

Aktuellt om

Juni 2009

VETENSKAP & HÄLSA

*Kampen mot
den farliga
fetman*



Denna tidskrift ges ut av Medicinska fakulteten vid Lunds universitet och
Universitetssjukhuset i Lund & Universitetssjukhuset MAS vid Region Skåne

Aktuellt om

VETENSKAP & HÄLSA

I detta nummer av Aktuellt om vetenskap & hälsa fokuserar vi på övervikt och fetma. Forskningen kring överviktsproblem har en stark tradition i regionen och i detta nummer ges ett urval av den omfattande forskningen och hur vi kliniskt arbetar med frågorna.

"Jag hade provat allt för att gå ner i vikt, men insåg att jag inte skulle klara av det. Hade jag fortsatt leva som tidigare skulle jag också drabbas av följsjukdomar på grund av min fetma. Jag hade ingen spärr, jag kunde äta hur mycket som helst."

Orden kommer från en av de patienter som genomgått en magsäckoperation för att slippa leva resten av sitt liv med fetma. Operation är den sista utvägen när ingenting annat fungerat och för patienter som fått diagnosen fetma kan en magsäckoperation bli räddningen. Fetman orsakas till hälften av arv och till hälften av miljö menar man på Region Skånes Barnöverviktsenhet i Malmö. Som vuxna har vi svårt att ändra beteende därför måste goda levnadsvanor etableras redan som barn.

Hur vet man då om man riskerar sin hälsa genom övervikt? Ett sätt är att mäta kroppsmasseindex (BMI) kombinerat med ett måttband som mäter höft- och midjemått. Bästa sättet att förebygga ökad risk för diabetes och en förtidig död i hjärt- och kärlsjukdomar är att sluta röka, vara fysiskt aktiv och äta bättre. Vissa sanningar kan vi inte komma ifrån när det gäller kopplingen mellan mat och vikt.

Äter man fler kalorier än man förbränner går man upp i vikt vilket kan leda till följsjukdomar och därmed en förtidig död. Det är svårt att banta, men att minska kaloriintaget i förhållande till de kalorier man får i sig är det enda sättet. Idag har vi mer stillasittande jobb än vi haft tidigare historiskt sett. Det gör att vi måste röra på oss mer på fritiden för att få den motion vi behöver och motverka sämre levnadsvanor. Vi behöver också lära oss mer om kost och mat, vad som är bra och vad som är mindre bra att äta.

Övervikt som riskerar hälsan är farligt, men det finns också baksidor av kaloriräkning och viktfixering. Fyra procent av alla kvinnor mellan 15 och 35 lider av ätstörningar och särskilt utsatta för det sociala trycket och utseendefixeringen är unga människor.

Vår målsättning med Aktuellt om vetenskap & hälsa är att på ett enkelt sätt presentera vår forskning inom områden som vi vet berör många människor. Vi hoppas att du som läsare ska ha glädje av det vi skriver om och finna detta nummer intressant.

God läsning!



Bo Ahrén
Professor och dekanus
Medicinska fakulteten,
Lunds universitet



Hannie Lundgren
Forskningschef
Region Skåne

Aktuellt om vetenskap och hälsa ges ut av Medicinska fakulteten vid Lunds universitet och Universitetssjukhuset i Lund & Universitetssjukhuset MAS vid Region Skåne • **Texter:** Ingela Björck, Kommunikationsavdelningen vid Lunds universitet (redaktör), Per Längby, Universitetssjukhuset i Lund (USIL), Hans Göran-Boklund, Universitetssjukhuset MAS (UMAS), Olle Dahlbäck, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund • **Layout:** Petra Francke, Kommunikationsavdelningen vid Lunds universitet • **Omslagsbild:** Frank Chmura / Nordic Photos • **Upplaga:** 10.000 ex • **Tryck:** NRA Tryckeri, Huskvarna 2009.



FOTO: TOBY MELVILLE / REUTERS / SCANPIX

Fetmaepidemin

sprider sig över världen

Övervikt och fetma är ett globalt problem som påverkar samhällsekonomier, sjukvårdsbudgetar och miljoner personers hälsa och livskvalitet. Sverige har internationellt sett klarat sig ganska bra, men även här är problemet kännbart. ➤

”Fetma är i västvärlden ojämlikt fördelad: lägre social klass ökar risken för fetma.”

Ungefär varannan man och drygt var tredje kvinna i Sverige är överviktig eller fet, enligt en studie från år 2007. Övervikten medför kostnader på flera miljarder kronor för sjukvården, och en minskad produktion på grund av fetmarelaterade sjukskrivningar. Den leder också till stora psykiska och fysiska lidanden för alla dem som skulle vilja komma ner i en mer normal vikt, men inte lyckas med det.

Fetmaepidemin började i USA, och av västländerna är USA fortfarande värst drabbat. Nu är situationen dock ännu svårare på vissa andra håll, bland annat i Mellanöstern och i de små örikerna i Stilla havet. I det lilla ö-landet Nauru är t.ex. nästan 95 procent av befolkningen överviktig. Även i Indien och Kina ökar antalet överviktiga mycket snabbt.

DET GENETISKA ARVET förklarar en del av varför somliga blir feta och andra inte. Men människans gener förändras inte så snabbt att de kan förklara fetmaepidemin. Det är i stället en kombination av gener, minskad fysisk aktivitet och ändrad kost som leder till fetma: vår moderna livsstil ger de fetmarelaterade generna ett genomslag som de tidigare inte kunnat få.

De ändrade matvanorna spelar in på flera sätt.

Förr var middagen en familjeangelägenhet som tog tid att både laga och äta. Nu finns det enkäter som visar att dagens familjer bara ägnar 14 minuter åt att laga middag, vilket innebär snabbmat och färdiglagat av olika slag – mindre hälsosamt än mat som lagas från råavor. Om man inte heller äter tillsammans vid en regelbunden tid, så blir det lätt många småmål som tillsammans ger fler kalorier.

DEN FYSISKA AKTIVITETEN har samtidigt minskat, inte minst för barnen. De får oftast inte cykla, springa och leka utomhus lika tidigt som förr, och sitter i stället stilla framför TV eller datorspel. Många föräldrar är också så stressade att de hellre kör sina små barn i barnvagn än låter dem gå själva, och hellre skjutsar de större barnen till skolan än följer dem till fots eller per cykel.

Fetma är i västvärlden ojämlikt fördelad: lägre social klass ökar risken för fetma. Detta anses ha flera skäl. Lägre utbildning kan göra det svårare att ta till sig hälso- och kostinformation, och lägre löner gör det svårare att köpa hälsosam mat och att skaffa den utrustning som behövs för olika sorters motion och idrott. Stress, som vid skiftarbete, har också visat sig öka risken för övervikt.

INGELA BJÖRCK

Om fetma

■ Fett behövs

Kroppen behöver en fettdepå både för att lagra energi, hålla värmen och ha en balanserad ämnesomsättning. För en frisk medelålders man är det normalt med ca 10 kg fettmassa, för en kvinna ca 15 kg. Mer fett än så är inte bra för hälsan.

■ Följsjukdomarna

”Metabola syndromet” kallas en rad symtom som hänger samman med en störd fettomsättning: bukfetma, insulinresistens, blodfetterrubbnings och högt blodtryck. Metabola syndromet är ett förstadium till typ 2-diabetes och ökar också risken för hjärtinfarkt och stroke. Även gallsten, ledbesvär, ofruktbarhet och vissa cancersjukdomar har samband med fetma. Depression och dålig självkänsla är också ofta en följd av fetma, inte minst hos överviktiga barn och ungdomar.

■ Fetma i Sverige

Andelen feta personer i befolkningen har fördubblats sedan 1980. Idag är ca en tiondel av både män och kvinnor feta, vilket motsvarar ungefär 700.000 personer i vuxen ålder. Samtidigt har andelen feta eller överviktiga barn ökat och är nu uppe i över en femtedel. Det finns dock studier som tyder på att överviktsökningen nu stannat av bland barn och unga, vilket bl.a. kan bero på nyttigare mat i skolor och förskolor.

■ Body Mass Index

Body Mass Index, BMI, är ett sätt att definiera fetma. Det räknas ut genom att vikten divideras med längden i kvadrat, t.ex. 60 dividerat med 1,68 gånger 1,68. Om resultatet ligger mellan 18,5 och 25 anses man normalviktig. BMI fungerar dock inte som mått på människor vars vikt består av ovanligt mycket muskler, t.ex. idrottsmän och andra mycket vältränade personer.

Det *är* svårt att banta!

Vissa obehagliga sanningar går inte att komma ifrån när det gäller kopplingen mellan mat och vikt. En är att man faktiskt måste äta mindre när man blir äldre, en annan att kvinnor i allmänhet bör äta mindre än män.

Våra tarmar utgör ett stort system i vår kropp: den sammanlagda ytan av mage och tarmar motsvarar en medelstor radhustomt. Enbart tunntarmen är fyra meter lång. Här tas gallsyror och vitamin B12 upp, liksom fetter och proteiner. Tjocktarmen tar framför allt hand om vätska.

Men tarmen är inte bara ett organ som tar upp ämnen från maten, utan också ett hormonellt organ som ger en mängd signaler om vad vi fått i oss. Hungersignalerna är mycket starkare än mättnadskänslan. Men behovet av kalorier sjunker med åren.

– När man blir äldre måste man äta mindre, säger överläkaren Mona Landin-Olsson vid överviktsteamet vid Universitetssjukhuset i Lund.

OM EN KVINNA äter lika mycket som en man kan hon bli tjock medan mannen håller sin vikt. Män har mer muskelmassa och förbrukar därför fler kalorier. Motion ökar behovet av kalorier, fast i begränsad omfattning. Det betyder samtidigt att motion inte ger särskilt stor viktminskning om man inte samtidigt minskar på maten.

