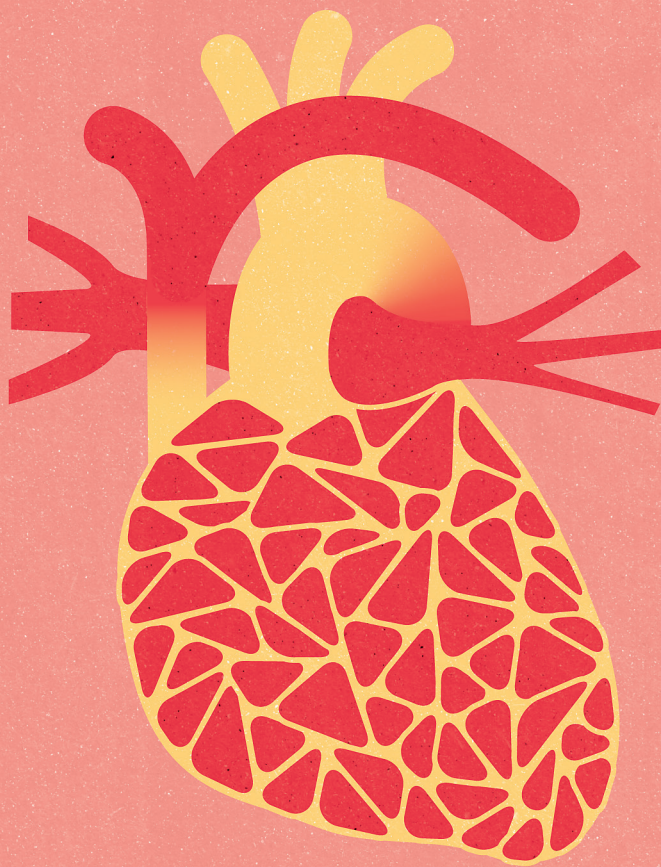


Kolesterol

EN SKRIFT OM BLODFETTER



SYMPTOM • BEHANDLING • FORSKNING

Dagens forskning ger morgondagens vård!

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

Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc). I dag är fondens mål att uppnå en värld fri från hjärt- och lungsjukdom och att ge fler ett längre och friskare liv. Hjärt-Lungfonden samlar in pengar till 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 finansiär av den oberoende hjärt- och lungforskningen.

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



Box 2167, 103 14 Stockholm
Besöksadress: Stora Nygatan 27
Tel: 08-566 24 200

www.hjart-lungfonden.se

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

Ateroskleros, eller åderförfettning, ligger bakom majoriteten av alla fall av hjärtinfarkt, kärlkramp och fönstertittarsjuka samt många fall av stroke. Ateroskleros är resultatet av att blodfetter lagrats in i kärlväggen och bildat så kallade plack.

En av de viktigaste orsakerna till åderförfettning är obalans i blodfetterna med för mycket LDL-kolesterol och för lite HDL-kolesterol. Obalansen beror till stor del på vårt sätt att leva, äta och röra oss, men det finns också ärftliga faktorer. Ungefär 5 procent av personer med högt LDL-kolesterol har familjär hyperkolesterolemi.

Forskningen om kolesterol har varit intensiv sedan det stod klart hur viktig balansen mellan LDL och HDL är för vår hälsa. Forskarna har kommit en bit på väg, men mycket återstår. För varje nytt svar öppnas dörren för nya frågor om orsaker, samband och möjliga behandlingar. Varför drabbas till exempel inte alla med högt kolesterolvärde av hjärtinfarkt?

