn födda 1994 – 1996. Nu pågår 24-års uppföljningen av studien. Tack vare studien har forskarna fått värdefull kunskap om hur livsstil, miljö och arv påverkar barns astma, allergi och lungutveckling. Den ökade kunskapen kan på sikt ge förutsättningar för att bromsa ökningen av astma och allergi, men också möjligheter att lindra besvären hos dem som drabbas.

Forskarna får också allt mer förståelse för hur mekanismerna bakom sjukdomsprocesserna i luftvägar och lunga fungerar. Nästa steg är att identifiera tidiga markörer för sjukdomen och att få kunskap om hur komplikationer kan förebyggas. Det forskas också mycket för att få fram nya och bättre läkemedelsbehandlingar.

I nuläget saknas heltäckande kostråd för astmasjuka liksom ett vetenskapligt underlag för vad som kan göras på individ- och samhällsnivå för att öka livskvaliteten för drabbade. Här behövs också mycket forskning. ♦



Forskarna får också allt mer förståelse för hur mekanismerna bakom sjukdomsprocesserna i luftvägar och lunga fungerar. Nästa steg är att identifiera tidiga markörer för sjukdomen och att få kunskap om hur komplikationer kan förebyggas.



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

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

Beställ på

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

Vetenskapligt ansvarig

Erik Melén, docent vid Institutet för miljömedicin (IMM),
Karolinska institutet, Solna

Projektledning

Birgit Eriksson, Hjärt-Lungfonden

Grafisk form

Markus Ljungblom, Appelberg

Text

Karin Strand, Strandtext

Illustrationer

Kotryna Zukauskaitė, sid 1
Kjell Thorsson, sid 5, 11
Fredrik Tjernström/Agent Bauer, sid 7, 13, 14, 17, 19, 21

Foto

Anna Molander, sid 2

Tryck

Åtta.45, 2018

ISBN 978-91-87485-37-4

Ordlista

Allergen – ämne som framkallar en allergisk reaktion

Alveoler – de små blåsorna längst ut på luftrörsträdets ändgrenar

Bronkit – luftvägsinfektion med astmaliknande symptom

Beta-2-stimulerare – läkemedel som ger snabb lindring vid andnöd

Betablockad – läkemedel som sänker blodtrycket och dämpar hjärtrytmen

Bronker – luftrör

IgE-antikroppar – molekyler i immunförsvaret som felaktigt försvarar sig mot naturliga och ofarliga ämnen

Inhalationssteroider – kortisonpreparat som man andas in

Irritant – ämne som irriterar luftrören, exempelvis tobaksrök, parfymer och bilavgaser

Mastceller – en typ av celler som ingår i immunförsvaret och som främst förknippas med allergiska reaktioner

PEF-mätare – mäter utandningsluftens maximala flödes hastighet

Reversibilitetstest – mätning av lungfunktionen före och efter det att patienter har inhalerat luftrörsvidgande läkemedel

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



Forskning ger fler mer tid att leva

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

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

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

Hjärt  Lungfonden

VILLKOR FÖR BETALNING VIA AUTOGIRO

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

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

För uttag gäller dessutom följande:
GODKÄNNANDE/INFORMATION
I FÖRVÄG

Betalningsmottagaren får begära uttag från betalarens konto på förfallodagen ♦ om betalaren senast åtta vardagar före förfallodagen fått meddelande om belopp, förfallodag och betalningssätt, eller

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

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

STOPP AV UTTAG

Betalaren kan stoppa ♦ ett enskilt uttag genom att kontakta betalningsmottagaren senast två vardagar före förfallodagen.

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

MEDGIVANDETS GILTIGHETSTID, ÅTERKALLELSE

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

RÄTTEN FÖR KONTOFÖRANDE BANK OCH BETALNINGSMOTTAGAREN ATT AVSLUTA ANSLUTNINGEN TILL AUTOGIRO

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

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

Fyll i anmälan Bli Månadsgivare på andra sidan. Riv av svarkortet, vik det dubbel, tejpa igen och lägg på postlådan. Portot är redan betalt.

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

FRANKERAS EJ
Mottagaren
betalar portot

Hjärt Lungfonden

Svarspost

Kundnr: IIO 344 500
IIO 05 Stockholm

TEJPA
HÄR

TEJPA
HÄR

☒ Ja jag vill bli månadsgivare

och stödja **Hjärt-Lungfonden** regelbundet

med

kronor per månad

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

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

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



DIN GÅVA BEHÖVS!

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

Bli månadsgivare och stöd livsviktig forskning!

**Hjärt 
Lungfonden**
Tid att leva