Då händer desto mer:

– Om du minskar mängden kalorier med 500 kilokalorier per dag går du ner i vikt. Det leder i sin tur till att du får en lättare kropp som behöver färre kalorier, vilket får som följd att du behöver ännu färre kalorier, säger Mona Landin-Olsson.

Ett sätt att nå dit är att räkna ut hur många kalorier som krävs för att uppnå sin önskevikt. Den som lyckas genomföra sin plan får också en kraftig viktnedgång. För många andra tar det stopp tidigt.

– Det kan i dessa fall bero på att den första



“Hunger-signalerna är mycket starkare än mättnadskänslan.”

– Allt kan vara emot dig när du bantar! säger Mona Landin-Olsson.
FOTO: ROGER LUNDHOLM

viktnedgången består av en stor mängd vattenlösliga kolhydrater. Fett är hårdare bundet i kroppen, säger Landin-Olsson.

FÖR ATT MOTVERKA muskelnedbrytning som en följd av den förändrade ämnesomsättningen är det viktigt att träna. Samtidigt måste man vara medveten om att en avstannad viktminskning kan bero på att förbrukningen av kalorier övergått i sparläge. Den som då återgår till den gamla kosten går ofelbart upp i vikt igen.

– Allt kan vara emot dig när du bantar! säger Mona Landin-Olsson

PER LÅNGBY

Överviktsmottagningen

Gruppträck och motion på recept

En av kvinnorna har köpt hund och börjat promenera. En man berättar att han prövat allt och blivit lovad operation.

– Vad gör jag här? undrar han uppgivet.

Flera personer frågar om bantningspiller. Några har prövat.

Av 40 kallade har ett 30-tal personer infunnit sig till överviktsmottagningen på Universitetssjukhuset i Lund. Framför dem står medlemmarna i sjukhusets överviktsteam. Sekreteraren Maina Sunning har just delat ut de pärmar om programmet som de ska i tolv månader framåt – om de väljer att ansluta sig och orkar hela sträckan ut.

En del av dem har då gått ner några hekto, andra 25–30 kilo, får de veta. Av 2007 års gruppdeltagare fullföljde hälften programmet. I snitt gick de ned åtta kilo. Men variationen var stor.

– För er som genomför hela programmet gäller förtur till operation om ni vill ha det, berättar Mona Landin-Olsson, överläkare i teamet (se sidan 12).

ENAVTIO kommer troligen att välja det. Men innan dess gäller motivation, beteendeförändring och uthållighet. Samt lite gruppträck.

– Som i Anonyma Alkoholister, påpekar någon.

– I vissa avseenden stämmer det, bekräftar beteendevetaren Monika Andersson och berättar om en tidigare deltagare som ringt och fått stöd

En del börjar promenera, som Annika Blomqvist, andra skaffar hund. FOTO: ROGER LUNDHOLM

från en gruppmedlem när hon stod vid choklad-disken på ICA och frestelsen kändes övermäktig.

För att kvala in till överviktsprogrammet på Universitetssjukhuset i Lund krävs ett BMI, Body Mass Index, på minst 34. Det räcker för den som är 170 centimeter lång och väger runt 100 kilo.

– Vi prioriterar yngre och tyngre men också dem som har medicinska skäl, berättar Mona Landin-Olsson.

GENOMSNITTSÅLDERN I GRUPPEN som avslutade sitt program 2007 var 43 år för männen och 39 för kvinnorna. Den yngste var 19 och den äldsta 72. Av dessa hade endast en femtedel fetma som sitt enda medicinska problem. För såväl kvinnor som män dominerade lungbesvär, framför allt KOL. Var femte man hade andningsuppehåll under sömn, sömnapné, fyra av tio kvinnor hade värk och lika många män led av diabetes.

Kön till överviktsmottagningen är lång men har krympt sedan gruppbehandlingen inletts. Deltagarna vid dagens möte har konkurrerat om platsen med omkring 140 andra, varav ett 60-tal prioriterade. Överviktsmottagningar är en bristvara.

– Mödravården har exempelvis ingenstans dit de kan skicka de kvinnor som är i stort behov av att gå ner i vikt, avslöjar sjuksköterskan Sofia Polits.

DET ÄR HON som är första kontakt med de kvinnor och män som efter dagens möte bestämmer sig för att gå vidare. 75 procent av dem kommer att vara kvinnor, många av dem mödrar. Bland dem kanske den unga mamma vars intensivt upptäckarglada baby gör stå-upp-övningar mot Maina Sunnings korg med överblivna överviktsparmar nere på podiet.

– Det är viktigt att nå mammorna. Som regel är det de som står för matlagningen, fortsätter Sofia Polits som leder gruppövningarna i förändrad kosthållning.

Deltagarna delas in i grupper med 8–10 personer. Alla får individuella samtal med läkare och sjuksköterska. Närvaron på föreläsningar är obligatorisk liksom de tio gruppmötena, då också vikten mäts. Förutom FAR, fysisk aktivitet på recept, tränas bland annat stavgång.

– En promenad kostar ingenting och genom FAR får ni lite rabatter hos vissa föreningar, berättar Mona Landin-Olsson.

Hon får inga frågor om det. Desto fler vill veta mer om bantningsmedicin.

– De fungerar för mig! säger en kvinna.

– Inte för mig! invänder en man.

Och så olika är det, bekräftar Mona Landin-Olsson. Reductil, som är centralstimulerande och sätter ned aptiten, kan inte tas av den som har högt blodtryck. Och Xenical, som binder fett i tarmen, kan ge diarréer och inkontinensbesvär. Acomplia, som blockerar en särskild cannabisreceptor i hjärnan, är indraget som bantningsmedicin. Medicinen stryper lustfyllda signaler men kan också utlösa svåra depressioner och leda till självmord.

Mat kan vara både tröst, sällskap och belöning. En varaktig beteendeförändring är viktigare än medicin.

– Därför måste ni ha hjälp med huvudet också, säger beteendevetaren Monika Andersson.

EN SAK ÄR ATT ERSÄTTA snabba kolhydrater med långsamma. Byta vanor. Lära nytt om grönsaker som man inte haft namn på. Hitta annan belöning än kakor och choklad.

– Många som gått programmet säger att det är först nu de förstår, säger Sofia Polits. Men de nya vanor som vi lär ut ska vara för resten av livet.

För en del är ekonomin ett hinder för att ansluta sig till programmet.

– De har faktiskt svårt att få råd, påpekar Maina Sunning.

Som sekreterare i teamet har hon stött på personer som avstår från att delta eftersom de saknat pengar till bensin.

En annan uppgift är att göra upp med sin självbild, att börja tycka om sig själv, säger Monika Andersson till de 30 som samlats till upptaktsmötet. Men hur blir det med självbilden, undrar någon, om man går ner 20 kilo och skinnet hänger?

– Det tar vi då. En del tar hjälp av plastikooperation. Men det kostar, säger Mona Landin-Olsson.

– Det viktigaste nu är att ni är motiverade. Är ni det? frågar Sofia Polits.

PER LÄNGBY

”Mat kan vara både tröst, sällskap och belöning. En varaktig beteendeförändring är viktigare än medicin.”

Vem har nytta av minskad övervikt?

”Den som är fet och går ner i vikt minskar också risken att dö av fetma.”

– 30 procent av alla feta människor kanske inte har någon nytta av att gå ner i vikt. Då kanske de inte heller har behov av så mycket sjukvård som andra feta, säger docent Martin Ridderstråle, verksamhetschef vid Endokrinologiska kliniken, Universitetssjukhusen Malmö-Lund.

Han försöker i sin forskning ta reda på varför vissa blir överviktiga och hur detta kommer sig. Vidare forskar han på sambandet mellan att vara fet eller överviktig och att insjukna i exempelvis i diabetes. Redan inom några år tror Martin Ridderstråle att det finns större möjlighet att förutse vem som riskerar att bli sjuk via genforskningens framgångar.

– Redan nu har forskare funnit de sju starkaste genvarianterna kopplade till fetma. Vi har ett samarbete mellan ett hundratal forskare som inkluderar 90.000 studerade människor världen över. Inom diabetesforskningen har man kommit längre och identifierat ett 20-tal starka kandidatgener.

Martin Ridderstråle försöker hitta de patienter som verkligen har nytta av att gå ner i vikt. För andra patienter räcker det kanske med att sluta röka, äta något mindre och motionera mera regelbundet.

– Sluta röka och börja röra på sig är aldrig felaktiga råd till överviktiga.

DEN SOM ÄR FET och går ner i vikt minskar också risken att dö av fetma. Det beror främst på att risken för diabetes också minskar i takt med att kilona försvinner.

– Dödligheten minskar med 31 procent, risken för hjärt-kärlsjukdomar med 43 procent och risken för att få diabetes med hela 75 procent på 15 års sikt vid en 20–25 kilos viktning beräknar Martin Ridderstråle.

I hans forskning ingår även att se om det finns samband mellan sjukdom, behandling och fysisk aktivitet och mellan minskat nikotinintag och diabetes.

MARTIN RIDDERSTRÅLE fick förra året pris som Universitetssjukhuset MAS bästa yngre forskare. Han lever som han lär och är aktiv som motionscyklist. Vägen till jobbet tar han från hemmet i Limhamn via Vellinge och vidare till arbetet på UMAS i centrala Malmö, annars cyklar han så ofta det är möjligt från Limhamn till jobbet i Lund, en sträcka motsvarande ungefär tre mil.