Med den här skriften vill Hjärt-Lungfonden ge en bild av kolesterolets roll i åderförfettningsprocessen. Vi beskriver orsakerna och behandlingarna samt ger en inblick i de utmaningar som forskarna står inför. Forskningen om kolesterol angår oss alla och du kan bidra genom att skänka en gåva till Hjärt-Lungfonden. ♦

Innehåll

- 4 Lipiderna
- 6 Symptom och diagnos
- 8 Ärftlighet
- 10 Riskfaktorer
- 14 Behandling
- 16 Forskning
- 19 Ordlista

Lipiderna

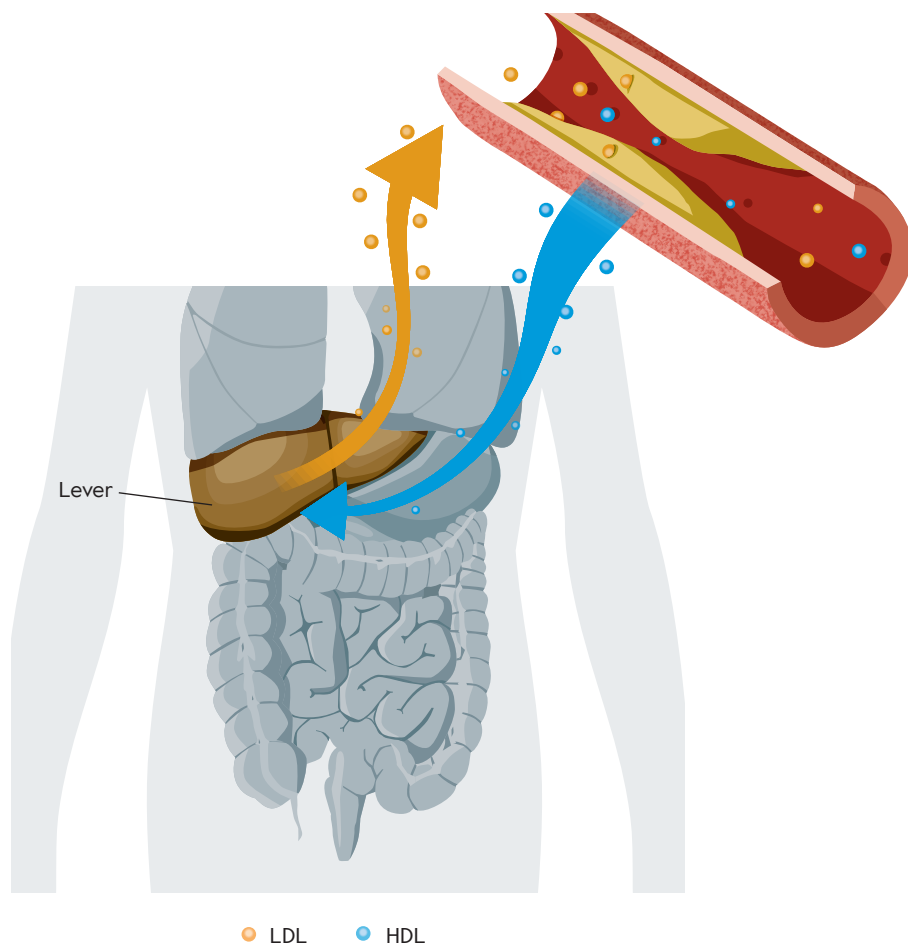
Kolesterol behövs

Vi behöver kolesterol. Kolesterolen är nödvändigt för kroppens alla celler, inte minst hjärnan. Kolesterol är också råvara för kroppens produktion av vissa hormoner och gallsyror, som behövs för att kroppen ska kunna ta upp fettlösliga ämnen som till exempel D-vitamin.

Samtidigt är kolesterol ett ämne med en stor varningsstämpel. Det fastnar i blodkärlens väggar och leder till våra vanligaste hjärt-kärlsjukdomar som hjärtinfarkt, kärlkramp och stroke.

Kolesterol är en lipid, ett fettämne. Det kolesterol vi har i kroppen kommer dels från födan via tarmen, dels från nybildning, framför allt i levern. Levern fungerar som en centralstation för kolesterol. Därifrån forslas det ut till kroppens vävnader via blodet. I levern tas också överskottet av kolesterol emot, förvandlas till gallsyror och förs ut ur kroppen via avföringen.

