



Nyhetsbrev för

Läkare för miljön

Nummer 1-2 2009

Tema: läkemedel, hälsa och miljö

Läkemedel har visat sig ha en oväntad bieffekt – miljöpåverkan. Vi hittar läkemedelsrester i vårt dricksvatten och resistenta bakterier i naturen. Detta kan i sin tur påverka vår hälsa. Samtidigt finns det inom sjukvården en outnyttjad potential i icke-farmakologiska metoder som till och med kan vara mer effektiva än läkemedel. Den 12 november 2008 arrangerade Miljöpartiet i samarbete med Läkare för Miljön ett seminarium om läkemedel och miljön. Detta nummer av Nyhetsbrevet innehåller referat från föreläsningarna och paneldebatterna. ☞

Gör läkemedelsverket tillräckligt?

Charlotte Unger, miljöchef på Läkemedelsverket

LÄKEMEDELSVERKET GODKÄNNER och kontrollerar läkemedel för djur och människor samt den utrustning som används inom vården, till exempel pacemakers.

Det är tre av regeringens och riksdagens 16 miljö kvalitetsmål som mest angår vårt arbete, nämligen giftfri miljö, vattenmiljön och luft och klimat.

Regeringen är vår uppdragsgivare. Vi har fått i instruktion från regeringen att vara samlande, stödjande och pådrivande i miljöarbetet, både

nationellt och internationellt. Detta är vårt sektorsansvar i miljöfrågan. Instruktionen kompletteras årligen med regleringsbrev från regeringen.

Vad gör då Läkemedelsverket för att möta riksdagens och regeringens mål? Miljöfrågan är ett högt prioriterat område i verksamheten 2009-2011. Det har lett till inrättandet av ny tjänst och en ny organisation för miljöfrågor från 2009. Ökad samverkan krävs.

År 2009 blir Sverige ordförande-land i EU. Läkemedelsverket planerar

då en EU-konferens om läkemedel och miljö. Ett proaktivt EU arbete finns på agendan med revidering av EU-lagstiftningen och skärpning av krav vid tillverkning av läkemedel. Läkemedelsfrågorna berörs även i regeringens kommande havsmiljöproposition.

Läkemedelsverket ska arbeta samlande, med ökat samarbete som bidrar till att alla aktörer prioriterar miljöfrågor, stödjande, dvs föra ut kunskap om senaste forsknings resultat och regeringens politiska prioriteringar samt pådrivande – proaktivt arbete i Sverige och EU.

INGRID ECKERMAN

Innehåll

Tema: läkemedel, hälsa och miljö	1	Hur ska vi minska läkemedlens påverkan på vårt dricksvatten?	9
Gör läkemedelsverket tillräckligt	1	Alternativ till läkemedel	10
Skriv på!	1	Ändrad livsstil mot läkemedel	11
Är krisen jordens räddning?	2	Vad styr förskrivningsmönstret?	12
Läkemedelsindustrins miljöarbete	3	En fråga för läkarna	13
Läkemedelscocktail eller dricksvatten?	4	Hur kan förskrivningen förändras?	14
Hur mår fiskarna och grodorna i vårt avloppsvatten?	5	Notiser	15
Antibiotika – mirakelmedicin och miljögift	6	Årsmötet 28 mars	16
Blicken framåt – globalt sett	8	Betalade du 2008?	16
		Kris i vår danska systerförening	16

Skriv på!

Många av LfM:s medlemmar och andra läkare har skrivit på uppropet från Climate and Health Council – men fler behövs!

Målet är 10 000 underskrifter i mars 2009. Därefter ska man göra sin röst hörd i en kampanj. Gå in på www.climateandhealth.org och klicka på knappen "Sign our pledge". ☞



Är krisen jordens räddning?

Konsumtionen har minskat på grund av den ekonomiska krisen. Egentligen borde vi vara mycket glada – det är precis vad som behövs för att vi i någon mån ska kunna bevara jordens hälsa.

MINDRE TILLVERKNING, FÄRRE transporter, minskad gruvbrytning – allt det minskar utsläpp av växthusgaser och långlivade giftiga substanser, mindre förstöring av jordbruksmark med mera.

Samtidigt upprörs ekonomivärlden av denna minskade konsumtion. Vårt ekonomiska system bygger på konsumtion av varor. När denna konsumtion minskar förlorar en mängd människor sina möjligheter till försörjning och hygglig levnadsstandard. Förlorad ekonomisk hälsa leder till sämre fysisk och psykisk hälsa.

Människors hälsa är beroende av jordens hälsa – vi behöver ren luft och rent vatten, vi behöver tillräckligt mycket mat av god kvalitet. Jordens hälsa äventyras när vi har god ekonomisk hälsa.

