

Aktuellt om

Juni 2012

VETENSKAP & HÄLSA

POPULÄRVETENSKAPLIGT OM MEDICINSK FORSKNING FRÅN LUNDS UNIVERSITET OCH REGION SKÅNE

*Ont i
magen*



VÄRNA DIN TARMFLORA
med nyttiga bakterier

BUKHJÄRNAN
lika smart som hjärnan?

ÖVERDRIVEN LAKTOSSKRÄCK
skymmer sjukdomsrisk

Vi finns också på webben!

www.vetenskaphalsa.se

Aktuellt om vetenskap & hälsa finns numera både som tidskrift och på webben.

Tidskriften är tematisk och utkommer två gånger per år. Vår hemsida kompletterar tidskriften genom att fortlöpande presentera medicinska forskningsnyheter från Skåne. Vi lyfter också fram människorna bakom forskningen i form av forskarporträtt.

Alla artiklar i tidskriften publiceras även på webben. Där finns också fördjupande läsning, förklarande illustrationer och filmade intervjuer med forskarna.

I anslutning till vissa artiklar i tidskriften finns så kallade QR-koder. Med hjälp av en enkel app i din mobiltelefon kan du skanna av koden och kommer då direkt till den aktuella sidan på webben. Givetvis kan du också gå in på www.vetenskaphalsa.se och skriva in titeln på den aktuella artikeln i sökrutan uppe i högra hörnet.



QR-koder – så funkar det!

Med din smartphone kan du enkelt läsa av en form av streckkod – en QR-kod – och på så sätt komma direkt till en artikel, film etc. på hemsidan. Saknar din telefon ett program för att läsa av QR-koden kan du hämta ett program kostnadsfritt på Android market eller Appstore. Sök efter till exempel "QR läsare" eller "QR reader".



Aktuellt om

VETENSKAP & HÄLSA

"Ont i magen" är temat för detta nummer av Aktuellt om vetenskap & hälsa. Det är ett tema som nog många av oss kan känna igen oss i. Magont drabbar de flesta då och då. Oftast är det rätt harmlöst, men ibland är det orsakat av allvarliga sjukdomar. Inflammationer, bakterier, virus, parasiter och cancer är exempel på bakomliggande orsaker.

För en lekman är magen främst ett organ som maten ska passera igenom för att vi ska få näring och energi. För forskaren och läkaren är magen en betydligt mer komplex del av vår kropp. I tarmarna finns en hel regnskog av nyttiga bakterier och mag-tarmkanalen har faktiskt en helt egen hjärna, bukhjärnan, som i princip skulle klara av att sköta sitt jobb utan hjälp av hjärnan i våra huvuden. Om detta och mycket mer kan du läsa i denna tidskrift.

Här kan du läsa om en hel del av den forskning som idag bedrivs om det friska och det sjuka i

magen, vid Lunds universitet och Region Skåne. Allt ifrån den grundforskning som sker i laboratorier till forskning inom sjukvården där patienter deltar. Kunskapen inom området växer ständigt och ger de sjuka bättre möjligheter att leva ett gott liv men även bättre kunskap om hur vi kan förebygga ohälsa och magproblem.

God läsning!

Gunilla Westergren-Thorsson
Professor och dekanus
Medicinska fakulteten,
Lunds universitet

Hannie Lundgren
Forskningschef
Region Skåne

INNEHÅLL

Tema:

Ont i magen

Att inte tåla gluten, magsår eller spädbarns-kolik är ett urval av de magåkommor vi kan råka ut för i livet. Läs om hur forskning kan bidra till att lindra och bota men även om hur du själv kan värna om din tarmflora.



Lev aktivt med stomi

18

Möt Gert-Inge Brander som vägrar se sig som handikappad och låta stomipåsen hindra honom i livet.



Livslånga sjukdomar som inte syns

27

Ungefär 45 000 svenskar lever med dem. En del lider i det tysta. I dag saknas bot men bra mediciner finns. Läs mer om Crohns sjukdom och ulcerös kolit.



- 4 Den friska tarmfloran
- 5 Blåbär med goda bakterier
- 6 Bakteriercocktail för äldre
- 8 Fibrer styrs till rätt plats i tarmen
- 9 Värna din tarmflora
- 10 Många saknar diagnos för sin glutenintolerans
- 12 Överdriven laktoskräck skymmer sjukdomsrisk
- 14 Screening av tarm räddar liv
- 15 Tumörceller lurar immunförsvaret
- 16 Fel kost bidrar till magcancer
- 17 Målsökande plåster hejdar sammanväxning efter operation
- 18 Livet med stomi kan levas aktivt
- 18 Stomiopererade – utsatta patienter
- 20 Bukhjärnan – nästan lika smart som hjärnan
- 22 Magmedicin framtidens medel mot ångest
- 22 Magkänsla vid vårdcentralen i Dalby
- 24 Kapselkameran spårar sjukdom i tarmarna
- 26 När immunförsvarets spanare slår larm
- 27 Livslånga sjukdomar som inte syns
- 28 Dödlig tropisk parasit kräver ny läkarcompetens
- 29 Resistenta bakterier – smittad vid utlandsresan?
- 31 Akupunktur hjälper vid spädbarnskolik
- 32 Känsliga metoder i jakten på magsårsbakterien
- 34 Hur gick det sen?

DEN FRISKA TARMFLORAN ÄR SOM EN REGNSKOG I BALANS

FOTO: MATTON



– En frisk tarmflora består av hundratals olika arter som alla behövs för att vi ska må bra. Bakteriernas närvaro är bl.a. viktig för att stimulera immunförsvaret, säger Bengt Jeppsson. FOTO: ROGER LUNDHOLM

Vi bär på 1 kilo bakterier i våra tarmar, vilka till antalet är tio gånger fler än kroppens egna celler. Äckligt tycker kanske somliga men faktum är att bakterierna är livsnödvändiga.

I en frisk tarm lever bakterierna i fredligt samförstånd med kroppen. De livnär sig bland annat på de fibrer som vi får i oss med maten och omvandlar dessa till nyttiga substanser som vi annars inte skulle kunna tillgodogöra oss. Dessutom är bakteriernas närvaro viktig för att stimulera kroppens immunförsvaret.

Tarmen är kroppens största immunologiska organ, tätt följt av huden och lungorna, de tre organ som utsätts för ständig kontakt med omvärlden. Hälften av de celler som har med immunförsvaret att göra finns i tarmen.

TARMENS BAKTERIEFLORA består av hundratals olika arter, både av ”snälla” och ”onda”, dvs. sjukdomsalstrande, bakterier. Och alla behövs.

– Tarmfloran är som en regnskog, ett oer-

hört komplext system där arterna lever i en finstämd balans och varje art har sin bestämda funktion. På så sätt hålls de onda bakterierna på en lagom nivå. Om någon art börjar dominera uppstår obalans och då mår inte kroppen bra, säger Bengt Jeppsson, överläkare och professor i kirurgi vid Skånes universitetssjukhus och Lunds universitet.

ANTIBIOTIKA ÄR DEN FRÄMSTA ORSAKEN till att det uppstår obalans i tarmens ekosystem. Efter en antibiotikakur tar det ungefär ett halvår innan bakteriefloran är helt återställd. Men även ändrade matvanor, stress, sjukdom eller skador kan vara orsaken till en rubbad bakterieflora.

Vi kan återställa bakteriefloran genom att tillföra nyttiga bakterier med maten. Att äta mycket fibrer är också bra eftersom dessa fungerar som mat för bakterierna och bidrar till en mer varierad, komplex tarmflora.

– Det finns studier som visar att det räcker att tillföra en enda sorts bakterie, så som det brukar finnas i olika juicer eller yoghurtar, för

att den sedan ska stimulera andra goda bakterier i magen att föröka sig och därmed bidra till ökad komplexitet.

BENGT JEPSSON har under många år forskat kring hur snälla bakterier i tarmen kan bidra till vår hälsa. I ett nystartat projekt ska man studera hur nyttiga bakterier i kombination med olika bär och frukter ska kunna bidra till att dämpa inflammationer och minska infektionsrisken hos äldre (se artikel på sidan 6).

Det finns studier som har visat att djupt deprimerade personer har en annan bakterieflora än icke deprimerade. Däremot är det än så länge oklart om den avvikande bakteriefloran är orsak eller en effekt av depressionen.

– Nu har vi projekt på gång där vi försöker kartlägga den genetiska uppsättningen hos bakteriefloran hos personer med den inflammatoriska sjukdomen reumatoid artrit och framöver ska vi även studera tarmfloran vid cancer och i samband med depressioner.

FETMA ÄR ETT ANNAT TILLSTÅND där man i studier sett en avvikande bakterieflora. I djurförsök med naturligt överviktiga djur har man sett att om man överför tarmbakterier från överviktiga djur till normalviktiga djur så blir även dessa överviktiga.

Faeceslavemang, dvs. lavemang på uppslammad avföring från någon frisk person, är en gammal men effektiv metod som fortfarande tillämpas, oftast på personer med diffusa mag-tarmbesvär där inget annat har hjälpt.

– Många blir omedelbart mycket bättre, jag har själv provat det på några patienter.

Det är dock en metod som det inte pratas så mycket om, dels för att det anses som pinsamt, dels för att det är bökigt att genomföra och att det finns en uppenbar infektionsrisk. Därför är det viktigt att donatorn är en frisk anhörig, någon som patienten lever nära med.

Tarmsköljningar är däremot inget som Bengt Jeppsson rekommenderar.

– Det tror jag är fel koncept. Då sköljer man ju ut både de bra och de dåliga bakterierna. Det är bättre att tillföra nyttiga bakterier för att återställa balansen, avslutar Bengt Jeppsson.

EVA BARTONEK ROXÅ

Blåbär med "goda" bakterier dundermedicin för magen

Blåbär och nyttiga bakterier är ett riktigt dundermedel för tarmen. Det menar forskaren Åsa Håkansson. Hon har funnit att just denna kombination kunnat bromsa inflammation och skydda tarmens slemhinna mot sjukliga förändringar.

Blåbär är kända för att innehålla många nyttiga ämnen som fibrer, vitaminer och mineraler. Men bärens skal innehåller också polyfenoler – en sorts ämne som ofta förekommer i grönsaker och frukt, inte minst i mörka bär som röda druvor, björnbär, svarta vinbär och blåbär.

FENOLERNA HAR inte bara en antioxidativ effekt utan är också antimikrobiella, dvs. har förmågan att döda bakterier. Därför kan de minska risken för inflammation i tarmen.

– Risken är dock att fenolerna även minskar koncentrationen av de "goda" bakterierna i tarmen. Därför ville vi kombinera blåbär med nyttiga bakterier, förklarar Åsa Håkansson vid Lunds universitets avdelning för kirurgi i Malmö. Hon har gjort sina studier i samarbete med flera av de universitetsforskare som studerar vad som är nyttigt för tarmen (se artiklar sidorna 6, 8 och 9).

EN STUDIE HAR gällt patienter med ändtarmscancer som opererats och bestrålats för sin sjukdom. Strålningen kan dock skada även den friska slemhinnan. Forskarna ville därför se om risken för skador kunde minskas om patienterna åt blåbär, havrekli och nyttiga bakterier varje dag före och under strålningsperioden.

– Studien är ännu inte avslutad, men vi hoppas på fina resultat. Detta kanske kan bli ett komplement till patienternas övriga behandling, menar Åsa Håkansson.



Åsa Håkansson hoppas att blåbär och nyttiga bakterier ska kunna minska risken för strålskador hos tarmcancerpatienter. FOTO: ROGER LUNDHOLM



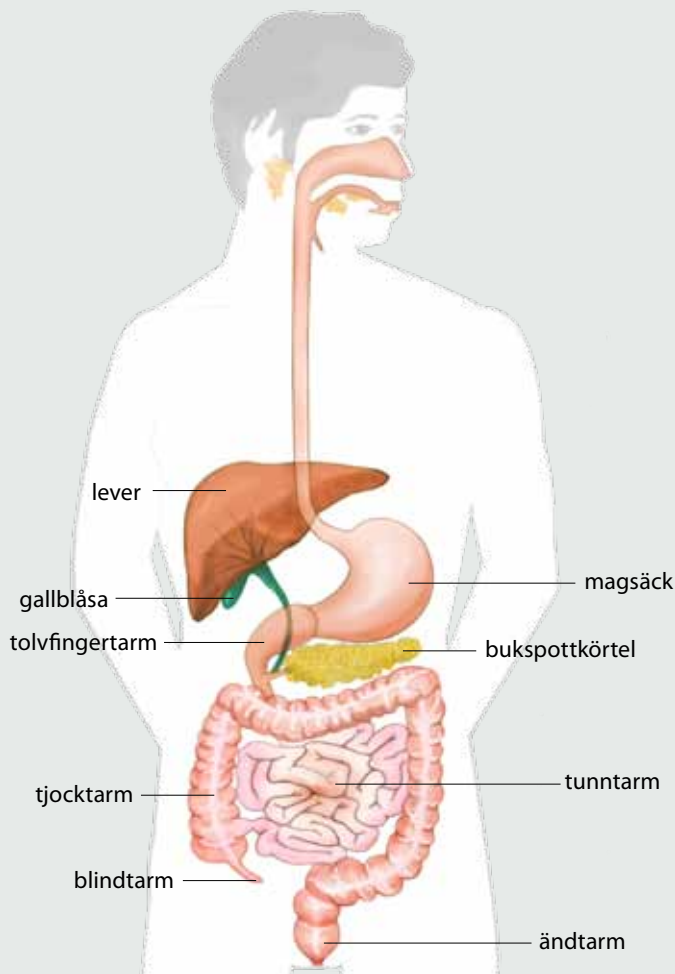


ILLUSTRATION: CARIN CARLSSON

➤ **EN ANNAN STUDIE** har gällt råttor med en typ av tarminflammation som liknar ulcerös kolit. Likt mänskliga kolitpatienter löper dessa råttor ökad risk för cancer i tarmen. De djur som fått tillskott av blåbär och nyttiga bakterier visade sig dock ha en bättre tarmhälsa: hos dem var det färre delar av tarmen som förändrats på det sätt som utgör ett förstadium till cancer.