Eftersom kolesterol både är nödvändigt och farligt är det viktigt att hålla kolesterolvärdena på en bra nivå, så att kroppen får vad den behöver, men så att inget överskott stannar kvar i blodkärlen. ♦



Levern fungerar som en centralstation för kolesterolet. Därifrån forslas det ut till kroppens vävnader via blodet. I levern tas också överskottet emot och förs ut från kroppen via gallan, antingen direkt eller efter omvandling till gallsyror. Det kolesterol som kroppen behöver tas upp och används av de olika vävnaderna. Blir det överskott på kolesterol leder det till förhöjda LDL-nivåer. En del av överskottet kan fastna i kärlväggarna, härskna och utveckla åderförfettning. HDL-kolesterolet fungerar som städpatrull i blodkärlen, samlar upp överflödigt kolesterol och transporterar tillbaka det till levern. Det är därför viktigt med en god balans mellan LDL och HDL.

Symptom och diagnos

Högt kolesterol märks inte

Många har alltför mycket kolesterol i blodet utan att veta om det. Av naturliga skäl – det märks helt enkelt inte. Man kan inte känna att man har högt kolesterol. Däremot kan man känna av de sjukdomar som följer i spåren på ett högt kolesterol.

Många år med högt kolesterol leder till en gradvis åderförfettning, det vill säga överskottet av kolesterol från framför allt LDL-partiklarna har fastnat i kärlväggarna och börjat härskna. Det tas då upp av ett slags vita blodkroppar, makrofager, som sväller upp och bildar så kallade skumceller, som syns som gula fettstrimmor i blodkärlet. När makrofagerna dör utvecklas en inflammatorisk reaktion i kärlväggen och det bildas så kallade plack bestående av skumceller, kolesterol och förkalkade cellrester. Plack bidrar till att blodkärlets väggar blir förtjockade, hårda och ojämna.

Om plack i kärlväggarna spricker läcker det härskna kolesterolet ut i blodet. Då aktiveras blodplättar som är programmerade för att få blodet att levera sig vid en skada. Trombocyterna fäster vid varandra och det bildas en blodpropp i kärlet.

De sjukdomar som följer i spåren av åderförfettning är kärlkramp, hjärtinfarkt, stroke och olika former av blodproppar. Förr trodde man att åderförfettning enbart drabbade gamla människor, men i dag vet man att processen med högt kolesterol som samlas i kärlväggarna kan börja mycket tidigt.

Symptomen kommer ofta smygande. Det handlar om andfåddhet, trötthet, ett tryck över bröstet efter ansträngning eller när det är kallt. Smärtor i vad-muskeln, så kallad fönstertittarsjuka eller *claudicatio*,

är också ett symptom på åderförfettning. Vid fönstertittarsjuka är bäckenets eller benets artärer så trånga att blodet har svårt att ta sig igenom kärlen.

Analys av kolesterolvärdet

Kolesterolvärdet mäts genom ett enkelt blodprov och sedan mäts halten LDL-kolesterol, HDL-kolesterol och triglycerider i blodet. För att analysera värdet måste läkaren ta hänsyn till patientens helhetsbild. Njursjukdomar, diabetes, överkonsumtion av alkohol, fetma, rökning, blodtryck och motion påverkar åderförfettningens förlopp. Även hormonrubbingar kan leda till störningar i blodfettsbalansen. ♦



Det är känt att livsstilen hänger nära samman med förhöjda kolesterolvärden. Råd om livsstilsförändringar är därför första åtgärden vid högt kolesterol, men ofta sätts medicinering in samtidigt.

Ärftlighet

Familjär hyperkolesterolemi

De flesta personer med förhöjt kolesterolvärde har det sannolikt genom en kombination av arv och levnadsvanor. Men för ungefär 5 procent är det en uttalat ärftlig sjukdom. Den kallas familjär hyperkolesterolemi och förkortas oftast FH.

Närmare 50 000 svenskar beräknas ha FH, vilket betyder att sjukdomen är lika vanlig som typ 1-diabetes. Men det är endast cirka 2 000 som har fått en diagnos och för många kan en hjärtinfarkt i 40-årsåldern vara det första tecknet på FH. Sjukdomen är resultatet av olika genetiska defekter som gör att den drabbade har förhöjda halter av LDL-kolesterol i blodet redan från födseln. En av 200 personer i befolkningen har sannolikt en genetisk förändring som ger upphov till FH.