Inte möjligt

När ekonomer talar om BNP är det ett självklart önskemål att BNP ska öka år från år. Vid Clean Med Europe i Stockholm 2006, organiserad av bland andra Health Care Without

Harm (HCWH), gjorde Alan AtKisson ett bejublat framträdande på temat "exponential growth". Han uttryckte mycket tydligt att "exponential growth" är något som inte är möjligt. En exponentiell kurva ökar försiktigt i början men rusar sedan iväg.

Vi plockar upp ämnen ur jordskorp – mineraler, jordbruksprodukter, olja, vatten med mera – som vi sedan i olika steg omvandlar och byter mot pengar eller andra varor. Till sist slängs de på soporna, på ena eller andra sättet. Varje liten molekyl finns dock kvar – ingenting förstörs.

Bortom gränsen

Möjligheten att byta till oss varor som inte kan produceras inom vårt när-område har under årtusendena betytt enormt mycket för utvecklingen av våra kulturer. Men den rikliga tillgången till billig energi (oljan) har möjliggjort en varuproduktion som ligger långt bortom det hållbara gräns.

Svärfadern till en av våra medlemmar talade om skogen som ett

Redaktörens rader

bankkonto. Pengar på kontot utgör en säkerhet som dessutom ger ränta. Tömmer man skogen på dess träd så har man inget kapital kvar, ingenting att belåna eller sälja, och inga räntekomster. Idag tömmer vi jorden på dess kapital – och då inte bara skogen. Vi förstör haven med dess enorma matproduktion. Vi minskar jordbruksarealerna. Vi förorenar maten och vattnet.

Av luft

Dessutom har vi byggt upp en luftekonomi. Vi handlar med virtuella värden – vad vi tror att en pryl eller en verksamhet kommer att vara värd någon gång i framtiden. Under det senaste årtiondet har det ivrigt förnekats att detta skulle kunna vara riskfyllt. Nu har återigen en luftbubbla punkterats.

En aktuell fråga är: Kan man bygga upp en uthållig ekonomi på utbyte av tjänster i stället för prylar? Vem åtar sig att besvara den på ett seriöst sätt?



Foto: privat

INGRID ECKERMAN
T.f. ordförande

**NYHETSREVY FÖR
LÄKARE FÖR MILJÖN**
ISSN 1103-081X

Prenumerationsavgift 100 kr
Möjlighet till annonsering finns

Ansvarig utgivare
Karl-Henrik Robèrt, Det Naturliga Steget,
Sveavägen 98, 5tr, STOCKHOLM

Föreningens adress
Lfm, Box 2277, 103 17 Stockholm
E-post lfm@dnsy.se
Pg 14 43 65-4. Org.nr. 80 24 00-2782

Redaktör och tf ordförande
Ingrid Eckerman
Statsrådsvägen 11, 128 38 Skarpnäck
Tel 08-600 15 56
E-post ingrid@eckerman.nu

Medlemsavgift
Årsavgiften är 250 kr för fullbetalande medlem, 100 kr för studerande medlemmar och 400 kr för stödmedlemmar. Avgiften kan sättas in på postgiro 14 43 65-4. Glöm inte namn och adress även vid internetbetalning!

Hemsida
www.dnsy.se/lfm

Föreningen
Lfm är en ideell politisk organisation, bildad 1991 med ca 300 medlemmar. Lfm ingår i DNSy (Det Naturliga Stegets yrkesnätverk) och är associerad till ISDE (International Society of Doctors for the Environment), HCWH (Health Care Without Harm) och Climate and Health Council. Föreningen är öppen för läkare och övriga verksamma inom hälso- och sjukvården. Annan kan bli stödmedlem.

Copyright
Bilder från dreamstime.com om inget annat angivits.

Läkemedelsindustrins miljöarbete

Bengt Mattson, miljöchef på Pfizer och ordförande i LIF:s miljökommitté

NÄR DET GÄLLER miljöpåverkan från läkemedelsindustrin finns det två huvudsakliga frågeställningar. Den ena är utsläpp till luft och vatten, avfallsgenerering mm. från tillverkning, distribution och försäljning, på samma sätt som för annan industri. Här gäller klimatarbete och "Green Chemistry". Det andra är eventuella effekter i miljön kopplat till förekomsten av läkemedelssubstanser.

Pfizer hade som mål att minska de totala koldioxidutsläppen med 35 procent mellan 2000 och 2007. Man nådde 43 procents reduktion. Nu har man som nytt mål att till 2012 minska med ytterligare 20 procent.