Tanken är att det företag som Åsa Håkansson samarbetar med ska utveckla kosttillskott med kombinationer av blåbär, bakterier och råg- eller havrekli. Troligen blir det olika produkter beroende på om den som ska ta dem är en tarmpatient eller en frisk person.

– Till skillnad från läkemedel, som kan ge oönskade biverkningar och som bara bör tas av dem som har den aktuella sjukdomen, kan de här kosttillskotten ätas av både sjuka och friska. Men de olika grupperna kan behöva lite olika kombinationer av dem, säger Åsa Håkansson. Hon lever själv som hon lär: dricker ofta blåbärsdrycker och strör blåbär på filen.

INGELA BJÖRCK

Bakteriecock

Många äldre bär på lindriga men kroniska inflammationer, ofta utan att ha besvär av det. Men med ökad inflammation ökar också risken för sjukdomar som diabetes, åderförkalkning, inflammatoriska tarm-sjukdomar bara för att nämna några. I ett nytt projekt ska forskare studera om speciella blandningar av nyttiga bakterier, tillsammans med frukt eller bär kan motverka och lindra inflammationer och förbättra hälsan hos äldre.

Många inflammationer, som har sitt ursprung i mag-tarmkanalen, kan i sin tur påverka inflammationer i övriga kroppen. Dessutom försämras immunfunktionen med tiden, vilket är en naturlig del av åldrandet.

Antibiotikabehandling är vanligt bland äldre och ungefär en tredjedel av dem som vistas på äldreboenden får antibiotika. Dessa patienter har sannolikt en störd bakterieflora i tarmen, vilket i sin tur leder till sämre immunförsvaret och ökad inflammation (se artikel sidan 4).

– Det finns därför all anledning att försöka minska inflammationen genom att återställa tarmfloran med hjälp av nyttiga bakterier. Om man kan få bukt med inflammationen i mag-tarmkanalen kan det dämpa inflammationer även i andra delar av kroppen. Och eftersom bakterierna i tarmen livnär sig på fibrer är det troligt att man får en bättre effekt om bakterierna tillförs tillsammans med fibrer, säger Bengt Jeppsson, överläkare och professor i kirurgi vid Skånes universitetssjukhus och Lunds universitet.

TILLSAMMANS MED KOLLEGOR från Medicinska fakulteten, Lunds tekniska högskola och Sveriges lantbruksuniversitet har han påbörjat ett projekt där man ska studera hur probiotika* i kombination med olika frukter och bär påverkar bak-

tail för äldre

terieflooran och inflammationsgraden hos äldre. Man kommer att prova olika laktobaciller (liknande dem som finns i Proviva) och bifidobakterier (som man idag kan hitta i olika typer av bl.a. yoghurt) i kombination med främst blåbär, nypon och äpplen.

I naturen lever bakterier på skalet av exempelvis blåbär eller nypon. När bakterien bryter ner skalet frisätts så kallade polyfenoler som är en sorts biologiskt aktiva ämnen med många goda egenskaper. De fungerar som antioxidanter och kan minska risken för inflammation och cancer.

Forskarna, som har lånat idén från naturen, kommer nu att prova olika blandningar av nyttiga bakterier och bär för att öka frisättningen av polyfenolerna från skalerna. Man kommer dessutom att välja bakteriestammar som är extra bra på att stimulera immunförsvaret eftersom detta, som tidigare nämnts, försämras med åldern.

VÅREN 2012 har forskarna ägnat åt att välja ut de bästa kombinationerna av bakterier och bär/frukt och till hösten räknar man med att kunna påbörja den första pilotstudien på människor.

– Vår förhoppning är att detta så småningom ska resultera i ett kosttillskott speciellt utvecklat för äldre, vilken ska hjälpa oss att komma tillrätta med en del vanliga hälsoproblem inom denna grupp, säger Bengt Jeppsson.

EVA BARTONEK ROXÅ

* Med probiotika menas levande mikroorganismer som har gynnsamma effekter på hälsan. De intas som tabletter eller kapsel med bakteriekultur eller i form av en livsmedelsprodukt där organismerna tillsatts. Källa: NE.



En hälsodryck bestående av nyttiga bakterier och frukt eller bär ska få bukt med en del vanliga hälsoproblem hos äldre. FOTO: JOHNÉR

➤ INFektion OCH INFLAMMATION

En infektion innebär att kroppen har angripits av bakterier, virus eller svamp. För att försvara sig reagerar kroppen oftast med en inflammation. Området som är inflammerat kan bli svullet, rött, varmt och ömt. Det är vanligast att en inflammation beror på en infektion, men det kan också finnas andra orsaker. Skador på kroppen, allergi mot något ämne samt en del sjukdomar kan också utlösa en inflammation.

Källa: 1177.se

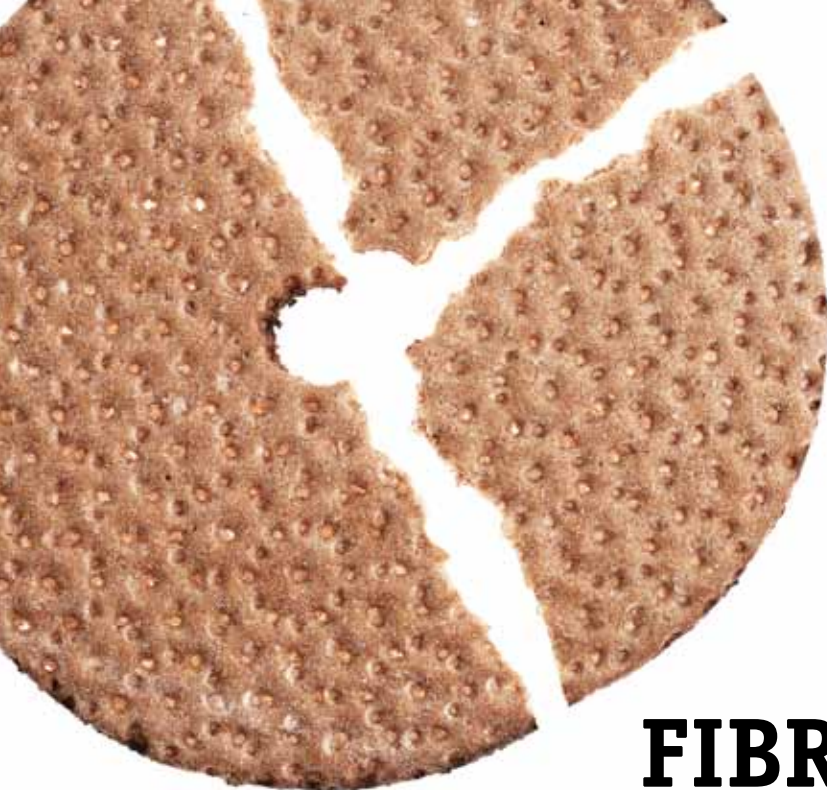


FOTO: JOHNÉR

FIBRER STYRS TILL RÄTT PLATS I TARMEN



– Genom speciella blandningar av fibrer och/eller bakterier kan fibrerna styras dit de gör mest nytta, säger Margareta Nyman professor vid Lunds universitet.
FOTO: ROGER LUNDHOLM

Rätt kombination av olika slags kostfibrer, eller av kostfibrer och nyttiga bakterier, kan "målstyras" till precis rätt del av tarmen för att skydda mot vissa sjukdomar. Det menar lundaforskaren Margareta Nyman.

Fiberrika livsmedel är bra för kroppen på flera sätt. Margareta Nyman intresserar sig framför allt för en av deras effekter: att stärka tarmens slemhinna och ge ett skydd mot inflammatoriska sjukdomar som ulcerös kolit. De kostfibrer hon studerar bryts ner till fettsyror som smörsyra och propionsyra, som utgör tarmslemhinnans favoritföda.

– Precis som hela kroppen behöver bra näring, så behöver varje organ i kroppen få sin speciella näring. Smörsyran gör att tarmens slemhinna håller sig tät och stark, förklarar hon.

EN FRISK SLEMHINNA är en barriär mot de giftiga ämnen som kan passera tarmen, och löper också mindre risk för inflammationssjukdomar. Problemet är bara att de flesta kostfibrer bryts ner i början av tjocktarmen, medan ulcerös kolit framförallt drabbar den nedre delen av

tjocktarmen. Kostfibrernas skyddande smörsyre-effekt når då inte det område som har störst behov av den.

Margareta Nyman tror dock att detta problem går att lösa.

– Man kan blanda fibrer av olika typer, eller blanda en viss sorts fibrer med en viss sorts nyttiga bakterier. Blandningen gör att hela mängden passerar ända ner till den nedre delen av tarmen, säger hon.

MARGARETA NYMAN är professor vid Institutionen för industriell näringslära och livsmedelskemi. Hon började studera kostfibrer redan på 70-talet, då det fanns en våg av intresse för området. Sedan blev det så småningom omodernt, för att på senare år ha blivit inne igen i takt med fetma- och diabetesepidemin och det allmänt ökade intresset för hälsa.

En fördel med de fibrer hon studerar är att de ofta skulle kunna utvinnas ur livsmedelsindustrins biprodukter. Hennes medarbetare har gjort studier som visar på goda resultat av fibrer dels från en biprodukt från malt, som blir över vid produktionen av öl, dels från en veteprodukt som blir över vid tillverkningen av etanol.

➤ VAD ÄR KOSTFIBRER?

Kostfibrer är kolhydrater som inte bryts ner vid matsmältningen utan i stort sett opåverkade når ända ner till tjocktarmen. Fukt, grönsaker och rotfrukter, ärtor, bönor och linser samt bröd, flingor, gryn, pasta och ris av fullkorn är matvaror som innehåller mycket kostfibrer.

Kostfibrer är viktiga av många skäl. Förutom att de håller tarmarna i gång och förebygger trög mage, så ger fiberrika livsmedel en större mättnadskänsla och gör att blodsockret stiger långsammare. Vissa kostfibrer kan också minska risken för inflammation och skador på tarmslemhinnan.

EU fastställde för några år sedan den definition av kostfibrer som nu används vid märkning av livsmedel. Definitionen talar om i tunntarmen icke nedbrytbara kolhydrater som har en viss molekylstorlek och som antingen naturligt förekommer i livsmedel, utvunnits ur livsmedelsråvaror eller är syntetiskt framställda kolhydratpolymerer. De senare två typerna, som alltså inte naturligt förekommer i olika matvaror, måste ha en påvisad gynnsam effekt på kroppen för att få räknas som kostfibrer.

INGELA BJÖRCK

VILL MAN FÅ i sig mycket fibrer genom maten gäller det att äta stora mängder frukt och grönt, rotfrukter, baljväxter och fullkornsprodukter. Dessa livsmedel ger också mycket vitaminer, mineraler och antioxidanter, som ofta är knutna till fibrerna i t.ex. spannmålskornens skal.

Den nuvarande diskussionen om kolhydrater kontra fett ser Margareta Nyman som olycklig. Människan behöver ju inte bara endera utan både-och, samt proteiner, fibrer, vitaminer m.m. dessutom.

– Vill man göra det enkelt för sig och slippa läsa på innehållsförteckningar, så kan man välja nyckelhålmärkta produkter. De innehåller alltid mindre eller nyttigare fett, mindre socker, mindre salt och mer kostfibrer än andra livsmedel av samma typ, säger hon.

INGELA BJÖRCK

Värna din tarmflora!

Radarparet Siv Ahrné och Göran Molin har forskat om probiotika – nyttiga bakterier – ända sedan slutet av 80-talet. När de började sågs detta som ett udda område vid sidan av forskningens huvudspår. Annat är det numera.

– Idag har man verkligen börjat uppmärksamma hur viktigt det är med en bra bakterieflora i tarmen – inte bara för tarmens egen hälsa, utan också i andra sammanhang. Det känns förstås roligt, säger Siv Ahrné.

Hon och Göran Molin är forskare vid Avdelningen för industriell näringslära vid Lunds universitet. De ligger också bakom forskningsföretaget Probi, vars nyttiga laktobaciller ingår i produkter designade för att gynna dels magen, dels motståndskraften mot förkylningar. Nu samarbetar de med andra universitetsforskare för att utveckla nyttiga kombinationer av bakterier och ämnen från blåbär och nypon (se artiklar sidan 5 och 6).

Att laktobaciller stärker hälsan är en gammal tanke.

– Den framfördes faktiskt redan av de första mikrobiologerna kring sekelskiftet 1900. Men då handlade det inte om systematiska studier utan om beskrivningar av enstaka patientfall, säger Göran Molin.

ATT HITTA RÄTT bakterier i den enorma flora som finns är dock lättare sagt än gjort. Laktobaciller är ett stort släkte, och det räcker inte ens att välja ut en viss art, som *Lactobacillus plantarum*. Man måste ner på den minsta enheten, stamnivå, för att vara säker på att bakterien ger den önskade effekten. Olika stammar har nämligen olika effekt: en viss stam kan vara bra mot gasbildning och andra magproblem, medan en annan motverkar förkylning.

Tarmfloras totala sammansättning har också betydelse för hur en viss person påverkas av en nyttig bakterie. Här spelar geografien inte nödvändigtvis den största rollen: när det gäller tarmfloran kan det vara större skillnad mellan två svenskar än mellan t.ex. en svensk och en japan. Ett allmänt faktum är dock att människor i moderna, urbaniserade samhällen har en mer utarmad tarmflora än människor som lever mer traditionellt.

– Det moderna livet ger oss ett större mått av dåliga, inflammationsskapande bakterier. Likt nässlor i en trädgård har dessa en tendens att ta över så att mångfalden blir mindre, förklarar Göran Molin.