HANS-GÖRAN BOKLUND

Martin Ridderstråle är inte bara docent utan även en aktiv motionscyklist, och håller på så vis de faliga kilona borta. FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK





Sex minuters gångtest visar att patienter orkar mer efter behandling mot fetma. Ulrika Björck håller i testet.
FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

Sex minuters gång bra riskbedömning

Gångtest i sex minuter för att utvärdera fysisk förmåga kan bli ett bra redskap för riskbedömning av patienter med fetma, de med ett BMI över 40. Det har doktorand Maja Ekman, forskande AT-läkare vid UMAS kommit fram till i sina påbörjade doktorandstudier.

– När patienterna kommer till Endokrinologiska klinikkens fetmamottagning efter remiss fick de frivilligt göra ett gångtest. Under sex minuter fick de gå i sin egen maximala takt. Efter behandlingen mot fetma och viktminskning fick de göra om testet. Då orkade de gå längre än tidigare. Dessutom upplevde inte lika många smärta som vid gångtestet före behandlingen, berättar hon.

Begränsad förmåga att gå påverkar vardagslivet. Testet visar därför på vinster bortom vad vågen visar, menar Maja Ekman.

– Även om inte smärtan påverkade gångsträck-

an kan man anta att det innebär en förbättrad livskvalitet för individen.

50 procent upplevde smärta under gången vid första testet. Den siffran hade reducerats till 25 procent vid det andra gångtestet. Vid båda tillfällena var skenbenet den vanligaste platsen för smärta.

RENT PRAKTISKT VARDET en sjukgymnast vid kliniken som var behjälplig med gångtesterna. Testet har tidigare använts på patienter som är hjärt- och lungsjuka. Kraftigt överviktiga klarar inte av andra test, som cykeltest.

För att komma till fetmamottagningen ska patienten ha gjort flera tidigare försök att gå ner i vikt. De som deltog i studien gick ner i medeltal 17 kilo. Behandlingen de fick var beteendebehandling som i många fall föregicks av lågkaloridiet.

HANS-GÖRAN BOKLUND



Maja Ekman, forskande AT-läkare.
FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK



Det gäller att ha kontroll över midjemåttet som komplement till BMI-värdena som mått på övervikt och fetma. FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

Måttband bör komplettera BMI



Professor Bo Hedblad är för måttbandet som hjälpmedel vid övervikt. FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

Ett måttband som mäter bukomfånget bör komplettera kroppsmasseindex, BMI, som mått på övervikt och fetma. Mätning av höft- och midjemått har visat sig vara en bättre metod att bedöma risken för förtidig död än att enbart räkna ut BMI.

Redan inom några år tror Bo Hedblad, professor i kardiiovaskulär epidemiologi vid Medicinska fakulteten, Lunds universitet att Socialstyrelsen kommer med detta krav.

– BMI, Body Mass Index mäter generell fetma (se sid 4). För en person med stor muskelmassa kan BMI-värdet bli missvisande. Därför bör midjemåttet som mer relateras till bukfetma tas med när en patients hälsa och levnadsvanor bedöms förklarar han.

Bukfetman är metabolt aktiv, fettcellerna innehåller signalämnen kopplade till högt blodtryck, störningar i blodfetsprofilen och rubbad sockerbalans. Därmed ökar risken för att insjukna i diabetes och drabbas av åderförkalkningsrelaterade komplikationer.

Midjemåttet ger utöver BMI ytterligare infor-

mation om den ökande risken att avlida framförallt i hjärt- och kärlsjukdomar.

En person med normalt BMI, mindre än 25, men med stort midjemått har större risk att dö i förtid jämfört med en person med högt BMI, över 25, och smalare midja. De som har över 30 i BMI och stort midjemått förlorar flest år under sin resterande livstid.

– Var jag än är på BMI-skalan ger ett fem centimeter större bukomfång en ökad risk att dö i förtid. För män något större än för kvinnor.

BO HEDBLAD BASERAR SINA FAKTA på studier av 359.000 individer i tio länder, 25.000 av dessa är från Malmö. Uppföljningen på den undersökta gruppen skedde under tio år.

Bästa sätten att förebygga ökad risk för diabetes och en för tidig död i hjärt- och kärlsjukdomar är att sluta röka, vara fysisk aktiv, äta bättre och om man inte kan minska sin vikt åtminstone inte öka den.

Bo Hedblad är även verksam som överläkare vid UMAS på deltid.

HANS-GÖRAN BOKLUND

Fet lever och bukspottskörtel bidrar till typ 2-diabetes

När en person blir överviktig lagras fettet först i fettväven vars celler blir både fler och större. Men till slut kan inte fettväven ta upp mer fett, och då blir det problem.

– Då översvämmas blodet av fettsyror som börjar lagras på fel ställen, säger professor Cecilia Holm.

Hennes forskargrupp vid Lunds universitet har länge studerat fettceller och fettnedbrytning, med särskild inriktning på diabetes. Nio tiondelar av alla typ 2-diabetiker är överviktiga, och fettväven tros spela en viktig roll för uppkomsten av diabetes.

– Vi vet idag att en person med insulinresistens – ett tecken på typ 2-diabetes – har onormalt mycket fett i både levern, musklerna och bukspottskörteln. Att bukspottskörteln utsatts för ett övermått av fett kan vara en utlösande faktor för diabetes, menar Cecilia Holm.

HENNES FORSKARKOLLEGA KARIN BERGER arbetar med levern, ett annat organ som skadas av att ta upp för mycket fett. Hon har studerat en typ av fettlever som inte är förknippad med alkoholism, utan hänger samman just med ett överskott av fettsyror. Denna ”Non-Alcoholic Fatty Liver” har ett starkt samband med insulinresistens.

– Vi vill försöka hitta tidiga markörer för fettlever. Om man med hjälp av ett enkelt blod- eller urinprov kunde visa att någon är på väg att få insulinresistens, så kanske utvecklingen kan stoppas i tid, säger Karin Berger.

En annan del av hennes forskning handlar om bakterier. Eftersom många feta personer verkar ha en speciell tarmflora, så är tanken att fetma kanske kan motverkas genom att tillföra andra, nyttigare bakterier samt speciell näring som de nyttiga bakterierna gillar.

– Målet är att få fram ett nytt hälso-livsmedel för personer som riskerar att utveckla övervikt och diabetes. Än så länge gör vi bara djurförsök, men de har gett positiva resultat, berättar Karin Berger.

CECILIA HOLM är mer inriktad på grundforskning kring fettomsättningens komplicerade mekanismer. Hennes medarbetare Kristoffer Ström har studerat en sorts mus som genom genförändringar fått sakna ämnet hormonkänsligt lipas. Det är ett enzym som bryter ner lagrat fett till fettsyror som kan skickas ut och användas som energi.

– Eftersom musen saknar detta ämne, så trodde vi att den skulle lagra på sig fett och bli starkt överviktig. Men mössen blir tvärtom magra, till vår förvåning. De bygger inte upp mycket fettväv alls, oavsett vilken kost de får. Och den lilla fettväv de har består av en större andel värmealstrande brunt fett än normalt, säger Kristoffer Ström.

ATT HA NYTTIGT BRUNT FETT och inte bli fet vad man än äter, det kan ju låta åtråvärt. Skulle ett medel som stoppar lipas kunna vara en bra fetma-medicin för människor? Nej, kanske inte...

– Hanmössen som saknar hormonkänsligt lipas är sterila! Lipaset är viktigt för kroppen på många sätt, så det kan nog inte bara blockeras, säger Cecilia Holm.

Hon ser de magra lipasfria mössen som ett exempel på att ny kunskap nästan alltid ökar komplexiteten i det man studerar: ju mer man lär sig, desto fler nya frågor dyker upp. I bästa fall kan det finnas botemedel eller nya behandlingar i slutet av någon av de nya forskningsvägar som öppnar sig.



Fettceller.

Ett nytt liv i en ny kropp

Den 8 december 2008 är ett datum som Ola Obrant alltid kommer att minnas.

Det var då han genomgick en magsäcksoperation för att slippa leva resten av sitt liv som fet.

– Jag hade provat allt för att gå ner i vikt, men insåg att jag inte skulle klara av det på egen hand. Hade jag fortsatt leva som tidigare, så skulle jag också drabbas av följsjukdomar på grund av min fetma. Jag hade ingen spärr, jag kunde äta hur mycket som helst!

För tio år sedan gjordes 551 så kallade obesitasoperationer i Sverige. I år uppskattas siffran landa vid 3.000 operationer – och då är ändå inte de som görs på privata kliniker medräknade.

– Om bara några år opererar vi antagligen dubbelt så många, säger Jan Hedenbro, docent

vid Lunds universitet och överläkare vid Universitetssjukhuset i Lund, som utfört fetmaoperationer sedan 1987.

Jan Hedenbro pekar på det självklara, överintaget av mat som en stark orsak till att vi blir fetare och fetare.

– Människor äter för mycket i dag. Äter man mer kalorier än man förbränner går man upp i vikt, äter man mindre går man ner i vikt. Svårare är det inte, säger han.

– Vi borde också röra oss mer. Vi har en alldeles för stillasittande livsföring i dag. Ungdomarna borde ha mer gymnastik på schemat och sitta mindre vid datorn.

I HÖSTAS vägde Ola Obrant 163 kg. Det fick han veta när han var på kontroll inför den förestående operationen på Universitetssjukhuset i Lund.

– Min egen våg därhemma klarade ”bara” 150 kg. Jag visste att jag vägde mer, men inte hur mycket mer.

Tre månader efter operationen väger han 121 kg och när målet är nått nästa höst, ungefär ett år efter operationen, ska han väga 95–96 kg.

– Jag mår fantastiskt bra i dag och har en helt annan relation till mat än tidigare. När jag var fet visste jag inte vad mätt var – i dag slänger jag till och med ibland det sista på tallriken.