Green Chemistry har lett till kraftig minskning av avfallet. Tillverkning av sildenafil (Viagra) gav 1 816 liter avfall per kg färdig produkt år 1990. Nu är siffran 10 kg.

Krav vid registrering

Det finns sedan 1995 krav på miljöriskbedömningar (Environmental Risk Assessments – ERA/EA) vid registrering av läkemedel inom EU. En ny guideline fastställdes i juni 2006. I USA infördes krav på EA tidigare än inom EU. Den gällande guidelinen är från 1998. ERA/EA krävs i USA när PEC (predicted environmental concentration) är > 0,1 µg/l (motsvarar 44 000 kg/år i USA) och i EU > 0,01 µg/l (motsvarar en daglig dos >2 mg).

Bakgrunden till initiativet att publicera miljöinformation på www.fass.se var att intressenter inom hälso- och sjukvården önskade ökad tillgänglig-

het till miljöinformation. Stockholms läns landsting (SLL) tog fram sin så kallade PBT-modell. Läkemedelsverket redovisade ett regeringsuppdrag i augusti 2004. Där påtalades brister i kunskapsläget och stora data-gap. Man konstaterade att flera substanser har miljöfarliga egenskaper men trots detta inga akuta miljörisiker, eventuell med undantag östradiol och etinyl-östradiol. Man bedömde det inte som möjligt att införa tvingade system på svenska marknaden för miljöklassificering och/eller miljömärkning av läkemedel. Men i samtal med miljöministern och våra intressenter påtog sig LIF ansvaret för att utveckla ett frivilligt miljöklassificeringssystem.

Genomgång av alla

Miljöklassificering av läkemedelssubstanser är ett system framtaget för att ge information om aktiva läkemedelssubstanser till intressenter, inklusive förskrivare, på den svenska marknaden. Det publiceras på www.fass.se. Det lanserades 10 oktober 2005 med information om protonpumpshämmare (PPI) och selektiva serotoninåterupptagshämmare (SSRI). År 2010 beräknas alla produkter/substanser på den svenska marknaden vara genomgångna.

En internationell arbetsgrupp från sju olika läkemedelsföretag deltar i arbetet. Informationen skraddarsys för olika målgrupper. För patienter och allmänhet beskrivs miljörisken. För förskrivare anges dessutom miljöfaran (persistens och bioackumulering). För specialister finns alla relevanta bak-

grundsdata, på svenska eller engelska. Alla nivåer är tillgängliga för alla.

Det är viktigt att skilja på fara och risk. Fara innebär den inneboende förmågan att orsaka skada. Risk utgör sannolikheten för att skada skall ske. Utan exponering utgör faran ingen risk. Vid riskbedömning enligt fass.se-modellen jämförs beräknad koncentration av substansen i miljön (PEC) med det som i tester visat sig vara en "säker koncentration", där inga effekter på vattenlevande organismer identifierats (PNEC, predicted no effect concentration).

I enlighet med EU EMEA guiden för miljöriskbedömningar görs undantag för vitaminer, elektrolyter, aminosyror, peptider, proteiner, kolhydrater och lipider.

Företagen lägger själva in information i enlighet med guiden i fass.se-editorn. Den granskas sedan av Svenska Miljöinstitutet (IVL). Den oberoende granskaren går igenom all information från de olika företagen. Om avvikelser från guiden identifieras så frågar IVL om förklaringar eller kompletteringar. All information publiceras publikt på samma dag.

Långsamt eller inte alls

Det finns ungefär 1 000 substanser på den svenska marknaden. I september 2008 hade 632 granskats. För 178 gjordes riskbedömning. 222 utgjorde undantag. För 154 var data alltför inkompleta för att tillåta riskbedömning. För 238 substanser fanns data om persistens och för 256 data om bioackumulering.

Endast cirka 15 procent av de granskade substanserna bedömdes utgöra mer än försumbar risk, trots att 90 procent bröts ner långsamt eller inte alls. 20 procent hade potential till bioackumulering.

INGRID ECKERMAN

PEC/PNEC	Risk
E 0,1	Användning av läkemedlet har bedömts medföra försumbar risk för miljöpåverkan.
0,1 E 1	Användning av läkemedlet har bedömts medföra låg risk för miljöpåverkan
1 E 10	Användning av läkemedlet har bedömts medföra medelhög risk för miljöpåverkan
> 10	Användning av läkemedlet har bedömts medföra medelhög risk för miljöpåverkan
Brist på data	Risk för miljöpåverkan kan inte uteslutas då ekotoxikologiska data saknas eller Tillgängliga ekotoxikologiska data utesluter inte risk för miljöpåverkan
Undantag*	Användning av xx bedöms inte medföra någon miljöpåverkan

*I enlighet med EU EMEA guiden för miljöriskbedömningar görs undantag för vitaminer, elektrolyter, aminosyror, peptider, proteiner, kolhydrater och lipider.