INNAN DET FANNS KYLSKÅP och industriframställd mat var torkade, saltade och jästa livsmedel de enda som kunde hålla





Siv Ahrné och Göran Molin lever som de lär och äter dagliga tillskott av nyttiga bakterier. FOTO: ROGER LUNDHOLM

➤ sig en längre tid. Den maten gav tarmen ett naturligt tillskott av levande mjölksyrebakterier.

Nu däremot är det svårt att få tag på livsmedel med levande bakterier. Fil och ost (med undantag för smältost) tillhör de få säkra korten. Yoghurt och surkål kan också innehålla levande bakterier, om de inte är värmebehandlade.

I brist på nyttiga bakterier i maten får man äta tillskott. Det gör i alla fall de två lundaforskarna.

– Jag tar de förkylningshämmande bakterierna så fort jag känner att något är på väg. Då blir symtomen lindrigare, och i bästa fall kommer förkylningen av sig helt. Dessutom tar jag en bra-för-magen-produkt varje dag, säger Göran Molin. Och Siv Ahrné håller med:

– Jag skulle aldrig våga låta bli! säger hon. Det kommer ju mer och mer forskningsresultat om att en god tarmflora är viktig inte bara för magen utan också för att förebygga andra sjukdomar.

BILDEN ÄR ÄNNU inte klar på det här ganska nya forskningsområdet. Men mycket tyder på att tarmens bakterieflora kan ha betydelse inte bara för allergier – vilket nu är ganska säkert bevisat – utan också för sjukdomar i lever, hjärta och blodkärl samt för utvecklingen av fetma, högt blodtryck och höga blodfetter.

En möjlig förklaring är tarmens förmåga att innesluta de skadliga ämnen som ständigt passerar den. Djurförsök har visat att en bra bakterieflora gör tarmen tät, medan en dålig bakterieflora gör den genomsläpplig så att inflammationsframkallande ämnen kan komma ut i resten av kroppen.

– Många olika sjukdomsprocesser skulle alltså kunna starta med en dålig tarmflora. Det är en teori än så länge, men vi tycker den stämmer bra med våra forskningsresultat, säger Göran Molin.

INGELA BJÖRCK

Många saknar di

Under ett tiotal år före och efter 1990 ökade andelen barn som drabbades av glutenintolerans kraftigt. Orsaken till detta skyldes till en del på nya spädbarnsrekommendationer. Nya forskningsrön har visat att majoriteten av dem som har sjukdomen saknar diagnos. Samtidigt har diagnosen förenklats tack vare effektiva provtagning som nyligen tagits i bruk.

En knapp tredjedel av svenskarna har genetiska förutsättningar för att drabbas av glutenintolerans, celiaki. En procent får också sjukdomen, vilket innebär att den klassas som folksjukdom. I en studie på 10 000 barn födda 1993 – då den gamla rekommendationen om barnmat fortfarande gällde – visade det sig att tre procent av barnen drabbats av celiaki vilket är väsentligt mer än tidigare.

I internationell jämförelse är svenska barn stora vällingkonsumenter. I en strävan att minska antalet fall av celiaki rekommenderade 1982 barnläkare nyblivna föräldrar att skjuta på vällingdebuten till sex månaders ålder. Samtidigt ökade barnmatsindustrin mängden gluten i denna välling. Följden blev att barnen matades med alltför mycket gluten, alltför plötsligt.

– Omkring hälften av det ökade antalet fall av celiaki som vi sett under denna tioårsperiod beror troligen på denna olyckliga kombination, säger barnläkaren Lotta Webb vid Skånes universitetssjukhus.

NÅGRA ÅR IN på nittioalet ändrades rekommendationerna. Nu introduceras mjölprodukter i små mängder fortlöpande under amningsperioden. Sedan dess har insjuknandet minskat något, men ny forskning visar att mörkertalet är stort. Efter astma är celiaki en av de vanligaste kroniska sjukdomarna bland barn. Symtomen är diarréer, magont, kräkningar och viktminskning. Alla får inte tydliga symtom, men även de med så kallad tyst celiaki blir klart förbättrade om de får diagnos som leder till att de upphör att äta vete, råg eller korn.

Diagnos för sin glutenintolerans



Svenska barn är storkonsumenterna av välling. FOTO: ROGER LUNDHOLM

Det var i den epidemiologiska studien av 10 000 barn födda 1992-93 som lundaläkaren Annelie Carlsson tillsammans med Lotta Webb med flera kunde visa att tre procent av barnen drabbats av celiaki. Resultatet av den uppföljande studien av 8 000 barn födda 1997 är ännu inte publicerat. Denna studie gjordes fyra år efter att man återgått till de gamla rekommendationerna om en gradvis introduktion av gluten under amningsperioden.

DE PATIENTER SOM ska bedömas i dag kan glädja sig åt en betydligt förenklad process.

– Från 1970 och framåt togs ett antal vävnadsprover i tarmen för att fastställa en diagnos. Och även om detta minskades till ett enda prov tjugo år senare fanns det risk att vi kunde missa diagnosen eftersom utbredningen ofta är fläckvis, berättar Lotta Webb.

Vid celiaki inflammeras slemhinnan i tunn-tarmen, tarmluddet förtvinar och det blir svårt

att spjälka födans olika beståndsdelar. Sedan hösten 2011 har riktlinjerna ändrats. Nu räcker det i normalfallet med ett blodprov för att med 96 procent säkerhet avgöra om patienten är glutenintolerant.

– Patienten får besked snabbare, slipper narkos och samhället sparar stora summor, säger Lotta Webb.

I vuxen ålder kan celiaki uppträda i form av infertilitetsproblem eller depression. En del barn har över huvud taget inga symtom trots att de bär på sjukdomen. De upptäcks först då de kommer till doktorn på grund av att de växer dåligt, men celiaki borde egentligen inte betraktas som en tarmsjukdom, säger Lotta Webb.

– När tarmens förmåga att ta tillvara näring upphör drabbas hela kroppen. Men när dieten ändras och tarmluddet repat sig fungerar tarmen normalt.

PER LÄNGBY

”Nu räcker det i normalfallet med ett blodprov för att med 96 procents säkerhet avgöra om patienten är glutenintolerant.”



FOTO: ROGER LUNDHOLM

ÖVERDRIVEN LAKTOSSKRÄCK SKYMMER SJUKDOMSRISK

Mjölkhyllorna i butiken dignar numera av laktosfria produkter och i Lunds kommun har mer än vart tionde skolbarn intyg om laktosintolerans, mot några få procent för tre år sedan. Vad har hänt? Och vilka sjukdomar förblir dolda när allt fler symtom från tarmen skylls på mjölken?

Samma fråga ställde sig Skånes universitetssjukhus barnmottagning i Eslöv hösten 2009 när efterfrågan på intyg om laktosintolerans sköt i höjden.

– Det här kändes som ett nytt fenomen. Under en period på två veckor antecknade vi därför ålder och namn på alla som begärde intyg. Drygt tjugo föräldrar ringde, alla angående förskolebarn och samtliga bar svenskklingande namn. De tillhörde alltså en etnisk grupp som inte har primär laktosintolerans, säger överläkare Louise Laurell

vid Barn- och ungdomsmedicinska kliniken på Skånes universitetssjukhus.

OMKRING 90 PROCENT av jordens befolkning utvecklar laktosintolerans efter de första barnåren. Hos nordeuropeiska folkslag, liksom bland boskapsskötande nomadstammar, har en gen muterat, vilket innebär att den fortsätter att producera det enzym, laktas, som bryter ned mjölksocker, laktos.

– Och fortfarande är det endast fem till tio procent av infödda svenskar som utvecklar laktosintolerans, berättar Camilla Valtonen, överläkare på klinisk kemi vid Labmedicin Skåne.

I FINLAND, med en historiskt sett större invandring, utvecklar bortåt var femte medborgare laktosintolerans. Här fann man 2004 också den gen som muterat hos nordbor. Som följd av upptäck-

ten finns det numera ett DNA-test som avslöjar om individen kommer att få laktasbrist.

Till laboratoriet i Malmö lämnas det årligen in cirka 11 000 patientprov där man önskar en analys av just denna DNA-variant. Men test på spädbarn och förskolebarn har inget värde eftersom det är först vid skolåldern som individer med denna DNA-variant inte tål mjölksocker.

– Det är mycket enklare att testa laktosintolerans genom att göra uppehåll i mjölkdrickandet under ett par veckor för att sedan åter sätta in den. Om besvären helt försvinner när mjölken tas bort för att därefter återkomma då den återintroduceras kan man misstänka laktosintolerans. Och då behövs ingen fortsatt utredning – under förutsättning att barnet växer bra, säger Louise Laurell.

MENTARMBESVÄREN kan också bero på sekundär laktosintolerans. Överkänsligheten för mjölksocker beror då inte i första hand på att individen har svårt för att bryta ned mjölksocker. Tarmen är irriterad av andra orsaker. Ett av de symtom som ofta tolkas som laktosintolerans är förstoppning, ett ibland svårtolkat tillstånd som kan ha olika orsaker. I andra fall kan det handla om glutenintolerans eller inflammatorisk tarmsjukdom.

– Primär laktosintolerans är däremot ett naturligt tillstånd hos majoriteten av jordens befolkning och därför ingen sjukdom som hör hemma i den specialiserade barnsjukvården, tillägger Johan Svahn, överläkare och medicinskt ansvarig på Barn- och ungdomsmedicinska kliniken i Lund.

Det stigande antalet intyg om laktosfri kost rimmar illa med de genetiska anlag som dominerar i befolkningen. I takt med detta riskerar skolhälso- och primärvård att missa verkliga sjukdomstillstånd i tarmen som behöver specialiserad vård, menar Johan Svahn.

Det var också detta som fick Louise Laurell och hennes kollegor på barnmottagningen i Eslov att reagera hösten 2009. Det ledde till att det bildades en arbetsgrupp med representanter från barnsjukvård, barn- och skolhälsovård samt laboratoriet på Klinisk kemi i Malmö med målsättningen att ta fram gemensamma riktlinjer för vårdpersonal och föräldrar.

– Ett problem är att många får strikt laktosfri kost på fel grunder. Många skånska kommu-



ner erbjuder dessutom barnen kost som är helt fri från mjölkproteiner, säger Laurell.

I stället för att lära sig att äta allt hamnar barnen i en egen kö i skolbespisningen. Men mjölk, säger Johan Svahn, är inget måste och oftast inget man helt måste avstå ifrån.

– Den ingår inte i den näringsberäkning som skolmåltiderna utformats efter. Och vill man dricka den så tål en överväldigande majoritet av barn med laktosintolerans ett par glas om dagen.

Som ett resultat av arbetsgruppens arbete finns det nu nya rekommendationer kring handläggning av laktosintolerans hos barn och ungdomar (se faktaruta).

PER LÄNGBY

Elias Löndahl (i mitten) har problem med magen och mamma Rebecka, med Samuel i knäet, får råd av Louise Laurell på barnmottagningen i Lund. FOTO: ROGER LUNDHOLM

➤ RIKTLINJER LAKTOS

Små mängder mjölksocker tolereras av många som har laktosintolerans. Yoghurt och fil har lägre halter av laktos och hårdost är så gott som laktosfri. Det är först om barnet växer dåligt eller har något annat ihållande symtom som det behöver bedömas av sjukvårdspersonal. I övriga fall ska man göra uppehåll med laktos för att sedan testa på nytt och därefter reducera mängden mjölksocker om besvären återkommer.
(Ur informationen till föräldrarna)

Screening av tarm räddar liv!

De flesta är numera överens om att mam-mografi minskat dödligheten i bröstcancer. Att testa hela befolkningen för tarmcancer med allmän screening är ännu inte lika självklart. Tarmcancer är vanligare i Sydsverige än i övriga landet och nu har Skåne en unik möjlighet att komma med i ett nationellt projekt som jämför data kring riskgrupper, vilka som deltar i screening och hur deltagarna uppfattar olika typer av screening.

Omkring 6 000 svenskar insjuknar i tarmcancer varje år. Det är den tredje vanligaste cancerformen efter bröstcancer (7 000 fall) och prostatacancer (10 000). Till skillnad från dessa tumörformer drabbas män och kvinnor i lika hög grad av tarmcancer.

TUMÖRFORMEN ÄR SPECIELL. Den uppkommer från ett godartat förstadium i form av ett adenom som med tiden kan utvecklas till en cancer.

– Men vid tidig upptäckt har vi i princip tio år på oss att hindra spridning av sjukdomen, säger Mef Nilbert, överläkare och professor på Skånes universitetssjukhus och Lunds universitet.

Medan omkring ett av tio adenom utvecklas till cancer finns det adenom i tarmen hos hälften av alla 70-åringar. Tarmcancer drabbar fem procent av befolkningen.

– Jag brukar tänka att det är en i varje skolklass, en av tjuugo, säger Mef Nilbert.

– Vid tidigt upptäckt cancer som inte hunnit sprida sig botar vi nio fall av tio, säger Mef Nilbert.

FOTO: ROGER LUNDHOLM

Tidig cancer som är begränsad till tarmväggen botas i nio fall av tio. Tumörer som spridit sig kan bromsas med onkologisk behandling men inte botas.

EN AV FEM som drabbas av tarmcancer har sjukdomen i släkten.

– Dessa familjer vill vi gärna hitta eftersom vi kan erbjuda särskilda kontrollprogram.

Andra riskfaktorer är fetma, rökning och hög konsumtion av rött kött. Motion, D-vitamin och möjligen frukt och grönt minskar risken.

TARMCANCER ÄR också vanligare i högre åldrar. I de länder eller regioner där man praktiserar allmän screening sker denna därför antingen vid 50 eller 60 års ålder. Sådan allmän testning sker i USA sedan femton år tillbaka, har införts i Finland, inleds i Danmark 2014 och har påbörjats i Stockholm, på Gotland och i Örebro.

I Stockholm lämnar medborgare som fyllt 60 avföringsprover som analyseras för blod. I Örebro görs en så kallad sigmoideoskopi, en form av koloskopi då ett instrument förs in genom ändtarmen och inifrån undersöker nedre delen av tjocktarmen.