”Det känns märkligt. När jag var fet och bantade tänkte jag inte på annat än vad jag skulle äta när jag nått normalvikt. I dag känner jag inget sug alls, vilket är tur då jag inte kan äta särskilt mycket.”

Efter magsäcksoperationen i december är Ola Obrant slankare än på länge.
FOTO: ROGER LUNDHOLM



Pizza och hamburgare lockar inte längre.

– Min lunch kan i dag bestå av en burk mackrill och fyra körsbärstomater. Oftast dricker jag inget eftersom det knappast finns någon plats i magen.

Ungefär 12–20 ml är allt som ryms i Olas nya magsäck. Den är en hopsydd liten ficka, tillverkad av en liten del av den gamla magsäcken.

– Det innebär att jag måste äta oftare och långsammare, och det har också inneburit att jag är mer noggrann med vad jag äter. Kan man bara äta någon deciliter mat, så väljer man inte direkt industritillverkad pasta, säger han.

OLA KÄNNER INTE HELLER något sug efter mat, som han gjorde tidigare.

– Det känns märkligt. När jag var fet och bantade tänkte jag inte på annat än vad jag skulle äta när jag nått normalvikt. I dag känner jag inget sug alls, vilket är tur då jag inte kan äta särskilt mycket.

– Att Ola inte upplever någon hungerkänsla beror på de ingrepp och omkopplingar vi gjorde i tunntarmen när vi opererade honom, säger Jan Hedenbro. Att maten kommer snabbare än normalt till tunntarmen ger frisättning av hungerdämpande hormoner.

OLA OBRANT VAR ÖVERVIKTIG redan när han gick i mellanstadiet i skolan. Men han understryker att han aldrig mått mentalt dåligt av att han var fet.

– Många har säkert ett väldigt spänt förhållande till sin övervikt, men det har jag aldrig haft. Det har aldrig varit en stor grej för mig, även om det inte alltid varit så kul i vissa situationer, som när jag inte kunde åka med berg- och dalbanan för att jag var för fet.

Men han ångrar inte magsäcksoperationen han gått igenom.

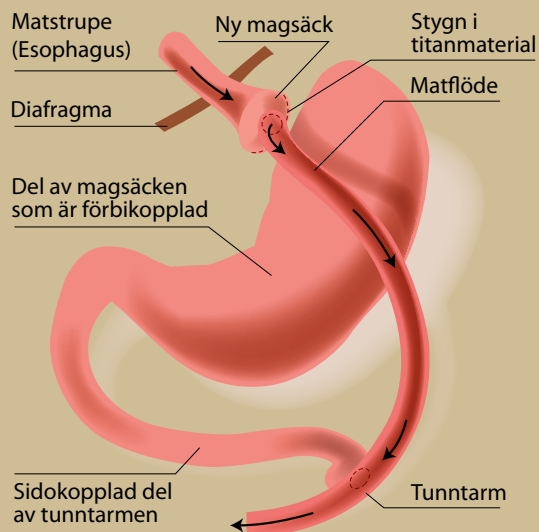
– Inte en sekund. Den är det bästa jag gjort i livet.

OLLE DAHLBÄCK

Om magsäcksoperationer

- Graden av fetma uttrycks med hjälp av BMI, Body Mass Index – se sid 4. Kravet för operation är att patienten sedan minst 5 år haft en BMI över 35. Omkring 175.000 svenskar mellan 18 och 65 år är så feta.
- I år görs det cirka 3 000 operationer i Sverige – om några år räknar man med mellan 5 000-6 000. De flesta genomförs med titthålsteknik (laparoskopi).
- 90 procent av dem som opereras får god långtidseffekt, och 20-25 procent når normalvikt efter 18 månader. Operationen leder i de allra flesta fall till bättre livskvalitet, mindre risk att bli sjuk och mindre risk för en för tidig död.
- Kirurgi har hittills visat sig vara den effektivaste metoden för att bli av med fetma. Fetmakirurgi är den typ av kirurgi som ökar snabbast i Sverige
- Fettet i ansiktet och levern är det som försvinner först efter en operation.

Så går en Gastric bypass-operation till



Större delen av magsäcken kopplas bort och en liten del av den övre magsäcken kopplas direkt till tunntarmen. Den övre magfickan, den "nya" magsäcken, rymmer endast ca 12–20 ml.

ILL: PETER LÖNEGÅRD

Specialspenat ökar mättnaden

Tabletter, "shots" eller extra mättande pajer. Det är några möjliga framtida former för de mättnadsämnen som lundaprofessorn Charlotte Erlanson-Albertsson forskat fram. Men det är ett litet problem som först måste lösas: att få dem att sluta smaka gräs.

– Själv är jag inte så känslig för gräs-smaken, men andra har kommenterat den. Men vi tror att den kan döljas genom att man tillsätter till exempel citron eller mexikanska kryddor, säger hon.

Att smaken påminner om gräs är egentligen konstigt. Substanserna, som kallas thylakoider, kommer nämligen inte från gräsväxter utan från spenat. Spenat innehåller mycket av dessa ämnen, som har förmågan att göra matsmältningen långsammare och därmed får mättnadskänslan efter en måltid att räcka längre. Det gäller dock bara när ämnena renframställts.

– I spenatbladen omges ämnena av cellulosa som människans kropp inte kan bryta ner. Därför är spenat i sig inte mer mättande än andra grönsaker, förklarar Charlotte Erlanson-Albertsson.

Men de renframställda thylakoiderna mättar alltså. I ett test fick försökspersonerna äta pesto-



Gömd i en paj smakar den nyttiga specialspenaten inte lika mycket gräs. FOTO: ROGER LUNDHOLM

smörgåsar med och utan inblandning av thylakoider, varpå deras subjektiva mättnadskänslor noterades liksom graden av mättnadshormoner i blodet. Båda mätmetoderna ledde till samma resultat: medan de vanliga smörgåsarna gav en tillfällig mättnad, så hade thylakoidsmörgåsarna en effekt som varade i hela sex timmar.

Bröd för jämnt blodsocker

Frukostmat som mättar länge så att man inte behöver äta så mycket under dagen, och som håller blodsockret på en jämn och bra nivå i många timmar – finns det?

Än så länge inte i handeln, men väl i laboratoriet hos forskarna i industriell näringslära vid Lunds universitet.

På avdelningen har man länge arbetat med studier av glykemiskt index (GI) och blodsocker. En av dess forskare, Anne Nilsson, har i en uppmärksam studie visat att kärnbröd av korn och råg håller blodsockret på en bra nivå i upp till tio timmar.

Poängen med brödet med hela korn är att det har både lågt GI och en viss andel osmältbara kolhydrater. Eftersom de osmältbara kolhydraterna

Thylakoiderna hade dessutom en god inverkan på både blodsocker och blodfetter. Det är samma positiva verkan en annan lundaforskare uppnått med hjälp av kornkärnbröd, som också gör matsmältningen långsammare (se nedan).

– Jag tror det är så våra kroppar är tänkta att fungera: att vi ska äta mat som vi blir mätta av ganska länge, så att vi kan göra annat än äta. Om vi låter bli att smäta får matsmältningssystemet också tid att vila mellan varven, säger Charlotte Erlanson-Albertsson.

I vilken form thylakoiderna så småningom kommer ut på marknaden är ännu osäkert. De skulle kunna blandas in i pajer eller annan färdigmat, drickas i små hälsobringande ”shots” eller sväljas som tabletter från hälsokostaffärerna. Först ska ytterligare försök göras inom universitetets ramar, innan de patentsökta ämnena kan överlämnas till livsmedelsindustrin.

CHARLOTTE ERLANSON-ALBERTSSON ÄR en av Lunds universitets mest kända forskare, som ofta är ute och föreläser i olika sammanhang. Hennes forskningsämne är aptitreglering och fetma, och hennes huvudtes är att vi får i oss alldeles för mycket socker.

Medan den mänskliga kroppen i regel sätter stopp för ett alltför stort intag av fett eller proteiner – vi kan helt enkelt inte äta hur mycket som helst på en gång – så finns inte motsvarande spärr för sötsaker och söta drycker. Skälet står att finna i människans tidigaste utveckling. Att kunna äta

hejdlöst av sällsynt lyxmat som honung eller söta bär var till nytta för förmänniskan... men samma mekanism har visat sig förödande för den moderna människan.

Barn och ungdomar får i sig socker framför allt i godis och läsk. Just läsk är en stor bov i sammanhanget, eftersom socker i flytande form har starkast effekt: det både stimulerar aptiten och tar bort mättnadssignalerna, vilket bl.a. Charlotte Erlanson-Albertsson visat i sin forskning. Att dricka läsk eller cola till maten gör därför både att man äter mer och att man snabbare känner sig hungrig igen.

VUXNA KANSKE INTE dricker lika mycket läsk, men rör sig ofta för lite i förhållande till sitt totala kaloriintag. Och även de som inte äter godis eller dricker läsk kan få i sig ganska mycket socker dolt i sötade frukostflingor, juice och bröd.

För den som av detta och andra skäl har blivit överviktig eller fet tror Charlotte Erlanson-Albertsson att hennes mättnadsämnen kan bli till nytta.

– Jag hoppas att de ska göra det möjligt för människor att minska sitt matintag och ändå ha en nöjd mättnadskänsla både i magen och hjärnan. Lyckas man då gå ner i vikt kan det leda till nya kostvanor och till goda cirklar i stället för de dåliga cirklar som överviktiga personer lätt hamnar i, säger hon.

INGELA BJÖRCK

bryts ner först i grovtarmen finns maten kvar i mag-tarmsystemet mycket länge, vilket håller blodsockernivån jämn. Samtidigt ökar produktionen av ett hormon kallat GLP-1, som är nyttigt för diabetiker och även fungerar som mättnadshormon.