Läkemedelscoctail eller dricksvatten?

Berndt Björleinius, Stockholm Vatten

I vattenverken produceras dricksvatten. Reningsverken renar avloppsvatten. De är byggda för att förhindra nedskräpning, smittspridning och övergödning av vattendrag. Men de är inte byggda för att ta bort läkemedelsrester ur avloppsvattnet. Ska man lyckas med det krävs både utbyggnad, mer kemikalier och mycket mer energi.

RÅVATTEN TILL VATTENVERKEN tas av grundvatten eller ytvatten, dvs. sjövattnet. Reningsprocessen innebär att råvattnet silas rent från större föremål. Aluminiumsulfat tillsätts för att få föroreningarna att klumpa ihop sig och bilda flockar som sjunker till botten i en sedimenteringsbassäng. Vattnet passerar ett snabbfilter, ett metertjockt filter av

sand, där resterna av flockarna fastnar. Sista reningssteget är långsamfiltret, vilket är ett sandfilter där vattnet renas i ca 2,5 timmar. Här renas också vattnet biologiskt av mikroorganismer som livnär sig på ämnen som ger vattnet lukt och smak. Vattnet pH justeras och kloreras milt innan det sänds ut till konsumenterna. Att rena dricksvattnet tar ca 12 timmar.

En hel rad läkemedelsrester hittas i råvatten och dricksvatten, men i oändligt låga koncentrationer. I Lovö vattenverk fanns oxazepam 1,7 ng/l. En dos Sobril (50 mg) motsvaras av 3 000 m³ vatten, dvs. ungefär 4 000 års vattenintag om man dricker 2 liter per dag. För Tramadol, ett smärtstillande medel, var koncentrationen 5-7 ng/l. En dos på 400 mg motsvaras av 67 000 m³ vatten eller vattenintaget under 91 000 år.

Läkemedelsrester i recipienten för renat avlopp har mätts på olika avstånd från Stockholms innerstad. Högsta koncentrationerna fanns vid Blockhusudden med Furosemid 53 ng/l.

Ju längre ut i skärgården proverna togs, desto lägre var halterna.

I Sverige används drygt 1200 läkemedelssubstanser, i världen uppskattas antalet till över 3 000 olika substanser. Vid förskrivning bör miljömärkningens beaktas. Inga piller ska spolras ner i toan. Läkemedel når dock avloppsvattnet framförallt via konsumtion, endast en mindre del (5 procent) via direkt nedspolning.

Färre än hälften av läkemedlen bryts ner mer än 50 procent. Exempel på lättrenat är ibuprofen. Svårrenade är bland andra diklofenak och tramadol. Reningsverk med kväverening ger 25 procents bättre rening av en del substanser. De flesta läkemedlen finns i avloppsvattnet, endast 3 procent finns i slammet. Av de läkemedel som vi mäter i Henriksdals reningsverk är det 19 kg/dygn som kommer in och 1,9 kg/dygn som kommer ut.

Komplettering

Membranbioreaktorer är ett sätt att komplettera dagens rening. De medför dock extremt höga slamåldrar (>100 dagar), dubblad energiförbrukning och membrankostnader. Effekten kan då stiga från 50 till 60 procent. Andra möjlighet är ozonering, ultraviolettt ljus och väteperoxid, membrantechnik och aktivt kol.

Utvärdering av olika reningsmetoder pågår under åren 2005 – 2009 vid Henriksdals reningsverk inom ramen för Stockholm Vattens läkemedelsprojekt. Som oxidationsmedel prövas klorgas, ozon samt ultraviolettt ljus + väteperoxid. Ozonering ger kraftfull oxidation, tar bort många ämnen men kräver dubblad energiåtgång och kanske oönskade biprodukter.

Väteperoxid (H₂O₂) och UV-ljus ger upphov till hydroxylradikaler. Omvänd osmos (RO) och nanofiltrering (NF) ger hög avskiljning och ingen destruktion men kräver hög energiåtgång. Aktivt kol medför mycket »



Hur mår fiskarna och grodorna i vårt avloppsvatten?

Ingrid Eckerman, Läkare för Miljön

» hög reduktion och ingen destruktion. Kolet måste reaktiveras eller kastas.

Effektstudier på regnbågslax, sebrafisk, rödalga och nitocra görs vid Göteborgs universitet, Stockholms universitet och SLU.