– Båda metoderna har för- och nackdelar. Koloskopin görs ofta vid 60 års ålder och ger säkra besked på om det finns adenom som ska tas bort, säger Mef Nilbert.

Om risken för tarmcancer kan avfärdas kan det räcka med detta enda test, eftersom det inte är troligt att personen under sin återstående livstid hinner utveckla cancer i tarmen.

– Andra föredrar kanske att lämna avföringsprover med 1–2 års intervall. I Stockholm har 60 procent av de kallade kommit till screeningen, berättar Mef Nilbert.

OM SCREENING ska fungera är det viktigt med högt deltagande. Under det första året av allmän screening av pulsåderbräck i buken på 65-åriga skånska män hade exempelvis hela 84 procent låtit testa sig. Tarmcancer har inte samma plötsliga



dramatik och frågan är vilken typ av screening som har störst dragningskraft på målgruppen.

– Av studier i Danmark vet vi att man hittar fler adenom än förväntat vid screening och dessutom fler som är stora och med övergång i cancer, säger Mef Nilbert.

Hittills har det emellertid inte gjorts några jämförande studier av vilken screeningsmetod som är bäst. Skåne skulle kunna bli först ut. Detta kan också bli möjligt.

NU PLANERAS nämligen en riksomfattande studie via Sveriges kommuner och landsting, SKL, där preliminärt tre alternativ ska jämföras. Dessa är: ingen kontroll som i dag, koloskopi respektive avföringsprov. Studien är tänkt att inkludera personer mellan 59 och 62 år i hela Sverige och beräknas kosta 100 miljoner kronor. Den omfattar inte de regioner som redan infört screening.

– Jag hoppas verkligen att Region Skåne går

med och att vi aktivt kan bidra med forskning kopplad till studien, säger Mef Nilbert.

– Egentligen anser jag att screeningen borde ske vid 50 års ålder, inte minst för att cancer är den ledande dödsorsaken i arbetsför ålder. Men är det hälsoekonomiskt försvarbart?

På samma sätt vill Mef Nilbert hitta grupper med ökad risk, antingen ärftlig eller orsakad av rökning, felaktig kost med mera.

– Men vill människor veta att de utsätter sig för denna risk?

Det främsta skälen till att genomföra en screening, framhåller Mef Nilbert, är trots allt omsorgen om individen.

– Vi kan ju ta bort de ofarliga förstadierna. Det ger oss unika möjligheter, säger hon.

PER LÄNGBY

”Tarmcancer drabbar fem procent av befolkningen.”

Tumörceller lurar immunförsvaret

– Här är tarmluddet och de så kallade epitelceller som täcker och skyddar dess yta. Ovanför dem finns ett slemlager som hjälper till att skydda tarmarna mot angrepp. Längst ner i tarmluddets ”dalgångar” sitter stamceller som kan skapa nya epitelceller när det behövs.

Anita Sjölander, professor i cellpatologi vid Lunds universitet, visar med en teckning hur tarmarna är uppbyggda för att klara allt de utsätts för. Tarmarna har kroppens största yta – totalt hela 300 kvadratmeter – över vilken ständigt en mängd främmande och ibland skadliga ämnen passerar. Skadliga bakterier och virus kan leda till infektioner som turistdiarré och maginfluensa, med åtföljande inflammation i tarmen. Inflammationer kan också orsakas av olika irriterande ämnen. Så länge inflammationen är övergående är den inte farlig. Men somliga råkar ut för kroniska



tarminflammationer som ulcerös kolit och Crohns sjukdom. Dessa är besvärliga i sig, och ökar dessutom risken för tarmcancer.

– Av de patienter vars kroniska tarminflammation visar sig svår att behandla är det 30–50 procent som efter många års inflammation så småningom får cancer, berättar Anita Sjölander.

Anita Sjölander förklarar vad som händer när immunsystemet överreagerar. FOTO: ROGER LUNDHOLM



➤ Hennes forskargrupp försöker förstå varför vissa inflammationer leder vidare till cancer. Enkelt uttryckt handlar det om att immunförsvaret först överreagerar och sedan förändras på ett för tumören gynnsamt sätt.

NÄR IMMUNFÖRSVARET ÖVERREAGERAR släpper immuncellerna ut ämnen som förstör inte bara eventuella inkräktare utan också de viktiga epitelcellerna, det skyddande slemmet och kanske till och med stamcellerna. Hela systemet råkar i olag, vilket kan leda till att immuncellerna slutar känna skillnad på vän och fiende.

– Tumörcellerna skickar dessutom ut signaler som säger ”ät inte upp mig!” Om immuncellerna

då uppfattar tumören som ofarlig är det fritt fram för canceren att växa till, förklarar Anita Sjölander. Hennes forskargrupp studerar bland annat signaleringen mellan olika celler och celltyper som immunceller och cancerceller. Det handlar om vetenskapliga begrepp som leukotriener, prostaglandiner, CysLT₁, 5-LOX och COX-2 och många andra molekyler som samspelar med varandra i tarmen. De detaljerade mekanismerna är mycket komplicerade, men det övergripande målet är enkelt: att genom ökad kunskap kunna utveckla nya sätt att behandla en kroniskt inflammerad tarm och minska risken för tumörer.

INGELA BJÖRCK

FEL KOST BIDRAR TILL MAGCANCER



– Genom att motionera och äta rätt kan vi minska risken för tarmcancer, säger Elisabet Wirfält. FOTO: ROGER LUNDHOLM

– När vi motionerar, äter rikligt med grönsaker men lite av feta köttprodukter, och dricker måttligt med alkohol är risken mindre att drabbas av cancer i mag-tarmkanalen, säger Elisabet Wirfält.

Hon är professor vid Lunds universitet i ämnet nutritionsepidemiologi och studerar det stora Kost-Cancer projektet med 30 000 deltagare i Malmö, projektet som startade på 1990-talet.

– Vi har ännu inte kommit fram till tjocktarmscancer i den studien, då det hittills inte inträffat tillräckligt många fall av mag-tarmcancer för att vi tydligt ska kunna se de eventuella sambanden mellan maten och sjukdomen, förklarar hon.

Det behövs fler patienter och någon duktig forskarstuderande för att undersöka eventuella samband med matvanor.

DOCK HAR forskare redan tidigare konstaterat att kost och livsstil interagerar med ärftliga faktorer när det gäller att utveckla cancersjukdom. Siffrorna varierar mellan 30 och 70 procent när man beskriver kostens betydelse för sjukdomen.

Dålig kost och högt alkoholintag kan på-

skynda utvecklingen av både mag-tarmcancer och bröstcancer. Fetma, rött kött av ox eller gris liksom charkuteriprodukter och olika fett- och sockerrika raffinerade (behandlade) livsmedelsprodukter ökar också risken för tarmcancer hos såväl kvinnor som män.

Fysisk aktivitet däremot skyddar mot tumörer. Stillasittande verkar precis tvärtom.

Nyttigt att äta för att förebygga cancersjukdom är mer av alla sorters växtföda, det visar internationella sammanställningar av världens alla studier.

– I fiberrika livsmedel finns många nyttiga ämnen som har stor betydelse för hälsan. Fiber som håller tarmen igång är bara ett av dem, säger Elisabet Wirfält.

Däremot ska man vara försiktig med starkt upphettad mat, den är inte nyttig för oss människor.

Bland de 30 000 malmöbor som deltog i det stora Kost-Cancer projektet har det idag inträffat 728 fall av tjocktarms- och ändtarmscancer. Det behövs några fler för att forskarna ska kunna göra en meningsfull analys av samband med matvanor.

HANS-GÖRAN BOKLUND

Målsökande plåster hejdar sammanväxning efter operation

Det fungerar som en målsökande robot som söker upp skadade ytor på bukhinnan och förhindrar tarmar från att fastna där under läkningsprocessen efter ett kirurgiskt ingrepp.

– Ett invärtes biologiskt plåster som bryts ned inom fyra veckor, säger docent Bobby Tingstedt, kirurg och en av forskarna vid Lunds universitet som står bakom preparatet.

Lundaforskarna har tillsammans med bland annat kemister kombinerat två olikladdade polypeptider, polylysin och polyglutamat, som tillsammans bildar en vävnadsvänlig substans som fäster på skadade ytor i bukhinnan.

– Det påverkar inte läkningsprocessen utan fungerar som ett biologiskt plåster på skadade ytor och förhindrar att tarmar fastnar i varandra eller på bukväggen under läkningen.

Så här långt har man endast testat preparatet på djur men resultaten av studierna är så lovan-

de att man nu förbereder för att söka tillstånd för en klinisk studie.

– Vi tror oss nu ha funnit rätt dos för preparatet och hoppas få tillstånd att starta en mindre klinisk studie inom ett år, säger Bobby Tingstedt.

I Sverige drabbas årligen cirka 90 procent av alla som opereras i buken av adherenser, sammanväxningar eller ärrbildningar som en normal reaktion av skador i bukhinnan efter en operation. I de allra flesta fall tillbakabildas ärrvävnaden men fem procent av dem som genomgått bukoperation drabbas av tarmvred som i värsta fall måste opereras.

SAMMANVÄXNINGARNA EFTER operation är också orsak till att en del kvinnor drabbas av infertilitet och ett okänt antal patienter, mestadels kvinnor, drabbas dessutom av smärta i buken och framförallt i underlivet.

Sammanväxningar i buken är ett problem som i dag kostar det svenska samhället cirka en halv miljard kronor årligen. De direkta sjukhuskostnaderna för adherenser motsvarar därmed kostnaden för magsäckscancer i Sverige.

– Vi uppskattar att det här preparatet skulle kunna användas kliniskt vid 80 000-100 000 operationer årligen. Det skulle spara mycket pengar och lidande om vi slapp operera många av de här patienterna igen, säger Bobby Tingstedt.

Det finns i dag preparat mot sammanväxningar i buken på världsmarknaden, men inget har visat sig tillräckligt effektivt. I Sverige används de därför sparsamt.

OLLE DAHLBÄCK

➤ ADHERENSER – SAMMANVÄXNINGAR

Sammanväxningar i buken bildas från det kirurgiska ingreppet och upp till 3-5 dagar därefter. Dessa tillbakabildas normalt efter 5-7 dagar men hos ca fem procent av patienterna kvarstår dessa sammanväxningar och personen kan drabbas av tarmvred så långt som 40 år efter operation.

Källa: The Lancet



Se intervju

Sammanväxningar efter bukoperationer kostar samhället enorma summor. Kirurgen Bobby Tingstedt har tillsammans med kollegor utvecklat ett målsökande plåster som förhindrar sammanväxningar i buken.
FOTO: ROGER LUNDHOLM



Livet med stomi kan levas aktivt

Sjukdomen får inte begränsa ens liv. Livet med stomi kan levas aktivt. Finsnickaren, plåtslagaren och tidigare RFSU-ordföranden Gert-Inge Brander i Malmö har levt med stomi sedan han var i 20-årsåldern.

”Kosten han fick var densamma som astronauternas, en kraftig näringsdryck för att öka vikten. Den smakade apa!”

Sågen för oväsen och en doft av nysågat trä sprids i lokalen. Vid väggen står en nyttillverkad trätrappa. Finsnickaren Gert-Inge Brander är igång med sina händers arbete i det egna finsnickeriet i Kirseberg i Malmö.

– Jag har sjukdomen ulcerös kolit, fick det under tiden jag arbetade som plåtslagare på Sockerbolaget i Arlöv. Låg inlagd några månader på sjukhuset i Malmö och gick ner till 35 kilo. Jag var svårt sjuk, svårare än jag själv förstod, berättar Gert-Inge över en kopp kaffe.

Kosten han fick var densamma som astronauternas, en kraftig näringsdryck för att öka vikten. Den smakade apa!

– Jag hade aldrig hört talas om stomi, att ersätta tarmarna med en påse på magen, förrän jag

blev sjuk. Fick en sådan genom en operation. Blev aktiv i de stomiopererades förbund ILCO och startade ett ungdomsprojekt, de flesta medlemmarna var annars till åren komna. Men jag lämnade förbundet när det blev för mycket handikapptjosan.

Gert-Inge Brander har inte upplevt sig som handikappad och aldrig låtit sjukdomen och stomipåsen hindra honom i livet.

– Den enda begränsningen var att jag frikalldes såsom oduglig för krigstjänst, men det ser jag inte som en nackdel.

En fördel han har är att han inte behöver leta efter toaletter. Han bestämmer tiden. Det sämsta med sjukdomen är att han måste gå på toaletten under natten.

Under de trettio åren som han haft stomi har påsen endast gått sönder fem, sex gånger.

Han tycker inte att han förlorat på att behöva ha en påse efter det att hans tjocktarm opererats bort.

– Många har en skräck för att få en stomi.



Eva I Persson visar hur en stomipåse ser ut.
FOTO: ROGER LUNDHOLM

Stomiopererade – utsatta patienter

Bättre bemötande och regelbunden uppföljning av stomiopererade personer, föreslår stomiterapeuten Eva I Persson, för att ytterligare förbättra för en utsatt grupp patienter.

Hon forskar i dag vid Lunds universitet men har tidigare varit verksam vid Sahlgrenska universitetssjukhuset och Göteborgs universitet. Den tidiga forskningen gällde hur det var att leva med stomi, och nära en stomiopererad person.

– De flesta patienter hade inte trott att de skulle bli så sjuka efter operationen av ändtarmen som ledde till stomi. De var förvånade att det kunde ta upp till ett halvår, eller mer, att läka efter operationen, och att anpassa livet till stomin.

Jag kan inte förstå varför. Det är en bra lösning för patienterna, ibland bättre än mediciner.

Till den egna verksamheten med finsnickeri kom han via uppdraget som riksordförande i RFSU i Sverige. Det var han i åtta år, med flera internationella uppdrag som följd. Bland annat aids-bekämpning i samhällen i Zambia där 40 procent av tonåringarna var drabbade av HIV.