– Man blir mätt längre av bröd med hela kärnor. Om sådant bröd ingår i frukosten, så äter man inte lika mycket under dagen, säger Anne Nilsson.

Nu är kornkärnbröd inget som finns på marknaden idag, och är inte heller så lätt att tillverka. Dess närmaste släkting är s.k. pumpnickelbröd,

som är ganska surt och lätt går sönder just för att det innehåller så mycket hela kärnor. Därför är det kanske inte kornkärnbröd som blir den framtida hälsofrukosten, utan andra produkter med samma grundidé: lågt GI och högt innehåll av vissa osmältbara kolhydrater.

INGELA BJÖRCK



Charlotte Erlanson-Albertsson. FOTO: ROGER LUNDHOLM



Anne Nilsson. FOTO: KENNET RUONA

Stenåldersmat håller blodsockret i schack



Staffan Lindeberg.
FOTO: ROGER LUNDHOLM

I viss mån kan man tala om en forskning med förhinder. Visserligen har allmänläkaren Staffan Lindeberg periodvis fått stort utrymme i massmedia för sin stenåldersdiet, men att bryta ny mark i konflikt med medicinsk praxis, mäktiga livsmedelsföretag och ingrodda matvanor är inte lätt.

Ändå är det 150 år sedan Charles Darwin publicerade "Om arternas uppkomst".

– Växtekologer tappar hakan när de blir medvetna om hur lite evolutionsperspektivet slagit igenom i medicinen, säger Staffan Lindeberg, docent i allmänmedicin vid Lunds universitet och från i höst verksam vid Centrum för primärvårdsforskning, ett samarbete mellan Region Skåne och Lunds universitet.

För två miljoner år sedan var människan varken de bästa jägarna eller de kvickaste frukt-plockarna, men hon var intelligent nog för att förstå sig på att gräva fram och äta rötter med mycket stärkelse.

– Så producerar också människan mer amylas i sin saliv än andra djurarter och tre gånger mer än schimpansen, säger Lindeberg.

AMYLAS ÄR ETT ENZYM som bryter ned stärkelse till maltsocker. Enzymet gör det möjligt för människan att spjälka födan redan i munnen, vilket, enligt Lindeberg, betyder att vi är anpassade till att äta mat med mycket stärkelse.

– Detta bekräftas av de studier vi gjorde på ursprungsbefolkningen i Kitava i Nya Guinea. De äter extremt stora mängder stärkelsirik kost i form av jams, sötpotatis och tapioka, men saknar alla tecken på förhöjt blodtryck, högt kolesterol, fetma och andra rubbningar till följd av ämnesomsättningen.

I en annan studie, gjord på 29 män som vårdades för hjärtinfarkt vid Universitetssjukhuset i Lund, jämförde Lindeberg en grupp som fick



Frukt, bär och rotfrukter är tillåtet att äta enligt stenåldersdiet. FOTO JUREK HOLZER / SVD / SCANIX

medelhavsmat med bröd och pasta med en annan som fick paleolitisk, stenåldersinspirerad kost där rotfrukter är en viktig del. Båda grupperna gick ned i genomsnitt 4–5 kilo. Midjemättet minskade något mer i gruppen som åt paleolitisk mat.

– Men framför allt ökade dessa män sin förmåga att ta hand om sockret. De fick en ökad glukostolerans, berättar Staffan Lindeberg.

I en stor studie av avlidna män från 1968 visade Tejada m.fl. att endast nio procent av vita medelålders amerikaner var fria från åderförkalkning.

Motsvarande siffra för svarta män i Sydafrika var 76 procent.

Staffan Lindeberg hade inte haft något emot att göra en motsvarande studie av ursprungsbe-folkningen i Nya Guinea.

Svaret på frågan om varför en viss diet ger bukfetma, diabetes, hjärtkärlbesvär och åderförfalkning bör sökas i de bioaktiva ämnen som styr näringsupptaget, menar han. Det behövs mer forskning, exempelvis om hur spannmålslektiner samspelar med mättnadshormonet leptinreceptorn. De förra är proteiner som binder till kolhydrater och den senare är ett hormon som deltar i regleringen av kroppsvikten.

– I allians med bageriindustrin råder i dag en övertro på fullkorn. Men i stället för att jämföra olika sädeslags effekt på blodsockerhöjning, glykemiskt index, bör man jämföra med inga korn alls. Det är hög tid att förbättra kostexperternas bindningar till livsmedelsföretagen, säger Staffan Lindeberg.

OCH DÅ HANDLAR det inte, hävdar han, om att vara för eller emot kolhydratrik kost eller för eller emot fet mat.

– I stället måste vi tala om livsmedel. Köpa riktig mat och hoppa över paketen med färdigvaror. Hos fritt levande däggdjur ser vi inga tecken på åderförfalkning.

Tillsammans med kollegan Tommy Jönsson i Lund har Lindeberg nyligen avslutat en studie på 13 personer med långvarig typ 2-diabetes. Studien visar att långtidssockret i genomsnitt sjönk mer när försökspersonerna åt stenåldersmat än då de åt traditionell diabeteskost. Dessutom förbättrades blodtrycket, midjemåttet och blodfetterna.

PER LÄNGBY

Stenåldersmat

Magert kött, fisk, skaldjur, grönsaker och frukt är bra medan socker, pasta, ris, potatis, bröd och mejeriprodukter inte är tillåtna. Spannmålsprodukter, baljväxter och bearbetade livsmedel är inte heller okej att stoppa i sig.

Dieten bygger i stället på att kött, som innehåller mycket proteiner, ska hålla dig mätt under en hel dag. Det tillsammans med frukt gör att dina insulin-nivåer är lagom höga och konstanta i stället för att rusa under dygnet.

Ät fett och slipp bli fet!

Intag av fett ger inte upphov till fetma. Människor i allmänhet har fel uppfattning, säger professor Göran Berglund, professor vid Medicinska fakulteten Lunds universitet och tidigare chef för Malmö Kost Cancer-undersökningen.

I en stor studie knuten till den stora undersökningen Malmö Kost Cancer delades deltagarna in i fyra grupper. Indelningen gjordes efter deras fettintag och jämfördes med antalet hjärtinfarkter. Resultatet visade att det inte fanns något samband mellan fett i maten och hjärtsjukdomar!

– Vi hittade inget samband mellan hur mycket mättat fett man äter och senare risk att insjukna i hjärt- kärlsjukdom, förklarar professor Berglund.

Inga av de stora nutida och välgjorda studierna har kunnat visa på någon sådant samband.

PROFESSOR GÖRAN BERGLUND menar att råden att undvika fet mat kommer från gamla och dåligt designade och analyserade studier. Resultaten från dessa studier har gjort att man i många länder ger råd om vad man ska äta för att undvika hjärtinfarkt. Livsmedelsverket i Sverige är en av dessa organisationer.

– Problemet är att det inte finns några vetenskapliga be-lägg för rekommendationerna, men etablissemangen vill inte erkänna det, konstaterar Göran Berglund.

Uppfattningen att intag av fett ger upphov till fetma tycks snarare vara precis tvärtom.

– Ett relativt högt fettintag och därmed lägre kolhydratintag tycks minska risken för fetma och övervikt. Kolhydraterna ökar frisättningen av insulin som deponerar fett i människans fettdepåer. Fettintag har motsatt effekt, till exempel Atkinsdiet.

Malmö Kost Cancer-undersökningen omfattade 28.000 malmöbor. De fick svara på frågor om sin kost, livsstil och hälsa. De gjordes mellan åren 1991 och 1996.

Göran Berglund ansvarade för hela Kost Cancer studien. Läkaren Margrét Leosdottir ST-läkare vid UMAS Kardio-logiska klinik svarade för studien som friade fettets som bo-ven bakom hjärtinfarkterna.



Göran Berglund.
FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

HANS-GÖRAN BOKLUND

A black silhouette of a pregnant woman, shown from the side, with her hand resting on her hip. The silhouette is set against a white background.

Större risker för mor och barn om mamman är mullig

Svensk mödrahälsovård har gamla anor. Under graviditeten har kvinnan en unik chans till en nio månader lång, genomgripande hälsokontroll som ingen annan vuxen får tillgång till.

Detta folkhälsoarbete omfattar numera också övervikt och gäller i hög grad också det ofödda barnet och dess framtid.

– Tidigare har vi blundat lite för detta. Men om man möter kvinnan i dialog och med respekt kan hon och vi skapa bästa möjliga förutsättningar till förbättringar av livsstilen, säger mödrahälsovårdsöverläkare Helena Strevens vid Universitetssjukhuset i Lund.

Övervikt är nämligen inte mammans privatsak. Hennes extra kilo kan ha avgörande betydelse för barnets välbefinnande på såväl kort som lång sikt.

Därför startade kvinnokliniken i Lund för några år sedan mulliga mammors mottagning i Eslöv, som nu ersatts av en strävan att infoga folkhälsoaspekter i all verksamhet som rör graviditet: familjeplanering, graviditetsövervakning och stöd i föräldraskap...

Det sker mot bakgrund av en stigande frustration på landets förlossningskliniker. För nio år sedan hade mödravården i Lund ett 20-tal fall per år av gravida kvinnor med diabetes, idag uppemot 40. Även antalet kvinnor som utvecklar gra-

viditetsdiabetes har fördubblats, från omkring 70 till 140 årligen.

– En kraftig övervikt är en stor risk för havandeskapsförgiftning och en dåligt skött graviditetsdiabetes kan påverka det väntande barnets framtida ämnesomsättning, berättar Helena Strevens.