Personer med FH har en mycket kraftigt förhöjd risk att redan i unga år insjukna i kranskärslsjukdom, det vill säga hjärtinfarkt och kärlkramp. Om de dessutom har andra kända riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom ökar risken ytterligare. Hälften av männen har insjuknat i allvarlig kranskärslsjukdom vid 45–50 års ålder och hälften av kvinnorna vid 55–60 års ålder.

FH är en så kallad dominant ärftlig sjukdom, vilket betyder att den ärvs från en sjuk förälder till barnet. Det kallas den heterozygota formen av FH. Ett barn har 50 procents risk att få FH om någon av dess föräldrar har det. Om båda föräldrarna har FH kan några av barnen drabbas av den mycket sällsynta homozygota formen, som leder till en mycket kraftig kolesterolstegring. De kan då få kranskärlsjukdom redan i 5–10-årsåldern. Det drabbar en på miljonen i Sverige.

Symptom på FH

Det främsta symptomet på FH är kraftigt förhöjda LDL-kolesterolvärden, i regel över 6,5 mmol/l. Men det finns också synliga tecken på FH som brukar visa sig i 25-årsåldern. De kallas för xantom och är utbuktningar eller knölar som uppstår antingen på hälsenorna, knäna eller fingrarna. Gulaktiga prickar eller fläckar runt ögonen kan också vara tecken på FH liksom en gråaktig ring i ytterkanten av ögats iris.

Under senare år har det blivit allt vanligare att diagnosen FH fastställs med ett gentest. När man identifierat en mutation hos en person med FH kan man sedan enklare undersöka nära släktingar genom så kallad kaskadscreening.

Behandling av FH

Behandlingen av FH skiljer sig inte så mycket från den vid annan kolesterolförhöjning. Kombinationen livsstil/medicin är fortfarande viktig, men medicinen har större vikt hos FH-patienter eftersom de inte nödvändigtvis har några andra faktorer som bukfetma, rökning, högt blodtryck, diabetes och stillasittande. En person med FH kan således vara smal, äta bra mat och motionera och ändå ha högt kolesterol.

Läs mer om medicinering mot högt kolesterol på sidan 14.

För personer med den homozygota formen av FH fungerar sällan läkemedel tillfredsställande. För dem är i dag ofta den enda möjligheten att rena blodet från LDL-partiklar, vilket de behöver göra varannan vecka med en form av dialysbehandling. Man har också i några fall genomfört behandling med levertransplantation och med försök till genterapi.

Det finns en patientförening för personer med FH, webbadress www.fhsverige.se ♦

Risikfaktorer

Mångdubbla risker

Högt kolesterol är i de flesta fall ingen sjukdom i sig. Däremot leder det till ett antal hjärt-kärlsjukdomar. Höga LDL-värden och låga HDL-värden utgör alltså riskfaktorer för sjukdom.

Riskerna för att få högt kolesterol är många och framför allt förknippade med livsstilsmonster. Det är svårt att peka ut en enda riskfaktor som har orsakat högt kolesterol, eftersom kost- och motionsvanor ofta hänger samman.

Risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar mångdubblas om man har flera av riskfaktorena. Om till exempel en person har högt kolesterolvärde och samtidigt röker är risken för hjärt-kärlsjukdomar 14 gånger större än för en frisk person. Har man ytterligare en riskfaktor femdubblas risken.

Har man haft hjärtinfarkt är risken för en ny infarkt hög. Var femte som drabbas av hjärtinfarkt eller stroke kommer tillbaka till sjukhuset eller avlider inom ett år, som följd av ett återfall. Att hålla kolesterolvärdena nere med medicinering och förändringar av livsstilen är nödvändigt.

Diabetespatienter har ofta en kombination av lågt HDL, höga triglycerider och ibland högt kolesterol. Risken för hjärt-kärlsjukdom är 3 till 4 gånger högre än för friska och det finns nu starka belägg för att kolesterolsänkning minskar den även när utgångsvärdena inte är så höga. Läkemedelsverket har lyft upp typ 2-diabetes till samma risknivå som genomgången hjärtinfarkt.