– När jag slutade ordförandeskapet kom jag underfund med att jag ville arbeta med händerna igen, nu som snickare.

Han har även utbildat sig till kemiingenjör och till förskolelärare under sitt innehållsrika liv.

Fortfarande händer det att han håller föreläsningar om sexualitet och funktionshinder.

Då är det oftast en fördel att kunna säga ”vi handikappade”, att berätta att man inte har ett ovanifrånperspektiv när man talar om gruppen.

Annars räknar han sig inte som handikappad, det är han inte. Livet ska levas som vanligt även om små barn ibland nyfiket frågar i duschen efter träningen om hans stomipåse.

Kaffepausen är över, Gert-Inge Brander går till hyvelbänken för att fortsätta sitt arbete.

HANS-GÖRAN BOKLUND



Gert-Inge Brander har aldrig upplevt sig som handikappad trots att han levte med stomi sedan 20-årsåldern. FOTO: ROGER LUNDHOLM

En studie visade att den obehagligaste upplevelsen på sjukhuset var när patienten skulle sköta stomin första gången. De kände sig oförberedda inför stomin hur bra än personalen tyckte de informerat.

En annan studie hon gjorde var att låta partnern till de stomiopererade delta i fokusgrupper.

I grupperna visade det sig då att vården inte bryr sig tillräckligt om den anhörige, de känner sig inte delaktiga i partners sjukdom.

Ytterligare en studie visade på att hudproblem är vanliga för denna patientgrupp.

– Skadorna är lindrigare i dag än tidigare, men ändå ett stort problem, med exempelvis stora sår. Och det värsta är att patienterna är tåliga i många fall, de tror att lidande hör till sjukdomen.

Under åren har Eva I Persson haft kontakt med många stomiopererade under långa tidsrymder. Hon har hela tiden varit intresserad av de drabbades livskvalitet.

Både för att förebygga hudkomplikationer och att stödja patienten i det nya livet som en stomi innebär är det viktigt att det finns stomiterapeuter på alla sjukhus och att man under första året har en regelbunden uppföljning.

– Detta skulle betyda mycket för patienterna, och kosta samhället små summor. Generellt gäller att vården måste bli bättre på att lyssna till patienternas behov. Patienterna är duktiga i kunskapen om sin egen kropp.

Speciellt viktigt är detta för patienter med långvariga sjukdomstillstånd. En sådan grupp är patienter med kort tarm-syndrom, som fått delar av tarmsystemet borttaget. Dessa patienter behöver äta och dricka mycket mer än andra för att kompensera för täta toalettbesök, vilket patienter i en pågående studie beskrev att personalen inte alltid förstod.



HANS-GÖRAN BOKLUND

Se intervju



Eva Ekblad och Ulrikke Voss. FOTO: ROGER LUNDHOLM

Bukhjärnan – nästan lika smart som hjärnan

”Många besväras av olika mag-tarmsjukdomar med det är inte alltid som man känner till den bakomliggande orsaken.”

Det avancerade nervsystem, som likt en nätstrumpa omsluter den ungefär sju meter långa mag-tarmkanalen, kallas för bukhjärnan. Det har betydligt fler likheter med hjärnan än med det perifera nervsystemet, det system som förbinder hjärnan med kroppens övriga organ. Betyder det att vi kan tänka med magen?

– Nej, men tarmens nervsystem fungerar så pass självständigt att om man skar av alla nervförbindelser mellan hjärnan och mag-tarmkanalen skulle den fortsätta att fungera, åtminstone vad gäller de grundläggande funktionerna, säger Eva Ekblad, professor i histologi, dvs. vävnadslära.

Det enteriska nervsystemet (ENS), som bukhjärnan kallas på fackspråk, består av drygt 100 miljoner nervceller, vilket är ungefär lika många som i hela ryggmärgen. Aktiviteten i mage-tarm

styrts från ENS med hjälp av en stor uppsättning signalämnen som har stora likheter med dem som finns i hjärnan. Det är med andra ord ett ytterst avancerat system som dessutom samspelar med immunsystemet och hormonutsöndrande körtlar.

OM NERVCELLERNA skadas på något sätt kan det störa tarmfunktionen. Många besväras av olika mag-tarmsjukdomar men det är inte alltid som man känner till den bakomliggande orsaken.

– I många fall har man sett att nervceller dör i samband med sjukdom i mag-tarmkanalen. Om det är en orsak till eller konsekvens av sjukdomen vet man oftast inte men helt klart måste det påverka regleringen av mag-tarmfunktionen på något sätt.

Eva Ekblads forskargrupp på Avdelningen för neurogastroenterologi vid Lunds universitet job-

bar dels med att studera ämnen som kan skydda nervcellerna, dels undersöker man olika substanser som är skadliga för och dödar nervceller.

Vad gäller de skyddande ämnena har forskargruppen hittat tre intressanta kandidater som alla förbättrar nervcellernas överlevnad. Den ena är ett kroppseget signalämne som överför nervimpulser och som nu visat sig även kunna skydda nervcellerna. De två andra kandidaterna är små proteiner som bildas i tarmslemhinnan när vi äter och som stimulerar utsöndringen av insulin. Konstgjorda kopior av de två sistnämnda finns dessutom redan som läkemedel för behandling av typ 2 diabetes.

– Det är väldigt intressant att vi nu har kunnat visa att de även har en skyddande och nervreparerande funktion eftersom nervskador är en ganska vanlig komplikation vid diabetes.

BLAND DE NERVSKADANDE ämnena har man hittat en sockermolekyl som förekommer i yttre membranet hos vissa bakterier, vilket antyder att infektioner skulle kunna ge skador på tarmens nervsystem och vara den bakomliggande orsaken till vissa mag-tarmproblem.

Det mest oväntade resultatet fick dock en av Eva Ekblads doktorander, Ulrikke Voss, då hon skulle undersöka hur palmitat påverkade nervcellerna. Palmitat är en fettsyra som förekommer i stora mängder i fet mat och som ofta återfinns i höga koncentrationer i blodet hos överviktiga personer.

– Palmitat visade sig ha en direkt dödande effekt på nervcellerna och effekten var mycket starkare än vad vi sett med andra substanser. Det skrämde oss faktiskt, säger Eva Ekblad och fortsätter:

– Det här är bara preliminära resultat och mycket arbete återstår innan vi kan vara säkra, men om det skulle visa sig att fet mat faktiskt har en så kraftigt dödande effekt på nervceller – ja då är vi något mycket viktigt på spåret.

EVA BARTONEK ROXÅ

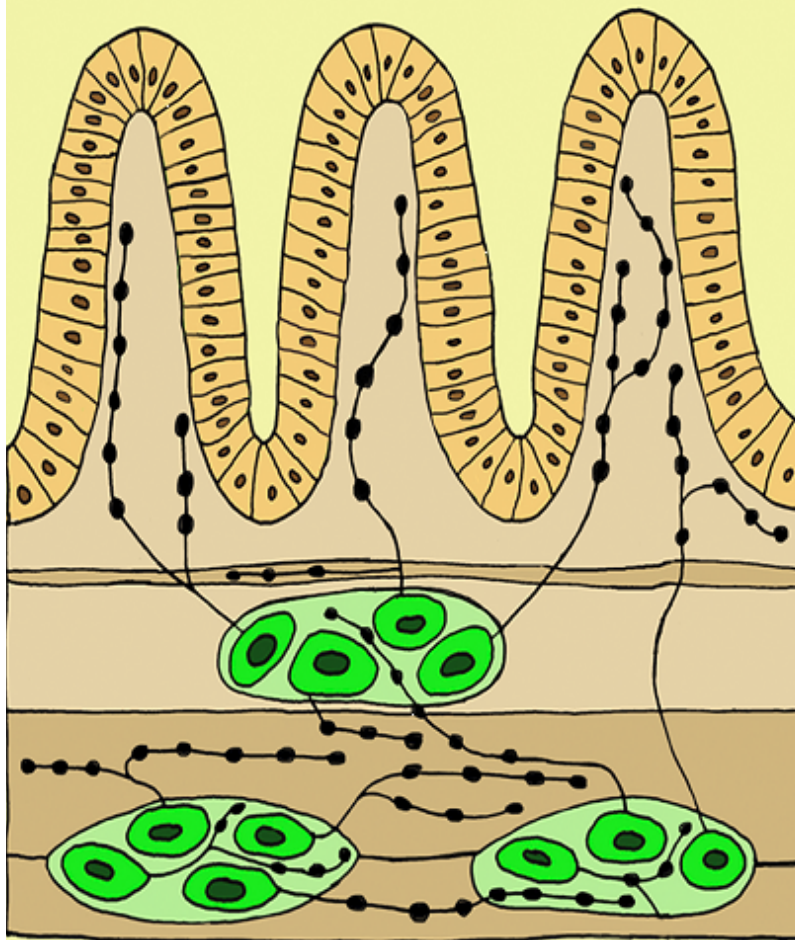


ILLUSTRATION: EVA EKBLAD

Tarmen och dess nervsystem

Schematisk bild över tarmen och dess nervsystem. Översta delen visar den veckade slemhinnan över vilken det sker absorption av näringsämnen och sekretion, utsöndring av tarmsaft. Längst ner i bilden finns tarmens muskellager vars huvuduppgift är att mixa och driva fram tarminnehållet i rätt riktning. Regleringen av tarmaktivitet samordnas av nerver (i grönt) som finns insprängda i tarmväggen och är belägna på två nivåer. Dels mellan tarmens muskelskikt där de kontrollerar den glatta muskulaturen och därmed tarmrörelser, dels strax under slemhinnan. Den senare reglerar slemhinnans sekretion och tarmens lokala blodflöde.

QR-koder – så funkar det!

Med din smartphone kan du enkelt läsa av en form av streckkod – en QR-kod – och på så sätt komma direkt till en artikel, film etc. på hemsidan. Saknar din telefon ett program för att läsa av QR-koden kan du hämta ett program kostnadsfritt på Android market eller Appstore. Sök efter till exempel "QR läsare" eller "QR reader".



Magmedicin framtidens medel mot ångest

Professor Bodil Ohlssons upptäckter kan på sikt leda till en medicin mot svåra magsmärtor, något som drabbar mellan 10 och 15 procent av svenska folket. Kanske kan det också bli en må bra medicin mot ångest.

– Vi har studerat två peptider, två hormon i magtarmkanalen, förklarar hon. Det ena är oxytocin som frigörs vid barnafödande för att driva ut barnet och vid amning för att mjölken ska rinna till. Men peptiden är även en signalsubstans mellan celler i tarmsystemet, säger Bodil Ohlsson verksam vid Gastrokliniken på Skånes universitetssjukhus och Lunds universitet.

Hon lyckades visa att oxytocin minskar smärtor hos patienter som lider av IBS, irritable bowel syndrome, åtminstone när den ges som nässpray. Och inte nog med det, oxytocinet var dessutom antidepressivt.

IBS ÄR ÅTERKOMMANDE besvär av smärta eller obehag i magen och är vanligast bland kvinnor. De förekommer ofta, minst tre gånger varje månad. Magbesvären kan bestå av såväl förstoppning, gasspänning som smärta, magknip och diarré.

Flera läkemedelsföretag håller på med studier för att se om oxytocinliknande substanser i form av tabletter kan ges mot IBS och eventuellt mot ångest. Ett av dem har redan lämnat in patentansökan baserad på Bodil Ohlssons forskning.

Den andra peptiden hon studerat är gonadotropinfrisättande hormonet GnRH (Gonadotropin-releasing hormone). Hormonet finns i hälften av tarmens nerver.

– Upprepade försök med provrörsbefruktnings kan ge fruktansvärda magsmärtor, vi tror att det är GnRH som vållat dem, berättar Bodil Ohlsson. Tre fall av samband mellan detta hormon och svårartade motorikstörningar i tarmen är kända från Malmö.

Denna andra peptid håller för närvarande två av hennes doktorander på att forska kring. En disputerar om ett år.



Bodil Ohlsson har visat att ett amningshormon kan minska smärtan vid IBS. FOTO: ROGER LUNDHOLM

HANS-GÖRAN BOKLUND

Magkänsla vid vårdcentralen i Dalby

– Mår man inte bra i själen så mår man inte bra i magen – eller omvänt om man inte har en mage som funkar så är man inte vän med livet, säger Rickard Ekesbo. Han är distriktsläkare på Vårdcentralen Dalby och specialist i allmänmedicin.

Genom åren har Rickard Ekesbo och Vårdcentralen Dalby deltagit i ett flertal studier kring IBS, eller känslig tarm som det också brukar kallas (se faktaruta). Bland annat har studier gjorts kring hur olika livsmedel kan vara en hjälp vid sjukdomen.

– Vi publicerade en studie kring laktobaciller och IBS förra året som vi gjort tillsammans med universitetssjukhuset i Køge, säger Rickard Ekesbo. Kopplingen till bakteriefloran i tarmarna är oerhört intressant.

RICKARD EKESBO BERÄTTAR att hos ungefär en fjärdedel av dem som har IBS, börjar besvären efter en maginfluensa. Det leder till förändringar i bakteriefloran och skador i ytskiktet inuti tarmen – vilket i sin tur förändrar vätskebalansen i tarminnehållet. Laktobaciller har visat sig vara ett sätt att stabilisera vätskebalansen i tarmen.

– Patienter med IBS här vid vårdcentralen fick under åtta veckor dagliga tillskott av två laktobacillstammar och en stam med bifidobakterier som är kända för att vara hälsobringande. En annan grupp fick vanlig yoghurt som också innehåller laktobaciller. Vi kunde se vissa förbättringar hos båda dessa grupper, även om det är en lång process att förändra bakteriefloran och att påverka tarmarbetet på sikt. Min slutsats av studien är att även om behandlingen med laktobaciller kanske bara innebär en vinst för ett begränsat antal individer, så kan det vara värt att pröva eftersom man har relativt lite att förlora.