Nya genetiska rön inom den så kallade epigenetiken visar dessutom att modifierade arvsanlag kan ärvas från en generation till nästa. Medan vissa genuttryck blir mer aktiva blir andra mer inaktiva. En av flera teorier inom epigenetiken är att den ökade förekomsten av diabetes i Sverige kan ha samband med landets tidigare svältkatastrofer.

KRAFTIGT ÖVERVIKTIGA KVINNOR föder i genomsnitt större barn. Om fostret utsätts för höga sockernivåer ökar dess insulinproduktion och insulin är en tillväxtfaktor som påverkar barnets ämnesomsättning. De kan själva i framtiden få problem med vikten och riskerar att utveckla insulinresistens som leder till typ 2-diabetes.

– Allt detta och lite till innebär samtidigt att vi inom mödravårdsvården har en unik chans att motivera mamman att ändra sin livsstil – för både sin egen och barnets skull, säger Helena Strevens.

Mödravårdshälsocentralerna erbjuder därför en palett av möjliga livsstilsförändringar under graviditeten; kring alkohol, rökning, övervikt... Men det är upp till henne själv att delta.

– Vi ser kvinnan som en i teamet. Om hon gör sin bit så kan vi lova att göra vår.

FÖR DEN SOM får höga sockervärden under sin graviditet kan det handla om att ta blodsockret sju gånger om dagen och rapportera in värdena till kliniken i Lund. Tillbaka får hon råd om hur hon ska agera, men det är hon själv som är huvudaktör (se Aktuellt om vetenskap & hälsa om diabetes, juni 2005).

– Vi säger aldrig att det är enkelt. Men vi ser konsekvenserna av övervikt och det vore inte rätt mot våra patienter att blunda för det, säger Helena Strevens.

PER LÄNGBY

De nya riktlinjerna för mödravårdsvården i Sverige: "Mödravårdsvård, Sexuell och Reproaktiv Hälsa" presenterades som en Arbetsgruppsrapport, ARG-rapport nr 59 2008. Kan beställas via SFOG-kansliet www.sfog.se.



Dietisten Mikael Nilsson och mamma Iréne diskuterar loggboken över Ellas matvanor den senaste tiden. FOTO: ROGER LUNDHOLM

Förskoleprojekt ska ändra familjers livsmönster

Det är torsdag morgon och femåriga Ella har väntat länge på sin frukost. Först ska doktorn väga och mäta, sjuksköterskan sätta in en plastslang i armvecket och dietisten räkna upp 350 kalorier på tallriken.

– Jag är inte hungrig, säger Ella när det väl blir dags och kryper upp i mamma Irénes knä.

Ella är ett av 45 barn som ingår i förskoleprojektet mot övervikt och fetma vid Universitetssjukhuset i Lund. Målet är att tidigt hitta barn med fetma eller barn som visar tendens till fetma för



Barnhälsovårdsöverläkare Kristina Thorngren-Jerneck. FOTO: ROGER LUNDHOLM

- ▶ att tillsammans med föräldrarna finna långsiktig sund mat- och motionsvanor.

Insatserna är viktiga. Men det handlar inte om att banta.

– Nästan var femte femåring i vårt upptagningsområde är överviktig eller drabbad av fetma, berättar Jenny Önnerfält, barnläkare vid Universitetssjukhuset i Lund.

HON HAR JUST MÄTT vikt, längd och midjemått samt tagit prov på blodtryck och blodsocker på Ella. När Ella väl rensat tallriken ska proverna tas om.

– Vi mäter hormonet ghrelin som signalerar hunger. Om det inte sjunker hos Ella efter att hon ätit upp skulle det kunna betyda att hennes signalsystem inte fungerar som det ska, säger Jenny Önnerfält.

Inne vid frukostbrickan petar Ella trumpet i den uppskurna paprikan. Dietisten Mikael Nilsson och mamma Iréne Karlsson diskuterar loggboken över Ellas matvanor den senaste tiden.

– Förskolan är ju ett problem, konstaterar Mikael.

– Ja, vi har sagt till om att deras portioner är gigantiska. Men det hjälper inte att vi säger till. Vi vet ju att portionsstorleken är lagom hemma, säger Iréne.

Varje fredag eftermiddag festar Ellas förskola dessutom med glass.

– Det borde räcka med en gång i månaden.

Man ska inte behöva ha specialkost för dem som är överviktiga, säger Mikael Nilsson som minns hur han försökte förmå en annan förskola att upphöra med chokladpuddingar och andra söta, dagliga mellanmål.

FÖR NÅGRA ÅR SEDAN jobbade förskolorna bra med att minska på sötsakerna. Men Mikael Nilsson tycker sig se att de nu gör sitt återtåg.

– Det innebär ju dessutom att förskolan tar bort vår egen enda möjlighet till fredagsmys, påpekar Iréne.

Men förskoleprojektet handlar inte bara om mat. Ella ska dessutom få pröva ett armband som mäter hennes fysiska aktivitet. Hennes sömn registreras i en sömnbok och för hennes föräldrar finns sajten sundabarn.se, upprättad enbart för deltagarna i projektet. Här kan de ställa frågor till dietisten, doktorn, psykologen och arbetsterapeuten och här har de dessutom sitt eget forum.

– Här ger vi också tips om utflyktsmål som ett alternativ till ett mer stillasittande liv vid TV och dator. Det är viktigt att kunna se det positiva, säger barnhälsovårdsöverläkare Kristina Thorngren-Jerneck, som leder projektet.

PROJEKTET VÄNDER SIG till föräldrarna till överviktiga barn och barn med fetma mellan fyra och sex år i Lund och de övriga nio kommuner som ingår i universitetssjukhusets upptagningsområde. Gruppen med feta barn deltar i seminarier och webb medan gruppen med överviktiga barn dessutom har en kontrollgrupp. Kontakten tas vid barnvårdscentralerna.

– Det är inte lika lätt att engagera dem vars barn endast är överviktiga. Det finns en risk att föräldrar börjar betrakta detta som ett normal-tillstånd, säger Jenny Önnerfält.

UNDER ÄNNU ETT år kommer förskoleprojektet att ta in nya barn. Betydelsen av att ändra familjernas livsmönster kan inte underskattas.

– Det som är nytt är att vi vänder oss till föräldrar till barn som är i förskoleåldern. Ju tidigare de kan ändra på sina barns motions- och matvanor desto större är chansen att vi kan vända kurvan, säger Kristina Thorngren-Jerneck.

PER LÄNGBY

Ella och Iréne heter egentligen något annat.

Förskoleprojektet

Förskoleprojektet inleddes med en studie 2004 vid de 83 barnvårdscentralerna i sjukvårdsdistriktet i mellersta Skåne (Lund, Landskrona, Eslöv, Kävlinge, Svalöv, Höör, Hörby, Staffanstorps, Lomma, Burlöv). De visade bland annat:

- I genomsnitt 18 procent av barn födda 1999 hade övervikt vid fem års ålder.
- Som mest var 25 procent av barnen överviktiga i en enskild kommun, som minst elva procent i en annan. Landsbygdskommuner visade större andel överviktiga.
- Det finns samband mellan hög vikt hos barnet och moderns ålder, antal födda barn, moderns rökning och ett tydligt samband med övervikt i början av graviditeten.
- Barn med hög födelsevikt löpte enligt studien större risk för att drabbas av fetma och risken för flickorna var 30 procent högre.
- En senare uppföljning visar att viktökningen är kraftig jämfört med femåriga barn födda 20 år tidigare. Då var den genomsnittliga andelen barn med övervikt eller fetma 13 procent.

Gener för fetma programmeras under första levnadsåret

Det är under första levnadsåret som barnets gener programmeras för fetma. Kosten barnet får då avgör hur fet man blir som vuxen. Den teorin har utvecklats av verksamhetschefen Carl-Erik Flodmark, Barn- och ungdomscentrum, UMAS, tillika chef för Region Skånes Barnöverviktsenhet.

– Vi människor har dessutom svårt att ändra beteende som vuxna säger han.

Carl-Erik Flodmark konstaterar att risken ökar om unga äter mycket protein.

Upprinnelsen till att Barnöverviktsenheten bildades var hans studier av anorektiker och arbetet med den egna avhandlingen.

– Jag började fundera om arbetet med anorektiker kunde tillämpas även för patienter med kraftig övervikt.

HAN BÖRJADE ARBETA med det som småningom blev SOFT-metoden, Standardiserad obesitas familjeterapi. Totalt behandlade Carl-Erik Flodmark cirka 2.000 patienter innan Barnöverviktsenheten startades.

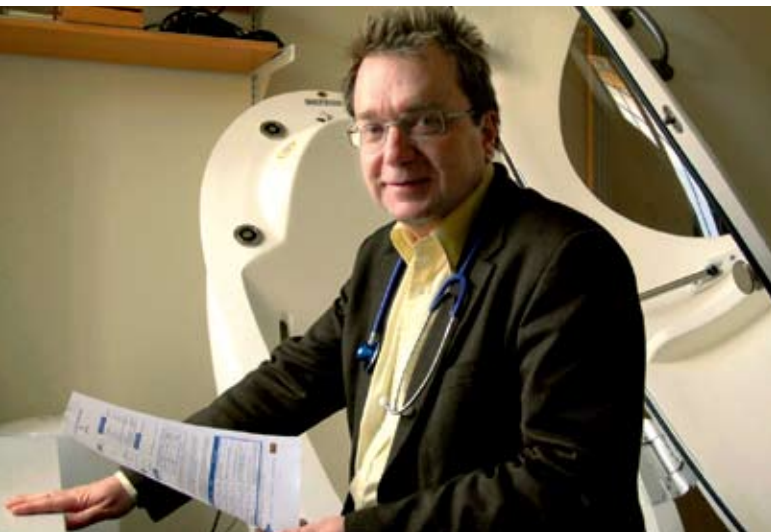
– Planeringen för enheten startades när sjukvården i Malmö tillhörde Malmöhus läns landsting, först som ett projekt, sedan 2005 som fast verksamhet. Vi konstaterade att 20 patienter kunde behandlas enligt familjemetodiken för samma kostnad som på ett behandlingshem.