Hur går vi då vidare? Effektstudier måste föregå beslut om förbättrad rening, och effektforskarnas bedömning ska vara styrande för ytterligare åtgärder. MistraPharma är ett viktigt projekt. Utveckling av reningsmetoder bör fortsätta.

Om vi tittar på ekonomi och resurser så är dagens reningsverk är mycket resurseffektiva. Kompletterande reningsmetoder kräver mer resurser, vanligen elektrisk energi (upp till 100 procent mer). Vinsterna med kompletterande rening måste ställas mot miljöpåverkan vid energiframställningen.

För hela Sverige uppgår merkostnaden till mellan 1,5 och 10 miljarder kronor/år, dvs. 200 till 1 300 kronor per person och år. Driften av Sveriges VA-verksamhet (vatten, ledningar och avlopp) kostade 14 miljarder kronor under år 2003 (idag 1750 SEK/person och år). Försäljningen av läkemedel i Sverige uppgår till ca 33 miljarder kronor/år.

Slutsatser

Vi har ett gott dricksvatten och ingen läkemedelscocktail! Kunskapen om hantering av läkemedelsrester i vatten- och reningsverk är under uppbyggnad i Sverige såväl som internationellt. Dagens avloppsreningsverk tar inte bort alla läkemedelssubstanser, men utvärdering pågår av lovande reningsprocesser för avloppsvatten. Resultat av effektstudier på vattenlevande organismer är centrala för beslut om åtgärder. Det är kostsamt och energikrävande att ta bort läkemedelsrester. Miljömärkning av läkemedel är viktigt!

INGRID ECKERMAN

I vår omgivning finns ett antal biologiskt aktiva kemikalier. Dit hör bekämpningsmedel som kan vara bl.a. toxiska och hormonliknande, onödiga desinfektionsmedel, t.ex. triclosan som används i tandkräm, industrikemikalier som enzymer och hormonliknande ämnen, samt läkemedel.

LÄKEMEDEL ÄR EN speciellt svårhanterlig grupp kemikalier. De är biologiskt aktiva, vilket är själva meningen med dem. De är svårnedbrytbara för att klara passagen genom magsäcken med dess sura miljö. De är långlivade för att vi ska slippa ta täta doser läkemedel. Slutligen är de toxiska – nästan alla läkemedel är skadliga i för höga doser.

Läkemedel används i ökande mängder, och det kommer hela tiden nya sorter. Det sker en kontinuerlig tillförsel till reningsverken som inte alls är gjorda för att ta hand om dem. För andra skadliga ämnen kan man införa restriktioner för användningen, men det är osannolikt när det gäller läkemedel. Det går helt enkelt inte att förbjuda läkemedel.

Honor sjöng som hanar

Kunskaperna om läkemedels effekter i miljön ökar för varje år men är fortfarande bristfälliga. I USA upptäckte man att honor sjöng som hanar. Det visade sig bero på att deras stapelföda är fjädermyggans larver som lever i vattnet från reningsverken dit p-pilleröstrogen förts. Även foreller som lever nära utlopp från reningsverk kan få honegenskaper. De syntetiska östrogener som används i p-piller har mycket större effekt än de naturliga, och de används också i enorma doser jämfört med de kroppsegna mängderna.

Fluoxetin (en serotoninupptagshämmare) har visat sig ge utvecklingsstörningar, reproduktiva störningar och förändrat beteende hos fisk, groddjur och musslor. Etinylöstradiol och klotrimazol i låga koncentrationer, motsvarande dem som kan finnas i na-

turen, ger sänkt fertilitet och könsbyte hos grodor. Influensamedlet Tamiflu bryts inte ned i reningsverk. Man har funnit den aktiva substansen i vattendrag där fåglar med influensavirus lever. Det utgör en risk för resistensutveckling. Om fågelinfluensan kommer till Sverige kan det visa sig att viruset redan är resistent mot Tamiflu i våra beredskapslager.

Resistent enterokocker

Häromåret kunde vi läsa braskande rubriker: "Läkemedelsindustrier i Indien släpper ut mycket höga doser av antibiotika och andra aktiva läkemedelssubstanser i sitt reningsvatten". Det var svenska forskare som undersökt vattnet nedströms ett reningsverk för sju läkemedelsfabriker. Flera bredspektrumantibiotika hittades i koncentrationer som är mycket giftiga för bakterier och växter. Ciprofloxacina var i topp på 30 milligram per liter – dvs man kunde dricka vattnet direkt om man behövde en kur. Det fanns enterokocker (tarmbakterier) i reningsverken som var resistent mot alla kända antibiotika.