Uttrycket ”metabolt syndrom” är ett samlingsnamn för flera olika riskfaktorer. Varje faktor är en risk i sig, men de verkar också tillsammans och förstärker varandra. För en person med metabolt syndrom är risken för att drabbas av



Personer med högt kolesterol bör röra på sig mycket i vardagen och dessutom regelbundet utöva någon form av mer intensiv fysisk aktivitet.

hjärt-kärlsjukdom mångfaldigt ökad. Bukfetma, förhöjt blodsocker eller nedsatt glukostolerans, det vill säga insulinresistens, obalans i blodfetterna och förhöjt blodtryck, brukar räknas in under det metabola syndromet.

Livsstilsfaktorer

Rökning påverkar kolesterolvärden både indirekt och direkt, vilket i förlängningen ökar riskerna ännu mer för hjärt-kärlsjukdomar. Rökningen skadar endotelskiktet i blodådrorna, vilket underlättar för LDL-kolesterolet att ta sig in i kärlväggen. Rökning sänker också det goda HDL-kolesterolet.

Bukfetma minskar det goda HDL-kolesterolet mer än fett på andra delar av kroppen. Bukfetma kan enkelt mätas med måttband.

- ♦ Ökad risk för hjärt-kärlsjukdom vid ett midjemått över 94 centimeter, mycket ökad risk över 102 centimeter för män.
- ♦ Ökad risk för hjärt-kärlsjukdom vid ett midjemått över 80 centimeter, mycket ökad risk över 88 centimeter för kvinnor.

Vid extremt hög stress påverkas blodfetterna direkt. Då är de så kallade katekolaminerna (adrenalin och noradrenalin) höga, medan insulinkänsligheten sjunker. Hela blodfetsdistributionen omfördelas så att de mest viktiga organen ska få energi. Det uppstår delvis samma fenomen som vid svält. Vid "normal" stress påverkas knappast kolesterolet direkt, men det finns en indirekt effekt. Stress kan bidra till diabetes, högt blodtryck och bukfetma, som i sin tur påverkar kolesterolhalten.

Stillasittande påverkar alla delar av det metabola syndromet, blodtryck, blodfetter, blodsocker och bukfetma. Mängder med studier visar att fysisk aktivitet ökar kapaciteten att omsätta fett och sänker kolesterolvärdena i blodet.



Kost och kolesterol

Ungefär en fjärdedel av det kolesterol vi behöver kommer från vår föda, resten tillverkas i levern. Produktionen av kolesterol i levern minskas om det kommer mer kolesterol från födan. Därför behöver man inte vara rädd för att äta måttligt med kolesterolrika livsmedel som ägg eller räkor, som ur andra synpunkter är magra och näringsrika livsmedel.

Däremot har det visat sig att mättat fett skadar kolesterolbalansen och ökar det onda LDL-kolesterolet i blodet. Därför är rekommendationerna i dag att minska på det mättade fett och på transfetter, det vill säga livsmedel tillverkade med hjälp av flytande oljor som har gått igenom en kemisk härdningsprocess. Transfetterna är ännu farligare än mättat fett och påverkar kolesterolet mer. Transfetter finns bland annat i kakor, kex, pajer, pommes frites och godis. Om det på innehållsförteckningen står "delvis härdat fett" betyder det att varan innehåller transfetter. ♦

Ungefär en fjärdedel av det kolesterol kroppen behöver kommer från vår föda, resten tillverkas i levern. Mättat fett och transfetter skadar kolesterolbalansen, varför det är bra att i stället äta omättade och fleromättade fetter som finns i exempelvis fet fisk, avokado och nötter.

Behandling

Livsstil och mediciner

Råd om livsstilsförändringar är första åtgärden vid högt kolesterol, men ofta sätts mediciner in samtidigt. Det beror på att dagens mediciner har testats väl och visat sig vara säkra och ha få biverkningar. Behandlingskostnaderna har dessutom sjunkit kraftigt.

Om en person har haft hjärtinfarkt eller har symptom på kranskärslssjukdom är det särskilt angeläget att påbörja mediciner så tidigt som möjligt. Likaså om man har konstaterat att en person har FH, ärftligt högt kolesterol eller typ 2-diabetes.