Redan tidigt kunde man konstatera framgångar. Barnpatienterna ökade inte sitt BMI. 80 procent stod stilla.

– Normalt är annars att barn ökar kropps- ➤



Kosten barnet får första levnadsåret avgör hur fet man blir som vuxen. FOTO: KATRINE MÖLLER VOSS



Carl-Erik Flodmark är chef för Region Skånes Barnöverviktsenhet.
FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

- omfånget när de växer, förklarar han. De minskade med mellan tre och fyra procent i vikt, vissa mer, andra mindre.

SOFT är en lösningsfokuserad familjeterapi som syftar till att vara ett stöd för familjen när det gäller överviktiga barn i åldrarna 4–18 år. Via bland annat samtal ska barnens självkänsla stärkas. Man arbetar också med familjeviktsskola och läger.

– SOFT ger coaching, stödjer den egna förmågan och föräldrarnas sätt att arbeta med barnen.

CARL-ERIK FLODMARK EFTERLYSER mer och fler riktade forskningsresurser när det gäller barnövervikt. Annars ser han en utveckling som innebär stora risker.

– Vi kommer om 20 år att få sex gånger fler barn med fetma med alla deras följsjukdomar i fall inget görs nu.

Fetman orsakas till hälften av arv och till hälften av miljö. Därför är det riskfyllt att hamna i ett socialt mönster med fel kostvanor och brist på motion.

– Samhället måste bli bättre att samordna och skärpa de resurser som finns, avrundar Carl-Erik Flodmark, som för några år sedan efterlyste särskild sockerskatt på godis som ett vapen mot fetma.

HANS-GÖRAN BOKLUND

Unik avhandling

För unga med utpräglad fetma är gruppbehandling inte tillräcklig. Idrottsläger för kraftigt överviktiga barn är inte lika bra som familjeterapi för att få dem att gå ner i vikt.

Det är två slutsatser som kan dras av dietist Paulina Nowickas avhandling om barnfetma – den första i Sverige som studerat klinisk behandling.

Paulina Nowicka tillhör teamet som arbetar vid Barnöverviktsenheten i Region Skåne, knuten till Barn- och ungdomscentrum på UMAS. Det är på barn som kommit till enheten för behandling som hon gjort sina studier. Och som nu ger möjlighet till en postdoc-utbildning vid Yale University i USA.

– Det övergripande målet med avhandlingen har varit att utveckla och utvärdera multidisciplinära behandlingsprogram för barn och ungdomar med fetma, berättar hon.

Hur mår överviktiga

Finns det ett samband mellan psykisk hälsa och hur det går med viktnedgången? Det är en fråga som psykolog Kajsa Järholm hoppas få svar på under sin tid som doktorand vid Barnöverviktsenheten i Region Skåne på UMAS och Institutionen för psykologi vid Lunds universitet.

Hennes doktorsstudier är bland de första i världen att forska om hur barn som behandlas kirurgiskt mot fetma mår psykiskt. Det finns bara några studier sedan tidigare, gjorda i USA.

Hittills har elva barn skickats från Barnöverviktsenheten till Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg där alla operationer sker.

– Jag tittar både på den och på den familjeterapeutiska behandling, SOFT, som används

om barnfetma

Hon har visat att med SOFT-metoden minskar övervikten hos barnen, självförtroendet förbättras.

– Utmaningen är att tala med föräldrarna i stället för till dem, att involvera alla i rummet, även t.ex. syskon. Den som söker hjälp ska veta att behandlingen har stöd från hela familjen.

Att involvera hela familjen är att optimalt utnyttja alla resurser.

I sitt arbete fann hon också att speciellt flickor med fetma och som är över tolv år har en låg självvärdering.

En slutsats var att idrottsläger med sex månaders stöd hos en idrottsförening inte räcker. Efter ett år hade inte ungdomarna gått ner i vikt.

Vid Yale University arbetar man redan med bra behandlingar för fetma, men Paulina Nowicka är övertygad om att SOFT-modellen från Malmö kan ytterligare förbättra den!



Paulina Nowicka. FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

HANS-GÖRAN BOKLUND

ungdomar psykiskt?



Kajsa Järholm. FOTO: JIMMY WAHLSTEDT, MEDICINSK INFORMATIONSTEKNIK

vid Barnöverviktsenheten i Malmö, berättar hon.

Kajsa Järholm studerar patienternas självbild,

kroppsuppfattning, grad av depression, ångest, ilska och normbrytande beteende.

En fråga hon också gärna vill ha svar på är hur sambandet mellan fetma och psykisk ohälsa ser ut.

– Från tidigare studier är det känt att de ungdomar som söker behandling mår sämre än andra, men frågan är om detta gäller också för dem som är yngre.

Viktigt är också att se om det finns ett samband mellan psykisk hälsa och resultatet av vikt-nedgången.

Finns det undergrupper av överviktiga barn- och ungdomar som behöver mer psykologiskt stöd för att lyckas än andra.

Kajsa Järholm arbetar halvtid med sin avhandling och halvtid i den kliniska verksamheten med patienter. Det underlättar överförande av forskningsrön till klinisk verksamhet.

HANS-GÖRAN BOKLUND

Reklam ger barn osund bild av vad man ska äta



Helena Sandberg.
FOTO: INGELA BJÖRCK

Tävlingar där man ska testa olika chokladprodukter, korsord där man vinner jättestora godispåsar, ett sockerbolags recept på rosa muffins dränkta i söt glasyr.... det är några exempel på dold reklam för onyttiga livsmedel.

– Att inse att det handlar om reklam är inte lätt ens för vuxna, och ännu mindre för barn, menar medieforskaren Helena Sandberg vid Lunds universitet.

Hon och hennes medarbetare har kartlagt den reklam för godis, läsk, kakor och söta mellanmål som vänder sig till barn via serietidningar, direktreklam, TV och Internet. Bakgrunden är kopplingen mellan onyttig mat och övervikt, samt det faktum att ungefär vart fjärde barn i Sverige anses vara överviktigt.

Mätningarna gjordes två gånger, år 2005 och 2007. Lite bättre hade det blivit vid andra mätningen, kanske beroende på den stora uppmärksamheten kring den första rapporten. Andelen livsmedelsreklam som sändes i direkt anslutning till barnprogram på TV var lägre, några webbplatser hade plockat bort sina mest kritiserade inslag, och vissa internetsidor hade markerats som annonser.

BRA ÄR DET ÄNDÅ INTE. ”Även om denna minskning kan konstateras, så ger reklamen fortfarande en obalanserad bild av vad man ska äta”, heter det i sammanfattningen av rapport nummer två.

Att produktreklam och varumärkesplaceringar ofta är väl maskerade är en del av problemet. På Internet vimlar det av tips och tävlingar där man t.ex. kan ladda ner kalasinbjudningskort från glassföretag, läsa spökhistorier hos godisföretag, skaffa sig skärmläckare från läskföretag och spela spel hos chokladföretag. Varumärkesmaskotar och andra tecknade figurer välkomnar barnen och uppmuntrar dem att tipsa sina kom-



Reklam lockar ofta barn till osunt ätande. FOTO: CLAUDIO BRESCIANI / SCANPIX

pisar om roliga lekar och spel på företagens sidor. Här har det kommersiella budskapet smugits in bland attraktiva roligheter på ett sätt som gör det svårt för barnen att upptäcka det.

– Vad man som förälder kan göra är att vara så delaktig som möjligt i vad barnen gör och diskutera vilka budskap de möter, säger Helena Sandberg.

Men hon vet att påtryckningarna är starka.

Marknadsföringen av livsmedel kostade härom året 3 miljarder kronor, varav bara hamburgerkedjornas marknadsföring stod för 350 miljoner.

– Om man jämför det med Livsmedelsverkets budget på 20 miljoner, så förstår man vilken sida som har störst möjlighet att påverka våra matvanor!

Nu gick ju inte alla marknadsföringspengar till reklam för onyttig mat, och livsmedelsföretagen är oftare än förr angelägna om att visa att deras produkter är bra för hälsan. Här kan lundastudierna, som gjorts på uppdrag av Sveriges Konsumentråd, ha spelat en roll som pådrivare. Och sådana lär behövas även i fortsättningen, tror Helena Sandberg – det är tveksamt om livsmedelsindustrins egen självreglering räcker för att skydda barn och ungdomar från onyttiga vanor.

EFTER DE TVÅ STUDIERNA av reklam till barn har medieforskarna i Lund gått vidare till att i ett större tvärvetenskapligt samarbete studera ungdomar och deras förhållande till mat, reklam och Internet. Helena Sandberg tycker att även äldre tonåringar ofta verkar ha svårt för att urskilja de kommersiella budskapen.

– Somliga forskare menar att ungdomar tidigt lär sig att identifiera och förhålla sig kritiskt till reklam. Och en del klarar av det. Men väldigt många är omedvetna om syftena bakom olika former av marknadsföring, menar hon.

INGELA BJÖRCK

Exempel på barninriktad TV-reklam:

- En reklamfilm sänd i november, där mormor läser sagor för sitt barnbarn varpå omgivningen förvandlas till en vintrig sagovärld full av äventyr. Tomten passerar med en karavan av långtradare fyllda med Coca-cola, och det visas en länk till Coca-colas hemsida på nätet.

- En dansk reklamfilm visar två barn som äter Kinderchoklad under gymnastiklektionen. Efter chokladätandet blir de bättre på att hoppa bock och får beröm av lärarinnan.