Från Läkemedelsvärlden ringde man sedan upp de svenska företagen. De som svarade försäkrade att deras produkter inte utgjorde någon miljöfara, men få av företagen kunde svara på frågan vilken fabrik som producerar deras aktiva substans. Samtidigt visar statistik att hälften av de aktiva substanserna i världen produceras i Indien och Kina.

Effekter av antibiotika i avloppsvatten kan vara att den bakterieflora man använder för rening förändras så att dess effekter på andra gifter minskas. »

Antibiotika – mirakelmedicin och miljögift

Dan Andersson, professor i medicinsk bakteriologi, Uppsala universitet

Vi är fulla av bakterier! Den humana tarmfloran omfattar över 1 000 olika arter. Den aggregerade biomassan utgör 1,5 – 2 kg per person. I själva verket är antalet bakterieceller tio gånger större än kroppens celler.

EN MÄNNISKA HAR 10^{12} – 10^{13} celler, medan antalet bakterier är 10^{13} – 10^{14} . Bakterier är livsviktiga för vår hälsa. De deltar i utvecklingen, t.ex. av kapillärerna i tarmen. De bidrar till vår nutrition genom absorption och processande av mat. De ger oss skydd mot andra infektiösa (och potentiellt skadliga) mikrober. De deltar i den immunologiska processen och ger ett skydd mot allergi.

Användning av antibiotika utgör en svår balansgång. På plussidan är att antibiotika minskar dödlighet, sjuklighet och kostnader. På minussidan finns att antibiotika orsakar resistensutveckling hos mikroorganismer, att de förorenar miljön och att de stör vår normala bakterieflora i kroppen.

Inga andra medicinska behandlingar eller läkemedelsgrupper har varit så revolutionerande för att reducera dödlighet och sjuklighet. De är effektiva

– inom några dagar vänder de ett förlopp från livshot till bot. De är mycket billiga i förhållande till effekten. Slutligen har de få sidoeffekter, jämfört med t.ex. cancerbehandling.

Om den egna bakteriefloran störs av antibiotikabehandling ökar risken för bakterieinfektioner. För råttor som behandlats med antibiotika var den infektiösa dosen av exogena mikroorganismer 1 000 – 100 000 gånger lägre än för obehandlade råttor. Kvinnor löpte 2,6 – 5,2 gånger högre risk att få urinvägsinfektion när de behandlats med antibiotika.

Det första antibiotikat upptäcktes på 1930-talet. Alla de stora upptäck- »

» från sid 5

Ekologiska effekter på mikrober nedströms kan uppstå. Viktigast är kanske risken för resistensutveckling. I detta fall fanns flera faktorer som stimulerar resistensutvecklingen. Koncentrationerna av antibiotika var tillräckligt höga. Man hade satt till 20 procent humant avloppsvatten vilket medförde en stor mängd bakterier. Aktiv slamteknologi kan medföra selektion av bakterier, dvs. de bakterier väljs ut som klarar t.ex. ciprofloxacina.

Den viktigaste vägen för läkemedlen ut i avloppsvattnet är via toaletten, antingen via kroppen eller direkt då vi slänger oanvända läkemedel där. Stockholm tar sitt dricksvatten från Mälaren, som i sin tur tar emot avloppsvatten från ett stort och välbefolkat område. I Stockholms vattenverk hittar man bl.a. atenolol, citalopram, diklofenak, ibuprofen, metoprolol, naproxen och trimetoprim. Vad man hittar beror mycket på vad man letar efter, dvs hur komplicerade eller dyrbara metoder som behövs för att identifiera substanserna. Halterna mäts i nanogram/liter – så låga koncentrationer att de knappt existerar. Det är dock ett observandum att det handlar om en blandning av många olika ämnen och att de blandas med en rad andra kemikalier till en härlig cocktail. Citalopram och pro-

oxyfen har hittats i abborrlever, och då handlar det om mikrogram/liter.

Vilka effekter kan man tänka sig att dessa låga koncentrationer av läkemedel kan ha? Fisk och andra akvatiska organismer kan naturligtvis skadas med försämrad reproduktion och ändrat beteende. Obalans i känsliga ekosystem kan skapas, vilket lägger sten på börda för t.ex. Östersjön. Bioackumulerande läkemedel eller läkemedelsrester kan nå människor via konsumtion av fisk, skaldjur eller andra akvatiska organismer. Läkemedelsrester eller metaboliter kan nå människor via dricksvattnet.