Rickard Ekesbo berättar också om andra studier kring IBS som Vårdcentralen Dalby har deltagit i. Tillsammans med forskare från Göteborgs universitet har de tittat på om livsmedel som stimulerar tarmen att bilda ett ämne som kallas antisekretorisk faktor kan vara en hjälp vid IBS. Det är ett ämne som kroppen själv tillverkar och som reglerar passagen av kloridjoner genom tarmväggen.

– Vi provade en spannmålsprodukt som ökar tarmens produktion av antisekretorisk faktor, säger Rickard Ekesbo. Hos en del patienter med IBS minskade besvären. Tarmarbetet hos patienter med återkommande diarréer kan bli bättre om man motverkar att de får för mycket vätska i tarminnehållet.

ORSAKEN TILL IBS är fortfarande inte känd, och Rickard Ekesbo berättar att det förmodligen finns många olika orsaker till sjukdomen. Därför fungerar inte heller samma behandling för alla.

Vanliga råd till dem som har IBS är att äta en balanserad kost, att stressa mindre och att motionera mer. Det finns också en del läkemedel som kan minska smärtan och förbättra tarmarbetet.

Många av de patienter med IBS som Rickard Ekesbo träffar på vårdcentralen tror att de är överkänsliga mot något de ätit. Men det är sällan så vid IBS.

– De som har IBS reagerar om de får något i tarmen, men det beror snarare på att de fyller tarmen med innehåll, säger Rickard Ekesbo. Man kan få mer symtom om man fördröjer tarmtömningen med till exempel en obalanserad eller fet kost. En av orsakerna till IBS är en över-



känslighet i mag-tarmkanalens nervsystem som ger smärta när magen och tarmarna spänns ut av mat eller gaser.

NERVSYSTEMET I TARMARNA kan till exempel vara överaktiverat och känsligare på grund av ämnen som frisätts i kroppen vid stress.

– Har man en besvärlig livssituation signalerar kroppen ofta det först med magen, säger Rickard Ekesbo. Det finns en nära koppling mellan vår hjärna och magens nervsystem. Om man inte är på topp i psyket så påverkar det signalsubstanserna i magen. Det i sin tur spelar stor roll för hur magen arbetar – och hur vi känner oss. Vi måste lyssna på våra patienter. Själens sitter i magen.

– Vi måste lyssna på våra patienter. Själens sitter i magen, säger Rickard Ekesbo som är distriktsläkare och engagerad i forskning om bland annat magbesvär och hjärt-kärlsjukdomar. FOTO: ROGER LUNDHOLM

NINA HULT

➤ IBS – KÄNSLIG TARM

IBS är en sjukdom med många namn. IBS står för "irritable bowel syndrome", men den kallas också för känslig tarm eller colon irritabile. Ibland används också termen funktionella tarmbesvär. Det är ett av de vanligaste mag-tarmbesvären och drabbar i första hand yngre kvinnor i 20- till 40-årsåldern. Undersökningar har visat att drygt 10 procent av befolkningen har IBS.

Orsaken till IBS är inte känd. Sjukdomen visar sig som återkommande besvär i form av magont (som lindras vid tarmtömning) och avföringsrubbnings (trög mage och/eller diarré). Diagnos ställer läkaren genom att dels utesluta allvarliga sjukdomar som cancer, inflammation i tarmen och celiaki, dels genom att lyssna på patientens beskrivning av symtomen.

Det finns inga behandlingar som hjälper alla med IBS, utan man provar sig fram till vad som fungerar bäst för varje enskild patient. Förutom läkemedel som lindrar smärtan och stabiliserar tarmrörelserna, ges ofta även råd kring matvanor, stress, motion och regelbundna toalettbesök.

NINA HULT

Kapselkameran spårar sjukdom i tarmarna

– Den sväljbara kapselkameran gör att patienter slipper slangar, bedövning, underkänningar och utsätts inte för strålning, jämfört med andra former av undersökningar av mag-tarmkanalen, berättar Ervin Toth.

Han är medicinskt ansvarig för Endoskopienheten på Gastrokliniken i Malmö vid Skånes universitetssjukhus, ett av de största enskilda mag-tarmcentra i världen.

Kapselendoskopi har egentligen alla fördelar för diagnostik av slemhinneförändringar utom att ta slemhinneprov. Undersökningen är dyrare jämfört med vanlig endoskopi men den är mer patientvänlig och redan kostnadseffektiv på rätt patienter. Och att priserna kommer att ändra sig inom kort, det är Ervin Toth övertygad om.

Han började dessa undersökningar, att fotografera mag-tarmsystemet med en sväljbar kamera, i början av 2000-talet. Till en början gällde det enbart tunntarmsundersökningar, från 2006 också tjocktarm. Sen starten har cirka 2 500 undersökningar gjorts i Malmö.

Undersökningarna av tunntarmen och tjocktarmen görs bland annat för att se varifrån patienternas oklara blödningar kommer; är det polyper, cancer, kärlmissbildningar. Patienter med Crohns sjukdom kan få hjälp att ställa rätt diagnos. Tidig diagnos kan undvika svårare utbrott av sjukdomen och kan erbjuda adekvat behandling för lägre kostnader.

I en inte alltför avlägsen framtid tror Ervin Toth att tekniken ger möjligheter till behandling på insidan av mag-tarmkanalen.

Han var nyligen med om att lägga fram de europeiska riktlinjer för kapselendoskopi av tjocktarmen som ska göra så att man i Europa bedriver kapselendoskopisk verksamhet på samma sätt, oavsett vid vilket sjukhus de görs. Vid Endoskopienheten i Malmö på Skånes universitetssjukhus arbetar ett 30-tal personer. En doktorand knuten till Medicinska fakulteten, Lunds universitet forskar om kapselkameran.

HANS-GÖRAN BOKLUND

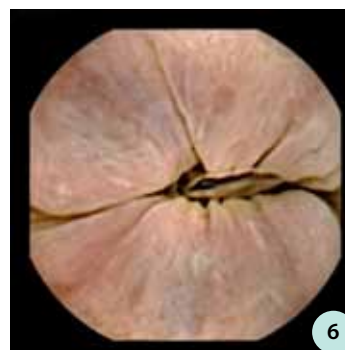
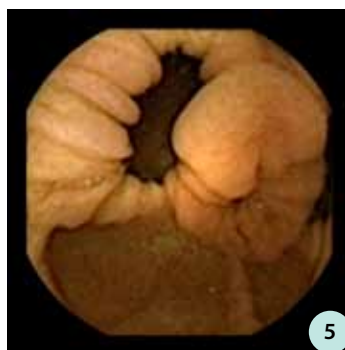
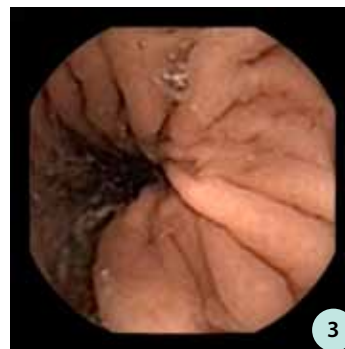
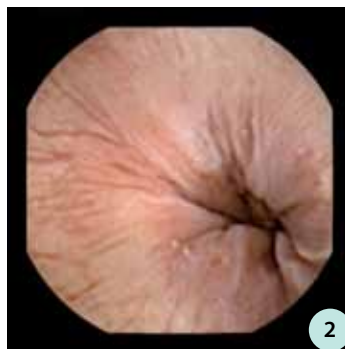
Ervin Toth visar hur liten kapselkameran är.
FOTO: ROGER LUNDHOLM



FRÅN MUNNEN TILL ÄNDAN

Den lilla kapselkameran sväljs ner och gör sedan en resa till slut-ändan. Under tiden tar kapselkameran ett stort antal bilder från insidan. Därefter analyseras bilderna för att se vad som orsakat de besvär som patienten lider av.

Bilderna visar hur kameran startar redan i munnen (bild 1) passerar genom matstrupen (bild 2), och kommer ner i magsäcken (bild 3). Från magsäcken går turen till tunntarmen (bild 4) och vidare till tjocktarmen (bild 5) för att slutligen passera ut genom ändtarmen (bild 6). FOTO: ERVIN TOTH



Se kapselns
resa

När immunförsvarets spanare slår larm

Det är först när vi blivit magsjuka som vi börjar bekymra oss över våra tarmar och deras slemhinnor. Men i själva verket borde vi skänka dem en uppskattande tanke varje dag för det stora och svåra balansarbete de utför.

– Det är egentligen konstigt att det fungerar, så att vi inte alla går omkring med inflammation i tarmarna! säger lundaforskaren William Agace.

Han syftar på det immunförsvaret som ständigt måste vara på sin vakt i tarmens slemhinna. Främmande ämnen kommer hela tiden in när vi äter och dricker, och immunförsvaret måste kunna skilja på sådant som är skadligt och sådant som är ofarligt.

Tarmen är dessutom hem för många hundra bakteriearter, och även här gäller det för immunförsvaret att avgöra vilka som är ofarliga eller till och med nyttiga, och vilka som bör bekämpas. Måste försvaret aktiveras, så gäller det också att det blir lagom kraftigt.

–Immunförsvaret i tarmen är livsnödvändigt för oss. Men det får inte överreagera, för då får vi stora problem. Det handlar om en väldigt känslig balans, förklarar William Agace.

När vi ätit något otjänligt ska immunförsvaret träda in. Det leder till en inflammation i tarmen, som förhoppningsvis går över efter en eller ett par dagar. Men ibland överreagerar immunför-

svaret så att inflammationen inte klingar av utan blir varaktig. Det är bakgrunden till tarmsjukdomar som Crohns sjukdom och ulcerös kolit, och till överkänslighet som celiaki (glutenintolerans).

DESSA TRE SJUKDOMAR, och även astma och andra former av allergi, har ökat i västvärlden på senare år. En förklaring är "hygienhypotesen": att miljön blivit så ren att immunförsvaret har för lite att träna sig på och därför lättare överreagerar. Andra möjliga förklaringar är att vi fått nya kostvanor samt använder mer antibiotika. I båda fallen påverkas tarmfloran, och därmed hela immunsystemet.

William Agace är professor och chef för Avdelningen för immunologi vid Lunds universitet. Hans grupp har riktat in sig på en viss typ av celler inom immunsystemet, de s.k. dendritcellerna. De utgör immunförsvarets spanare och finns spridda runtom i tarmslemhinnan. När dendritcellerna stött på något misstänkt flyttar de sig till tarmens lymfkörtlar och larmar deras immunceller, varpå försvaret sätts i gång.

Genom att jämföra djurstudier med studier av friska och sjuka mänskliga slemhinne-celler försöker Agace-gruppen förstå vilken roll som spelas av dendritcellerna och deras olika undergrupper.

– Våra resultat kan tänkas komma till användning för nya mediciner och nya vacciner. Men för vår del handlar det om grundforskning. Vi vill helt enkelt veta mer om de här mekanismerna, säger William Agace.

INGELA BJÖRCK

– Immunförsvaret måste kunna skilja på sådant som är skadligt och sådant som är ofarligt. Men det får inte överreagera, för då får vi stora problem, förklarar William Agace. FOTO: ROGER LUNDHOLM



Livslånga sjukdomar som inte syns

Crohns sjukdom och ulcerös kolit är två inflammatoriska tarmsjukdomar som cirka 45 000 svenskar tvingas leva med. Har man en gång fått diagnosen får man dras med sjukdomen livet ut. I dag finns ingen bot.

– Det här är sjukdomar som inte syns utåt. Patienterna lider i det tysta och kan periodvis må så dåligt att de inte vågar lämna hemmet då de hela tiden måste ha nära till en toalett. De flesta drabbade kan dock leva ett ganska normalt liv, då det finns bra mediciner, säger Erik Hertervig, docent och överläkare i Lund.

Både Crohns sjukdom och ulcerös kolit förekommer i alla åldrar, men nyinsjuknandet drabbar framför allt unga människor, mellan 20-30 år. Expertisen vet i dag inte vad det är som orsakar sjukdomarna.

– Vi vet att det finns en ärftlig faktor. Om en enäggstvilling har inflammatorisk tarmsjukdom löper den andra stor risk att få samma sjukdom. Man har nu också identifierat många genetiska mutationer kopplade till inflammatorisk tarmsjukdom, men de förklarar inte på något sätt hela bilden.

EPIDEMIOLOGISKA STUDIER talar starkt för att det finns miljöfaktorer som ligger bakom. I delar av Asien och Östeuropa, som i dag genomgår en snabb ekonomisk utveckling och industrialisering, har man de senaste åren sett en dramatisk ökning av Crohns sjukdom och ulcerös kolit. I u-länder är däremot dessa sjukdomar sällsynta.

– Man ser också skillnad i sjukdomsförekomst mellan stad och landsbygd. Urbanisering tycks



Läkaren Erik Hertervig utför en koloskopiundersökning på en patient med inflammatorisk tarmsjukdom. En slang med en kamera förs in via ändtarmen och på bildskärmen kan han se hur slemhinnan inuti tjocktarmen ser ut. FOTO: ROGER LUNDHOLM

medföra en ökad risk. Man kan bara spekulera i vilka faktorer som kan vara viktiga såsom ändrade kostvanor, andra livsstilsändringar, ändringar i sanitära förhållanden eller att man utsätts för andra typer av mikroorganismer.

EN ANNAN OMGIVNINGSAKTOR som påverkar sjukdomarna är rökning. Märkligt nog tycks rökning skydda mot ulcerös kolit.

– Rökning rekommenderas dock aldrig med tanke på riskerna det medför. När det gäller Crohns sjukdom drabbar denna ofta rökare och rökning förvärrar sjukdomsförloppet varför vi starkt avråder från detta.

I dag finns effektiva mediciner att tillgå vid behandling av de här tarmsjukdomarna.