- En Kelloggs-reklam för Coco Pops, puffat chokladris, som berättar om en tecknad apa och hans vänner. Apan försvarar vännernas förråd av Coco Pops mot tjuvar som försöker stjäla det från deras hemliga grotta. Filmen är knuten till leksaksfigurer som följer med rispuffspaketet.

Ibland är kraven orimliga...

Som medelålders vuxna bedöms vi som om vi fortfarande vore 25. Som barn tillåts vi inte vara lite rundhyllta.

– Men låt barnen vara. Tala hellre med föräldrarna om det verkligen verkar vara problem.

Barnpsykiatern Ulf Wallin är överläkare vid Region Skånes ätstörningscentrum och forsknings- och utbildningsledare vid Kompetenscentrum ätstörningar Syd i Lund. Under de senaste 22 åren har han mött mer än ettusen personer med anorexia och åtskilligt fler med andra ätstörningar.

– Många barn kan vara lite runda om magen strax före puberteten. De flesta av dem växer ur det. Är föräldrarna normalviktiga så är det ganska troligt att barnen också kommer att vara det som vuxna, säger han.

Fyra procent av alla kvinnor mellan 15 och 35 lider av ätstörningar. En halv procent drabbas av anorexia, självsvält.

– Ur samhällets synpunkt är ju därför fetma ett mycket större problem. Men ur min och det enskilda barnets synvinkel är ätstörning lika viktigt, säger Wallin.

Elvaåriga femteklassare har en mycket sträng moral. Plötsligt har de blivit observanta på vad som är rätt och fel.

– Under några korta år innan tonåren är det de som driver på om moraliska värderingar i familjen. Av samma skäl blir de väldigt sårbara för obetänksamma omdömen som träffar dem blint som en hagelsvärm.

Det är därför bättre att koncentrera sig på dem som verkligen behöver hjälp med vikten.

– Men i deras fall liksom när det gäller barn och ungdomar som har ätstörningar bör vi inte tala om mat. Vår uppgift är i stället att stärka deras självkänsla så att de blir trygga och vågar lita på sig själv, understryker Ulf Wallin.

Osäkerhet och ångslan kan frammana en förvrängd spegelbild av den egna kroppen. Varje enskild yttring om midjemätt, bantning eller andra skönhetsideal riskerar att kasta tillbaka den enskilde individen i ett mat- eller ätstörningsmissbruk.

Vuxna människor skonas inte.

– Jag tänker ibland på hetsen mot den välmående medelålders mannen, säger Ulf Wallin självironiskt. Samtidigt som vi ska vara unika så krävs det att vi ska stöpas i samma rektangel. Men det är så klart omöjligt för de flesta av oss att ha en 25-årigs kropp.

Tids nog går vi ner i vikt. Om inte förr så efter 80...

PER LÄNGBY



Robotkirurgi är skonsam för alla. För denna kvinna, som har ett BMI på 56, kan den vara livsavgörande. FOTO ROGER LUNDHOLM

Robot överlägsen vid operation av överviktiga

Den 55-åriga kvinnan skulle opereras för ett förstadium till cancer i livmodern och en misstänkt cancer i en stor cysta på äggstocken. Men det fanns ett problem – kvinnan har ett Body Mass Index på 56.

Vid ett öppet kirurgiskt ingrepp fanns risk för att operatörerna skulle tvingas ta bort en stor del av bukväggen.

– Det skulle innebära ett snitt ända nerifrån blygdbenet nästan ända upp till bröstkorgen. Nu kunde vi i stället välja att använda robotassisterad titthålskirurgi, berättar gynekolog Jan Persson vid Universitetssjukhuset i Lund.

Tekniken introducerades i Lund för drygt tre år sedan och har successivt utvecklats sedan dess för en rad gynekologiska och andra sjukdomar. Den lämpar sig särskilt väl vid kraftig övervikt och hittills har flera kvinnor med ett BMI på över 50 opererats.

Den här typen av kirurgi kommer att öka, tror Jan Persson.

– Uttalad övervikt är en riskfaktor för livmodercancer och öppen kirurgi ger i sin tur risk för komplikationer.

Vid robotassisterad titthålskirurgi räcker det med fem små hål och fyra robotarmar. Genom det femte kunde assisterande kirurg följa operationen och bistå operatören vid manöverbordet.

Livmodern togs ut via slidan medan äggstocken – efter att ha skurits bort i sin helhet – lades in i en speciell plastpåse i buken där den punkterades utan spill. Den kunde sedan tas ut via ett av de små hålen.

PATIENTEN GICK HEM två dagar efter operationen.

– Hon hade nog klarat att gå hem redan dagen därpå, men vi valde att vänta ett dygn av försiktighetsskäl, säger Persson.

Om kvinnan, som är drygt 150 centimeter lång och väger 130 kilo, hade opererats med traditionell öppen kirurgi hade sjukhusvistelsen blivit betydligt längre.

– Dessutom hade hon löpt en stor risk för sårinfektioner och att såret skulle spricka. Därutöver hade hon blivit sängliggande en längre tid och riskerat att få en blodpropp, säger Jan Persson.

PER LÄNGBY

Ökad risk för artros även vid lätt övervikt

En person som är kraftigt överviktig löper åtta gånger större risk att drabbas av artros i knäna än en person som väger normalt. Men även en lätt överviktig person löper ökad risk för denna sjukdom, som bryter ned lederna och orsakar smärta och försämrad funktion. Det visar en studie som ett forskarteam i Lund nyligen genomfört.

– Att risken var åtta gånger större hos dem som vägde mest förvånar oss inte. Det som fått oss att höja på ögonbrynen är att det även hos de lätt överviktiga fanns ökad risk att drabbas av artros i knälederna, säger Stefan Lohmander, professor i ortopedi vid Lunds universitet. ”Lätt övervikt” definieras i det här sammanhanget som 7–8 kg övervikt hos en person av normallängd.

Över 28.000 män och kvinnor i Malmö har ingått i studien, som spänner över 14 år. I studien deltog både normalviktiga, överviktiga och kraftigt överviktiga. Efter 14 år hade 1022 av dem fått antingen knä- eller höftledsprotos inopererad på grund av artros.

– Det här är den största studien i sitt slag i världen. Den visar också att även höftlederna påverkas: den som är kraftigt överviktig löper tre gånger så stor risk som en normalviktig att drabbas av artros i höftlederna, säger Stefan Lohmander.

RESULTAT FRÅN DEN här typen av studier kan snabbt omsättas till praxis på kliniken och komma patienten till nytta.

– Läkaren kan omedelbart informera sina patienter om risken att drabbas av artros redan vid tidig övervikt. Har patienten redan besvär kan det vara all idé att gå ner i vikt för att minska besvären. En normalviktig patient med en knäskada kan få rådet att försöka hålla rätt vikt för att inte ytterligare öka risken för artros, säger Stefan Lohmander.

Forskarna i artrosgruppen i Lund försöker förstå vilka orsaker som ligger bakom artros i knä-



Redan 7–8 kilos övervikt ökar risken för artros, påpekar Stefan Lohmander. FOTO: OLLE DAHLBÄCK

och höftleder. Några tror man sig redan känna till, som övervikt, knäskada och ärftlighet.

– De som är överviktiga har en överbelastning som knän och höfter inte klarar av. De får också ofta ett annat gångmönster än personer som väger normalt. Det innebär att musklerna inte dämpar på samma sätt som de gör hos en person som väger mindre, och då skapas en ökad lokal belastning på leden. Vi är gjorda för att röra oss, men vi måste göra det rätt – varken för lite eller för mycket belastning är bra.

ARTROS I KNÄ- OCH HÖFTLEDER är ett stort problem i samhället i dag. Varje år opereras mellan 15.000–20.000 personer i Sverige på grund av artros, och antalet operationer lär öka i takt med att fler blir överviktiga.

– Över 30 procent av USA:s befolkning är kraftigt överviktiga i dag. Vi är inte där än, men vi kan komma dit om vi fortsätter i den riktning vi har i dag, säger Stefan Lohmander.

Stefan Lohmanders råd till den som är överviktig och vill undvika att drabbas av artros i knä- eller höftleder är kort men tydligt.

– Gå ner i vikt.

OLLE DAHLBÄCK

”De som är överviktiga har en överbelastning som knän och höfter inte klarar av.”

Universitetssjukhuset i Lund

Universitetssjukhuset i Lund
221 85 Lund
Telefon (vx): 046-17 10 00
www.lund.skane.se

Per Långby
Mediestrateg
Universitetssjukhuset i Lund
per.langby@skane.se

Universitetssjukhuset MAS

Universitetssjukhuset MAS
205 02 Malmö
Telefon (vx): 040-33 10 00
www.umass.se

Hans-Göran Boklund
Pressansvarig
Universitetssjukhuset MAS
hans-goran.boklund@skane.se



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Medicinska fakulteten
Lunds universitet
Box 117
221 00 Lund
Telefon (vx): 046-222 00 00
www.med.lu.se

Katrin Stahl
Tf informationschef
Medicinska fakulteten
Lunds universitet
katrin.stahl@med.lu.se

Ingela Björck
Forskningsjournalist
Informationsenheten
Lunds universitet
ingela.bjorck@info.lu.se



Beställ tidigare nummer av Aktuellt om vetenskap & hälsa!

- Det goda åldrandet?
- Leva med diabetes
- Den medicinska bilden
- Kroppen i rörelse
- Nya vägar för cancerbehandling
- Minska smärtan!
- Hur fungerar våra sinnen?
- Sex och genus
- Hjärnan i tanke och rörelse

Kontakta
katrin.stahl@med.lu.se
tel. 046-222 31 78



Glöm inte att meddela
vilka nummer du vill ha!