Effekter vi inte känner till

Människor utsätts för en subterapeutisk exponering för blandningar under långa perioder, i alla faser av livet. Det kan finnas synergieffekter som vi inte känner till. De finns flera potentiella effekterna på människor. Vi vet idag att arvsanlag inte är så stabila som vi trott, och förändringar i arvsanlagen är inte otroliga. Antibiotikaresistens är ett mycket allvarligt hot. Det diskuteras att den försämrade spermie kvaliteten hos europeiska män skulle kunna bero på hormonella effekter från dricksvattnet. Allergiska reaktioner kan tänkas bli vanligare.

Effekterna av livslång exposition

för mycket låga doser av läkemedel på receptormekanismer hos människor är okänd, och det finns inga vetenskapliga metoder för att utvärdera eventuell förekomst av sådana effekter.

Läkemedel i miljön är en global angelägenhet. Man räknar med att läkemedelskonsumtionen globalt kommer att tredubblas inom 25 år. Men mängden vatten på jorden kommer att vara densamma. Att läkemedelsindustrin släpper ut läkemedel i vattnet är inte något nytt. Det går att göra en lång lista på både avsiktliga och oavsiktliga utsläpp. Därtill kommer det fasta avfallet. Det är helt enkelt inget lagbrott att släppa ut läkemedelsrester. Resistensutveckling drabbar oss alla. Och vem har ansvar för att miljön förstörs när tredje världen producerar åt första världen?

Både vid upphandling och vid förskrivning borde vi vara mer aktiva med att ställa miljökrav. ”Köper ni in aktiva substanser från andra producenter? Ställer ni miljökrav på leverantörerna? I så fall vilka krav, och hur kontrollerar ni? Ställer ni miljökrav på underleverantörerna?”

INGRID ECKERMAN

» terna gjordes fram till 1970-talet. Därefter har endast ett enda nytt preparat tagits fram.

År 2008 har vi förlorat kampen mot antibiotikaresistenta bakterier. Samtidigt som antibiotikaresistensen ökar så minskar forskning och utveckling när det gäller antibiotika. Är vi på väg in i den post-antibiotiska eran?

För utveckling av resistenta bakterier krävs, förutom antibiotikaexponering, mutation och överföring av resistenta gener. Hygien och miljöfaktorer påverkar. Resultatet kan bli överlevnad och spridning av antibiotikaresistenta bakterier i miljön.

Resistens

Resistens är ett medicinskt och ekologiskt problem. Antibiotika används inom humanmedicin för behandling



och profylax, inom veterinärmedicin bl.a. som födötillsatser och inom jord- och vattenbruk.

I USA används 22 000 ton läkemedel per år. 50 procent, dvs 11 000 ton, förskrivs till människor via 150 miljoner recept. 40 procent, dvs 8 000 – 10 000 ton, ges till djur, dels för att behandla eller förebygga infektioner, dels blandade med födan för att främja tillväxt. 20 – 30 ton, 0,1 procent, används för växter och 20 – 300 ton, 1 procent, vid odling av vattenlevande organismer.

Läkemedel som används för män-

niskor och djur kommer ut i naturen liksom de som används för växter och fisk. Streptomycin sprutas på 12 olika träd, bl.a. äpple och päron, för att kontrollera päronpest (*Erwinia amylovora*). Oxytetracyklin injiceras i stamarna på palmer och almar mot sjukdomar orsakade av phytoplasma. Tillsammans med sulfonamid används det för att behandla en rad infektiösa sjukdomar hos malar, laxfisk och hummer.

I amerikanska vattendrag har hittats en rad substanser som klortetracyklin, oxytetracyklin, tetracyklin, sulfadimetoxim, sulfametazin, sulfametoxazol och sulfatiazol.

Antibiotikaförsäljningen varierar kraftigt mellan olika länder, både när det gäller totalmängder och när det gäller sorterna. I de 15 EU-länderna 1997 låg Frankrike i topp med 37 dygnsdoser per 1 000 invånare och dag, varav drygt hälften bredspektrumpenicillin. Sverige var nr 3 nerifrån med 14 dygnsdoser och en hög andel smalspektrumpenicillin. Men vi skrev ut lika många dygnsdoser tetracykliner!

Konsekvenserna av antibiotikaanvändningen är allvarliga. Förekomsten av vancomycinresistenta enterokocker (VRE) och meticillinresistenta stafylokocker (MRSA) har ökat kraftigt sedan slutet av 1980-talet.

Överföringsproblem

Antibiotika är ett överföringsproblem. Överföring sker mellan djur och människor, det sker globalt från människa till människa, och det sker inom sjukhusen. I en studie på kalkoner 1996 såg man förekomst av VRE hos 50 procent av kalkonerna, 39 procent av bönderna, 20 procent av slaktarna och 13 procent av stadsbefolkningen.