Livsstil

Livsstil i samband med höga kolesterolvärden handlar främst om två saker: bra kost och regelbunden motion. För att behandla ett högt kolesterolvärde rekommenderas en nyttig och näringsrik kost där intaget av mättade fetter minskas. Gällande motion lyder rådet att dels röra på sig mycket i vardagen, och dels att regelbundet utöva något mer intensiv fysisk aktivitet.

Läkemedel

Statiner är i dag är det vanligaste läkemedlet mot förhöjt kolesterol. Det gäller både personer med familjär hyperkolesterolemi och andra. Statinerna hämmar produktionen av kolesterol i levern och ökar på så vis mängden LDL-receptorer. Samtidigt hämmar de VLDL-syntesen och därmed produktionen av det onda LDL-kolesterolet.

I likhet med de flesta läkemedel har statiner biverkningar, men i de kontrollerade studier som genomförts, där statiner jämförts med placebo, är de sällsynta. Värk, ömhet, svaghet eller kramp i musklerna kan förekomma, liksom magsmärtor, förstoppning och illamående, men de är inte alltid säkert relaterade till behandlingen. Så kallad transaminasförhöjning, en leverpåverkan, kan också förekomma.

Kolesterolabsorptionshämmare minskar upptaget av kolesterol från tarmen. De används vanligen i kombination med statiner och kan då sänka LDL-kolesterolet ytterligare.

Fibrater ökar nedbrytningen av triglycerider och används därför mest vid förhöjda triglyceridvärden. De påverkar också kolesterolcykeln genom att öka HDL-värdena. I dag används statiner i första hand, men om en patient inte svarar på den behandlingen kan man sätta in fibrater. Det händer också att man kombinerar statiner och fibrater. Då ökar dock risken för biverkningar i form av muskelsmärta.

Gallsyrabindare stimulerar levern att bryta ner mer kolesterol. De kombineras ofta med statiner, särskilt vid FH, familjär hyperkolesterolemi. En biverkning kan vara förstoppning, men läkemedlen anses annars vara mycket säkra.

PCSK9-hämmare är en ny typ av läkemedel som sänker kolesterolet kraftigt vid kombinationsbehandling med statiner, och kommer ibland till användning bland annat vid svårkontrollerad FH. ♦

Forskning

Forskning om kolesterol

Kolesterol uppfattas fortfarande av vissa som kontroversiellt. Trots att kunskaperna har ökat mycket på senare år, både vad gäller orsaker och behandling, har inte enigheten bland forskarna varit total. Att förhöjda kolesterolvärden ökar risken för hjärt-kärlsjukdom och att kolesterolsänkande behandling minskar risken är dock väl etablerat.

De övergripande kopplingarna mellan kost, kolesterolnivåer och hjärt-kärlsjukdomar är mer komplexa och mycket forskning pågår på det området. Frågan om hur lågt LDL-värde man bör eftersträva är inte heller helt löst.

Det finns fortfarande läkare som anser att högt kolesterol inte alls leder till hjärt-kärlsjukdomar. "Kolesterolkritikerna" är dock få, och deras kritik skjuter framför allt in sig på sambanden mellan kost och åderförfettning. Forskningen fortsätter dock att ge spännande resultat, inte minst när det gäller sambanden mellan arv och livsstil.

Alla senare studier pekar åt samma håll. De visar dels att kost och livsstil är viktigt för balansen av kolesterolvärdena, dels att man kan påverka dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar med hjälp av mediciner. Framför allt statinbehandling har under senare år framstått som det klara förstahandsalternativet vid medicinering.

Sökandet efter gener

Forskningen om kolesterol följer i dag en rad olika spår. Den kanske viktigaste forskningen är fortfarande att försöka förstå styrningsmekanismerna, vad som sker och varför. Frågan angående genernas betydelse för kolesterolhalten är långt ifrån

färdigutredd. I dag känner man till flera sjukdomar som leder till ärftlig hyperkolesterolemi och tidig hjärt-kärlsjukdom, men det finns ännu många sjukdomsgener under kartläggning.