– Vi har det senaste decenniet lärt oss använda immunhämmande läkemedel på ett effektivt och säkert sätt. Tillkomsten av biologiska läkemedel, så kallat TNF-hämmare, har också varit ett mycket stort framsteg i behandlingen av patienter med svårare sjukdom, säger Erik Hertervig.

När medicinsk behandling sviktar kan kirurgi vara till stor hjälp i behandlingen av inflammatorisk tarmsjukdom.

➤ CROHNS SJUKDOM OCH ULCERÖS KOLIT

Vid Crohns sjukdom kan inflammationen drabba hela magtarmkanalen men är vanligast där tunntarmen mynnar ut i tjocktarmen, medan ulcerös kolit enbart angriper tjocktarmen. Vanliga symtom vid Crohns sjukdom är magsmärtor och diarré, medan diarré med blod och slem är kardinalsymtom vid ulcerös kolit. Feber och viktnedgång utgör tecken på svårare sjukdom.

OLLE DAHLBÄCK



Dödlig tropisk parasit kräver ny läkarkompetens

– Den tropiska parasiten ger tidiga symtom som ofta misstas för astma men mediciner med kortison får motsatt effekt. Infektionen kan bli okontrollerbar med stor dödlighet som följd, säger Jonas Bläckberg. FOTO: ROGER LUNDHOLM

De emigrerade till Sverige som unga och friska. Men inkräktarna som medföljde på resan och som sedan dess levtt ett gott liv i kroppens kretslopp är ett slumrande hot mot deras liv. Och när sjukdomen slår till krävs det ofta en erfaren infektionsläkare för att förstå sambandet.

Encelliga organismer som amöbor ger tydliga symtom när de i likhet med den vattenburna "östersundsparasiten" *Cryptosporidium* invaderar tarmen. Masken som smugit sig in i din tarm för längesedan för däremot en mer diskret tillvaro.

– Men vid immundämpande behandling förökar den sig omåttligt. Då ger den mycket kraftiga symtom. I vissa fall är dödligheten 80 procent, säger infektionsläkaren och tropikmedicinaren Jonas Bläckberg vid Skånes universitetssjukhus i Lund.

DÅ HANDLAR DET om *Strongyloides stercoralis*, en några millimeter stor gynnare som ännu inte fått något svenskt namn, till skillnad från bandmasken, hakmasken och spolmasken. Den senare bärs av flera miljarder människor som inte har tillgång till rent vatten. Bandmasken, som kan bli flera meter lång, trivs i dåligt tillagat kött medan hakmasken tar sig in genom den bara foten för att vandra upp mot tarmen.

Strongyloides stercoralis tar samma väg och båda finns främst i tropikerna.

– Hos infödda svenskar, som bara är på tillfälliga besök i tropiska områden, är maskinfektioner ovanliga, berättar Bläckberg. Däremot får vi allt fler ibland mycket svåra fall av sådana infektioner från personer som invandrat för flera decennier sedan.

Själv har han på kort tid behandlat tre personer med den allvarligaste formen, den från *Strongyloides stercoralis*. När masken etablerat

sig i tarmen lägger den ägg, som kläcks, vandrar igenom tarmväggen och upp via luftvägarna till munnen där den åter sväljs ner till tarmen och lägger ägg...

– Den person som bär på masken märker ofta inga symtom. Men i samband med immundämpande behandling kan infektionen bli okontrollerbar och ge symtom från flera organ. Då går det att få diagnos genom att ta prover på sekret från lungan, säger Jonas Bläckberg som då kan se masken i mikroskop.

ETT EUROPEISKT LAND med stor erfarenhet av masken i den egna befolkningen är Storbritannien, bland dem de soldater som hamnade i fångenskap i Burma under andra världskriget och som gestaltades i filmen "Bron över floden Kwai".

– Av dem som fortfarande lever bär 30 procent på masken, berättar Bläckberg. För dessa individer innebär ett så vanligt immundämpande medel som kortison en dödlig

risk. Masken förökar sig explosivt, lungfunktionen försämras, tarmen paralyseras och patienten kan få blodförgiftning.

– Eftersom hosta ofta är det enda tidiga symtomet misstas ofta detta för astma. Medicineringen med kortison får motsatt verkan när kroppens eget försvar slås ut, säger Jonas Bläckberg som imponeras och förundras över den märkliga livscykel som *Strongyloides stercoralis* valt.

Den slumrande parasiten är enkel att besegra med avmaskningsmedel. Det går även sedan sjukdomen brutit ut, men då är dödligheten stor. Och med en växande åldrande befolkning av personer som invandrat för längesedan finns det därför ett stigande behov av ny läkarkompetens inom området, säger Jonas Bläckberg.

– Inom forskningen ser jag något nytt av intresse nästan varje månad.

PER LÄNGBY

"Den person som bär på masken märker ofta inga symtom."

RESISTENTA BAKTERIER – smittad vid utlandsresan?

I många delar av världen är problemet med resistenta tarmbakterier gigantiskt, framför allt i Indien, Afrika och Mellanöstern. Nu ökar de även kraftigt i Sverige. Vi får vara beredda på fler dödsfall i framtiden och måste lära oss hantera smittorisken bättre, menar infektionsläkaren Johan Tham.

– Vi har ropat "vargen kommer, vargen kommer" så många gånger, men tyvärr tror jag att vi är där nu.

Johan Tham är infektionsläkare vid Skånes universitetssjukhus och Lunds universitet. Han forskar om spridningen av resistenta tarmbakterier i samhället.

Resistenta bakterier är bakterier som på olika sätt blivit motståndskraftiga mot antibiotika. Därför blir sådana infektioner mycket svårbehandlade. Utvecklingen av nya antibiotika går inte snabbt nog för att hinna med. Bara genom att minska antibiotikaanvändningen och vara noga med hygien kan man hålla bakterierna i schack.

– Alla som bär på de resistenta bakterierna får inte symtom av det, men i samband med en antibiotikakur får de resistenta tarmbakterierna en fördel och kan växa till, säger Johan Tham. Det kan snabbt ge en allvarlig infektion som obehandlad kan leda till blodförgiftning.

De resistenta bakterier som ökar mest i vårt land just nu är de tarmbakterier – framför allt



FOTO: ROGER LUNDHOLM



– Bara genom att minska antibiotikaanvändningen och vara noga med hygien kan man hålla de resistenta bakterierna i schack, säger infektionsläkaren Johan Tham, här tillsammans med Nathalie Nilsson och Desiree Lindberg. FOTO: ROGER LUNDHOLM

➤ *E.coli* och *Klebsiella* – som kan tillverka ämnen som bryter ner de flesta former av antibiotika. Dessa ämnen kallas ESBL (Extended Spectrum Betalactamase). Förmågan att bilda ESBL sprids mycket lätt mellan tarmbakterierna. Smittan förs sedan vidare via vår avföring, till exempel om man slarvar med handhygien.

DE SENASTE ÅREN har antalet ESBL-fall ökat med 25 procent per år i vårt land. För några år sedan fick vi också vårt första fall av den allra värsta sorten – ESBL-carba – tarmbakterier som är resistenta mot alla nu kända former av antibiotika. Fortfarande är det en mycket ovanlig smitta i vårt land, men i Indien, där bakterien först hittades, är den nu så vanlig att man hittar den i både avlopps- och dricksvattnet.

➤ SPRIDNING AV RESISTENTA BAKTERIER PÅ VÅRDHEM OCH SJUKHUS

De resistenta bakterier som människor tar med sig hem från resor runt om i världen, sprids sedan ut i samhället. Extra utsatta för smittorisk är de som vistas på vårdhem och sjukhus och redan är försvagade av sjukdom eller ålder. Många får också antibiotika som kan leda till att resistenta bakterier lättare får fäste.



Läs artikeln

– Indien och Afrika är exempel på områden som har stora problem med maginfektioner, säger Johan Tham. Diarréer och blodförgiftning som orsakats av bakterier är en vanlig dödsorsak i utvecklingsländerna. Tidigare har man gett antibiotika för att rädda liv, men nu är antibiotikaresistensen enorm.

Johan Tham betonar att problemen med antibiotikaresistens inte kommer att kunna lösas förrän man har löst frågan om hur man hantlar avloppsvatten och dricksvatten i dessa länder.

– I vårt land har vi däremot fortfarande möjligheten att begränsa smittspridningen genom att vi minskar på användningen av antibiotika, att vi tänker på att man kan ha smittats vid en utlandsresa och att vi är oerhört noggranna med hygienrutinerna på vårdhem och sjukhus. Trots det tror jag att vi tyvärr får vara beredda på att dödligheten kommer att öka även här på grund av de resistenta bakterierna.

I EN TIDIGARE STUDIE kunde Johan Tham och hans medarbetare se att många av de utlandsresenärer som fått diarréer under sin resa också var bärare av resistenta bakterier när de kom hem.

– När vi undersökte patienter som blivit magsjuka under sin utlandsresa visade det sig att så många som 80 procent av dem som hade varit i Indien, 50 procent av dem som varit i Mellanöstern eller Afrika och 25 procent av Thailandsenenärerna bar på resistenta bakterier.

Forskarna har också gjort en uppföljande studie för att se hur länge de som fått ESBL i samband med sin resa var bärare av de resistenta bakterierna – och alltså teoretiskt skulle kunna smitta andra med dem.

– Vid vår uppföljning av dessa patienter kunde vi se att andelen ESBL-bärare minskade med tiden. Efter tre år var bara en av tio bärare av ESBL.

Det verkar alltså som om vi blir av med de resistenta bakterierna efter några år, men Johan Tham menar att man samtidigt inte kan vara helt säker på det.

– Det skulle mycket väl kunna vara så att det finns en population av bakterier kvar i kroppen som kan provoceras fram om man får antibiotika på nytt.

NINA HULT

Akupunktur hjälper vid spädbarnskolik

Vad ska man göra när babyn skriker timme in och timme ut, när man inte får sova och inte ens klarar att gå ut? Det är lätt att förstå den desperation föräldrar till barn med spädbarnskolik känner. Men det finns hopp, hjälpen kan vara små nålstick i babyns hand, det visar forskning vid Lunds universitet.

Det är Kajsa Landgren, sjuksköterska, doktor i medicinsk vetenskap och akupunktör som har forskat om spädbarnskolik och akupunktur. Hon har visat att akupunktur minskar barnens skrikande och att föräldrarna oftare upplever att barnens sömn blivit bättre och mag-tarmfunktionen mer normaliserad.

– Redan efter första behandlingsveckan upplevde flera föräldrar en förbättring, säger Kajsa Landgren.

HON HAR gjort en studie på 81 barn som slumpmässigt valts ut att ingå antingen i en behandlingsgrupp eller i en kontrollgrupp. Varken föräldrar eller försöksledare har vetat vilka barn som fått behandling, bara den sjuksköterska som utfört akupunkturen har känt till det. Barnen i behandlingsgruppen fick ett litet nålstick i handen vid sex tillfällen under en treveckorsperiod. Nålsticket, som går två millimeter djupt och varar två sekunder, känns knappt av babyn. Föräldrarna fick sedan föra dagbok över barnets skrikande, gnällande och hur de sov, ätit och bajsat.

– Resultaten visade att barnen som fick akupunktur skrek mindre och skrikandet avtog snabbare än i kontrollgruppen. Kolik självläker så alla barnen blev bättre med tiden men det gick snabbare i gruppen som fick akupunktur, säger Kajsa Landgren.

VAD DET ÄR som ligger bakom spädbarnskolik vet man inte och det saknas effektiv behandling.

– Föräldrarna är övertygade om att det har något med magen att göra, att de kan avgöra när barnen har ont. Omkring 25 procent av barnen blir bättre om de inte utsätts för komjölksprotein, som exempelvis finns i vanlig modersmjölks-



FOTO: KAJSA LANDGREN

ersättning, så en rimlig första åtgärd är att se till att barnen får alternativ utan komjölk, säger Kajsa Landgren.

Hon har också intervjuat föräldrar när de varit mitt i kolikperioden. Gemensamt för många var känslan av att leva i ett inferno och en stark känsla av maktlöshet. Föräldrarna hyste också en stor oro, för det är svårt att tro att ett barn kan skrika så mycket utan att det är ett allvarligt fel.

EN UPPFÖLJANDE INTERVJUSTUDIE fyra år senare visade att föräldrarna tydligt mindes det kaos kolikperioden var men också att det gick över. De har landat i en god situation och känner sig stärkta i sin föräldraroll.

– Ett allvarligt fynd är att de här föräldrarna har tappat tilliten till barnhälsovården. De upplevde att de inte blev förstådda och kunde få råd som inte hjälpte, säger Kajsa Landgren. Att använda en dagbok där föräldrarna noterar hur mycket barnet skriker på ett dygn kan vara ett bra underlag för en dialog mellan föräldrar och barnhälsovården, menar Kajsa Landgren.

Nu planerar hon för en större akupunkturstudie där fler kliniker och fler barn ska ingå. Lyckas hon upprepa sina resultat är det ett steg på vägen mot att kunna erbjuda spädbarnsakupunktur till fler barn med kolik.

RAGNHILD AHLGREN



Se intervju



Känsliga metoder i jakten på magsårsbakterien

***Helicobacter pylori* - magsårsbakterien - är den vanligaste orsaken till inflammation i magsäckens slemhinna (gastrit). Inflammationen kan utvecklas vidare till magsår eller sår på tolvfingertarmen och bakterien ökar också risken för olika tumörer i magsäcken. Därför är det viktigt att utveckla känsliga metoder för att bättre kunna spåra magsårsbakterierna och på så sätt öppna för nya behandlingsmetoder.**

terad vid ett tidigare tillfälle, säger Åsa Ljungh och fortsätter:

– Vi har därför utvecklat ett mycket specifikt och finkänsligt instrument, en metod som bygger på ytantigen.