Sökandet efter nya behandlingar

Behandling med statiner är ett etablerat sätt att sänka kolesterolvärdet. Men forskning pågår för att hitta nya sätt att sänka LDL, bland annat med hjälp av modifierade hormoner eller antikroppar mot proteiner som styr LDL-receptornedbrytningen. Möjligheterna att höja det goda HDL-kolesterolet studeras också intensivt i både djurmodeller och i kliniska studier.

En annan fråga som sysselsätter forskarna är om man kan få alltför lågt kolesterolvärde. Däggdjuren har omkring 1 mmol/l, alltså långt mycket lägre än människorna. Vad säger att vi inte ska sträva efter ännu lägre värden än de som är dagens målvärden? Kanske kommer alla över 40 att rekommenderas behandling med statiner, i förebyggande syfte. Redan i dag säljs statiner receptfritt i bland annat Storbritannien.

En intressant utmaning för forskarna är att studera undantagen. Det vill säga de som är fullständigt friska trots att de har rubbade blodfetter, äter onyttigt och inte rör sig alls. Vad har de som är annorlunda?

Kopplingen mellan kolesterol och hjärnan sysselsätter många forskare. Till exempel har det visat sig att höga kolesterolhalter kan bidra till demenssjukdomar som Alzheimer.

Genteknik är ett annat område som kan kopplas till kolesterolvärdet. Det pågår intensiva studier av behandling med så kallat hämmande RNA, som är en metod att ”stänga av” aktiviteten i en specifik gen. I framtiden kanske gentekniken kan göra det möjligt att korrigera ärftliga rubbningar eller ge oss ett vaccin mot högt kolesterol. ♦



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

Aortasjukdomar
Astma
Barnhjärtan
Blodtrycket
Diabetes
Friskt liv
Hjärtinfarkt
Hjärtklaffsjukdom
Hjärtrytmrubbningar
Hjärtsvikt
KOL
Kolesterol
Kärlkramp
Lungfibros
Mat och rörelse för ett friskare liv
Plötsligt hjärtstopp
Sarkoidos
Stress
Stroke
Sömnapné
Tobak
Tuberkulos

Beställ på

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

Vetenskapligt ansvarig

Bo Angelin, professor i klinisk metabolisk forskning vid institutionen för medicin, Karolinska institutet, Huddinge

Projektledning

Birgit Eriksson, Hjärt-Lungfonden

Grafisk form

Markus Ljungblom, Appelberg
Tintin Vidhammer, Hjärt-Lungfonden

Text

Karin Strand, Strandtext

Illustrationer

Kjell Thorsson, sid 5
Fredrik Tjernström/Agent Bauer, sid 7, II, I3

Foto

Anna Molander, sid 2

Tryck

Åtta.45, 2022

ISBN

978-91-87485-43-5

Ordlista

Angina pectoris – kärlkramp

Apolipoprotein – proteiner som fungerar som markörer för bland annat LDL och HDL

Ateroskleros – åderförfettning

Claudicatio – fönstertittarsjuka

Dyslipidemi – blodfetsrubbingar

FH – familjär (ärfvlig) hyperkolesterolemi

HDL – High Density Lipoprotein, det goda kolesterolet

Hyperkolesterolemi – förhöjt kolesterol

Hyperlipidemi – förhöjda blodfettsvärden

Makrofager – en sorts vita blodkroppar

LDL – Low Density Lipoprotein, det onda kolesterolet

Lipider – fettämnen

Plack – inlagringar som bildas i blodkärlens väggar efter en inflammatorisk reaktion

Plasmalipider – fettämnen som finns i cirkulationen

Trombocyter – blodplättar som hjälper blodet att koagulera

Triglycerider – "vanligt" fett som lagras i kroppens fettdepåer



Forskning som gäller oss alla

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

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, midsommarafton, julafton eller nyårsafton.

Fyll i anmälan Bli Månadsgivare på andra sidan. Riv av svarskortet, vik det dubbelt, 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 *Forskning för hälsa* fyra gånger per år.

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



DIN GÅVA BEHÖVS!

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

Bli månadsgivare och stöd livsviktig forskning!
Ge 100kr i månaden. Använd bifogad talong.