YTANTIGEN ÄR strukturer, i det här fallet på bakteriens yta, som kroppens immunförsvar reagerar på och bildar antikroppar mot. Åsa Ljungh och hennes kollegor har renframställt ytantigen från olika *Helicobacter pylori*-stammar. I korthet går metoden ut på att man sprider ut de olika ytantigenen på en remsa som man sedan doppar i blodserum från patienten. En person som har, eller har haft, en *Helicobacter*-infektion har antikroppar mot bakterien i sitt blod. Antikropparna hittar sina motsvarande antigen på remsan och efter infärgning kan man läsa av ett mönster på remsan som avslöjar vilken bakteriestam som patienten är eller har varit smittad med. Metoden är mycket känslig och kan avslöja även låga halter av antikroppar i blodet.

METODEN UTVECKLADES ursprungligen för att studera magsårsbakterien men används numera också inom forskningen för att spåra och studera andra slags arter av *Helicobacter*. Dessa finns i tunntarmen men kan vandra upp i levern, gallblåsan och bukspottkörteln. Man misstänker att bakterierna kan vara orsak till bl.a. kronisk leversjukdom.

– Om man med hjälp av våra metoder kan visa på en koppling mellan bakterien och kronisk inflammation och kanske även tumörutveckling öppnar det möjligheter för nya behandlingar, säger Åsa Ljungh.

”Vi har därför utvecklat ett mycket specifikt och finkänsligt instrument.”

– *Helicobacter*infektioner tillhör världens mest spridda jämte karies, men eftersom bakterien hos de flesta inte ger några symtom är det svårt att uppskatta hur många som faktiskt är smittade, förklarar Åsa Ljungh.

Det är oklart varför bara vissa får magsår men man vet att de sjukdomsskapande egenskaperna varierar kraftigt mellan olika bakteriestammar. Vissa stammar producerar exempelvis ett aggressivt gift som skadar vävnaden i magsäcken och förvärrar infektionen. Andra leder till en smygande, symtomlös men kronisk gastrit som kan ge upphov till förstadier till cancer.

ÅSA LJUNGH är överläkare vid Labmedicin Skåne och forskar vid Institutionen för laboratoriemedicin. Tillsamman med kollegor utvecklar hon tekniker som kan skilja de olika stammarna åt.

Ett vanligt sätt att konstatera en pågående *Helicobacter*-infektion är via avföringsprov. Provet skickas till ett kliniskt mikrobiologiskt laboratorium där man med hjälp av antikroppar mot *Helicobacter* kan avgöra om patienten är smittad och utifrån det välja rätt behandling.

– Det är en enkel, billig och skonsam metod men den kan inte skilja mellan olika stammar och inte heller berätta om patienten varit infek-

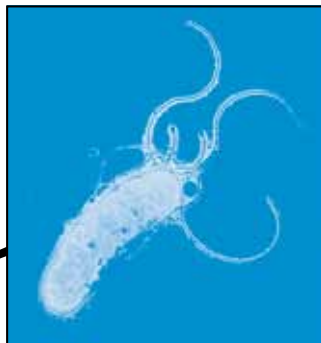
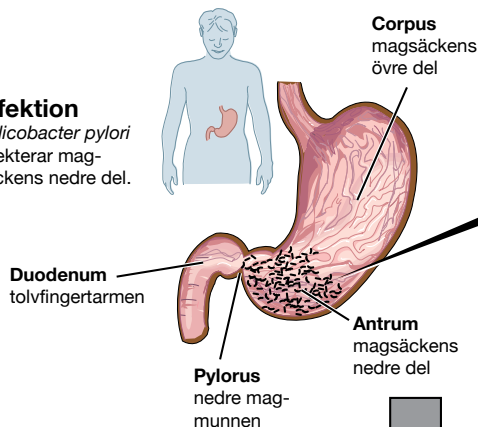
EVA BARTONEK ROXÅ

Helicobacter pylori

– bakterien som orsakar magsår

Infektion

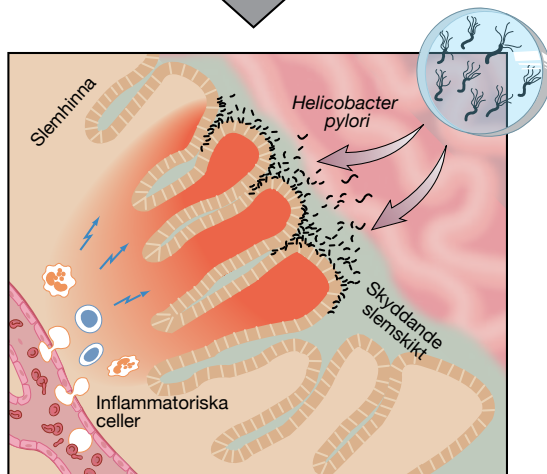
Helicobacter pylori infekterar magsäckens nedre del.



Helicobacter pylori

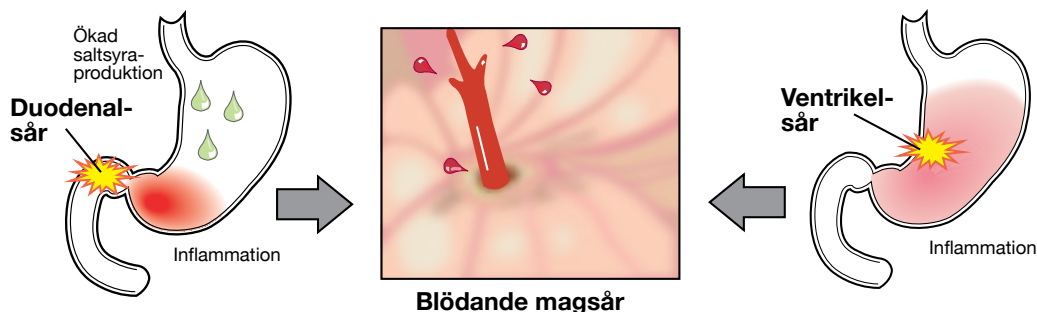
Inflammation

Infektion med *Helicobacter pylori* i magsäcken orsakar en inflammation i slemhinnan (gastrit). Denna ger oftast inga symtom.



Sår

Inflammationen kan leda till sår i tolvfingertarmen (= duodenalsår) eller sår i magsäcken (= ventrikelsår). Allvarliga komplikationer är blödande magsår och brutet magsår.



HELICOBACTER PYLORI, GASTRIT OCH MAGSÅR

2005 års Nobelpris i medicin tilldelades Robin Warren och Barry Marshall för upptäckten att inflammation i magsäcken (gastrit) och sår i magsäcken eller tolvfingertarmen (ulcussjukdom) orsakas av bakterien *Helicobacter pylori* och inte som man tidigare trodde av stress och livsstil.

Behandling sker med antibiotika och protonpumpshämmare, läkemedel som hämmar magsäckens produktion av saltsyra och lindrar därmed symtomen.

Ungefär hälften av jordens befolkning bär på bakterien och förekomsten är kopplad till levnadsstandard. I västvärlden har bakterien minskat medan i utvecklingsländerna är nästan alla infekterade.

Hos de flesta ger infektionen inga symtom och bara cirka 10-15 procent drabbas av ulcussjukdom. En kronisk inflammation i magslemhinnan är dock en riskfaktor för olika tumörer i magsäcken.

Källa: Nobelkommittén för fysiologi eller medicin



Hur gick det sen?

Första numret av **Aktuellt om vetenskap & hälsa** kom hösten 2004. Här följer vi upp några av de artiklar som publicerades de första åren, och frågar forskarna: "Hur gick det sen?"

Kartlägger cancer-DNA för individanpassad behandling



November 2005

"Forskargrupp sällar fram generna bakom bröstcancer" var rubriken på en av artiklarna i Aktuellt om vetenskap och hälsa hösten 2005. Professor Åke Borgs forskning syftade redan då till att hitta mönster som kunde beskriva olika klasser av bröstcancer. Då använde han sig av en metod som mätte vilka gener som var aktiva i tumören, nu använder han metoder som även kan mäta förändringar i arvsmassan hos tumören.

Bröstcancer är den vanligaste formen av cancer hos kvinnor och varje år får cirka 7 000 kvinnor i Sverige beskedet att de har bröstcancer.

– Det är en sjukdom med olika sjukdomsförlopp och man ser en stor variation i tumörernas biologi. Teknikerna blir bättre och bättre och med nya metoder kan vi titta på många geners aktivitet och förändringar samtidigt, säger Åke Borg, professor i experimentell onkologi vid Lunds universitet.

Målet är att bättre kunna klassificera olika tumörer och att kunna förutsäga förloppet av sjukdomen hos patienten och på sikt justera behandlingen så den blir mer optimal.

– Det mest spännande som har hänt är att vi har startat ett långsiktigt projekt som kallas för SCAN B som syftar till att under lång tid samla in vävnadsprov från alla nya bröstcancerfall i

södra Sverige. Vi startade under hösten 2010 och under första året kom det in 1200 patienter, säger Åke Borg.

Från varje patient tas en del av tumören och ett blodprov. Proverna analyseras för att hitta mönster i genernas aktivitet och för att hitta mutationer, genetiska förändringar, som kan kopplas till cancer. Det är de nya teknikerna som gör det möjligt att analysera många tusen DNA-varianter samtidigt i prover från ett stort antal patienter.

– Förändringarna man ser är specifika för den tumören och den patienten, det är det man kallar personifierad eller individuell diagnostik, säger Åke Borg.

Tumörceller läcker ut DNA i blodet och mängden tumör-DNA i blodet är ett mått på patientens tumörbörda. Genom att mäta hur mycket tumör-DNA som finns i blodet kan det bli möjligt att tidigt fånga upp om cancer kommer tillbaka efter behandling.

– Det är ingenting som är rutin ännu men kanske på sikt kan leda fram till en bättre uppföljning av patienten. Dels för att hitta återfall tidigt men också för att följa behandlingen efter operation. Ger man medicin efter operationen ska eventuella metastaser försvinna och då skall också nivåerna av tumör-DNA i blodet försvinna. Gör det inte det kan man kanske förändra behandlingen, säger Åke Borg.

RAGNHILD AHLGREN

FORT OCH MYCKET SKADAR MEST

– Det känns väldigt kul att vi kunnat visa att det är som vi trodde, arbete där man rör händerna mycket är väldigt skadligt när det går fort, säger Catarina Nordander.

Det var i Aktuellt om vetenskap och hälsa på våren 2008 som vi berättade om de studier om värk i muskler och leder som gjorts på Arbets- och miljömedicin, Labmedicin Skåne och Lunds universitet.

Det är data från 5000 personer i mer än 40 olika yrken som nu har analyserats och sammanställts i en rapport.

Rörelser och muskelaktivitet har mätts med små sensorer som satts på olika kroppsdelar, bland annat för att mäta handledsrörelser. Industrierbetare, frisörer, kontorsarbetare, städare och tandläkare är några av de yrkesgrupper som ingått i studierna.

– Vi kan visa att det finns ett samband mellan hur snabbt man rör handleden och hur ont

man får, säger Catarina Nordander, överläkare och den som sammanställt rapporten. Vi har tittat på olika yrkesgrupper och ju snabbare rörelser arbetet kräver, desto fler är sjuka. Det stiger lika mycket för män och kvinnor men kvinnorna ligger högre från början.

Att kvinnorna har mer värk i muskler än män kan bero på flera saker, ibland har de olika arbetsuppgifter. Men även när man tittar på yrken där kvinnor och män gör samma sak har kvinnorna mer värk. Här tror forskarna att arbetsbelastningen blir större för kvinnorna i förhållande till deras muskelstyrka och det kan vara en förklaring till att kvinnor har mera värk.

– Intressant var också att männen i studien var yngre och hade inte haft samma arbetsuppgift lika länge. De kanske inte stannar vid det löpande bandet så länge utan avancerar i företaget eller slutar innan de får värk, säger Catarina Nordander.

RAGNHILD AHLGREN



Juni 2008

Mjuka nanoelektroder skonar hjärnan

– Det ultimata är att ha så små elektroder att de följer med hjärnan när vi andas. Om elektroden är liten, tunn och böjlig så ger den mindre biverkningar i form av skador på nervcellerna, säger professor Lars Montelius.

Det handlar om att koppla ihop nerver och elektronik med hjälp av nanoteknik som vi skrev om i Aktuellt om vetenskap och hälsa hösten 2005.

Vid Neuronano Research Center, Lunds universitet arbetar forskare med medicinsk, teknisk och naturvetenskaplig inriktning med att ta fram elektroder av nanotrådar som har en storlek av en miljondels millimeter.

Elektroderna ska placeras i hjärnan för behandling av olika neurologiska sjukdomar. Tekniken används redan idag på vissa patienter med

Parkinsons sjukdom men elektroderna är tjockare och inte så böjliga och kan ge upphov till skador på hjärnvävnaden.

För att få in de tunna och böjliga elektroderna i hjärnan behöver de ha mer stadga och forskarna letar efter material att bädda in elektroderna i.

– Vi arbetar nu med utvecklingen av elektroder. När du för in dem måste de vara stabila men sedan mjuka under sin aktiva del, vi undersöker olika material som löses upp när de har förts in kroppen, säger Lars Montelius.

Forskarna vid Lunds universitet har redan provat de supertunna elektroderna i djurförsök med lovande resultat.

Lars Montelius poängterar att det fortfarande är en lång väg kvar innan de nya elektroderna kan användas på människor.

RAGNHILD AHLGREN



November 2005



Skånes universitetssjukhus
205 02 Malmö
Telefon Lund (vx): 046-17 10 00
Telefon Malmö (vx): 040-33 10 00
www.skane.se/sus

Labmedicin Skåne
221 85 Lund
Telefon (vx): 046-17 10 00
www.skane.se/labmedicin

Psykiatri Skåne
221 85 Lund
Telefon (vx): 044-309 30 00
www.skane.se/psykiatri



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

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

Beställ tidskriften

Du kan beställa detta och tidigare temanummer av
tidskriften genom att kontakta:
katrin.stahl@med.lu.se
tel. 046-222 01 31

Glöm inte att meddela vilka nummer du vill ha!

För komplett lista över tidigare nummer se www.vetenskaphalsa.se