Det första rapporterade utbrottet av ESBL (CTX-M)-bildande enterobakterier var i Tyskland 1983. Idag är dessa bakterier endemiska i hälften av världens länder. År 2005 fann man ESBL i klebsiellabakterier på Akade-

miska sjukhuset i Uppsala. Indexpatienten hade sårinfektion och hade vårdats på sjukhus utomlands. Sedan dess har 270 patienter drabbats, mestadels immunodeprimerade och geriatriska patienter. En enda bakteriekolon orsakade utbrottet, och den är resistent mot cefalosporiner, fluorokinoloner, aminoglykosider, trimetoprim, tetracyklin mm. Mycket få behandlingsmöjligheter återstår.

Strategier för att behandla och förebygga uppdykande och spridning av antibiotikaresistenta bakterier är i första hand att minska resistensutvecklingen genom minskad antibiotikaanvändning. Överföring av resistenta bakterier måste minska. Det handlar om förbättrad hygien och att identifiera, spåra och isolera resistenta patogener. Minskad antibiotikaanvändning kan också vända det existerande resistensproblemet. Det finns visst hopp om nya behandlingar som nya antibiotika, nya vacciner, andra sätt, t.ex. bakteriofager, antibakteriella peptider, serumterapi etc.

Läkemedelsindustrin måste stimuleras för att ta fram nya läkemedel och behandlingar. Att ta fram nya antibiotika är inte speciellt lönsamt för industrin. De är mycket svåra att utveckla, jämfört med andra farmaka. Användningen är osäker pga. liten marknad, risk för resistensutveckling och samhälleliga insatser att minska användningen. Ekonomiska bevekelsegrunder, t.ex. patenttider, kan vara en stimulansåtgärd. Kanske partnerskap mellan offentlig verksamhet och industrin är möjligt, på samma sätt som i försvarsindustrin.

Slutsatser

Antimikrobiella droger är, i motsats till alla andra läkemedel, en övergående resurs därför att resistensutveckling (alltid) kommer att utvecklas. Antibiotikaresistens är ett överföringsproblem. Antibiotika existerar i tämligen höga nivåer i vår omgivning miljö, dvs. de kan ha biologiska effekter och selektera för resistens.

INGRID ECKERMAN

Blicken framåt – globalt sett

Åke Wennmalm, miljödirektör, Stockholms läns landsting

Så här ser det ut idag: Läkemedel och lagstiftning sker i industriländerna. Fokus på köpkraft i industriländerna. Tillverkning och stora utsläpp sker i utvecklingsländer. Där finns inget fokus på det egna behovet eller egna miljön.

UTVECKLING AV NYA läkemedel sker idag främst i USA och till en mindre del i Europa och Japan. I Europa tillverkas i princip endast läkemedel som fortfarande har patent.

EU-kommissionen ska lägga fram ett nytt stimulanspaket för att stödja den europeiska industrin att bli lika konkurrenskraftig som förr. Lagstiftning kring produktion, marknadsföring, biverkningsrapportering utformas i Washington, Bryssel och Tokyo.

Det finns en snedfördelning i världen när det gäller tillverkning och användning av läkemedel. Tillverkningen sker till 80 procent i Sydostasien, främst i Indien och Kina, men användningen sker främst i västvärlden. Behoven i Afrika är mycket stora men användningen liten. Företagen fokuserar på sådant som kan säljas till hyggligt pris i västländerna.

Inte bara tillverkningen utan även utsläppen sker främst i utvecklingsländerna. Man har letat efter och hittat ett tiotal läkemedel i vattendrag över jorden. Läkemedel i dricksvatten är med säkerhet ett globalt problem.

Vid nästa sekelskifte räknar man med att jordens befolkning närmar sig 20 milj. Idag tar vi 0,2 dygnsdoser per person globalt. I Sverige är siffran 1,7, och det finns länder som äter dubbelt så mycket mediciner som Sverige. Man räknar med att om 100 år använder vi 20 gånger så mkt läkemedel som idag. Men mängden vatten kommer att vara densamma.

Påverka myndigheterna

Första huvudlinjen är att påverka dem som står för övergripande systemen, dvs. myndigheter. I Sverige är det Läkemedelsverket och i viss mån Kemikalieinspektionen (KemI), som båda

inser problemet och börjat agera.

EU-kommissionen har sammanlagt 27 direktorat. Näringsdirektoratet med myndigheten EMEA lägger nya lagförslag, Sanco har hand om konsument- och hälsofrågor och miljödirektoratet med Europeiska miljöbyrån (EEA) har hand om miljön. De två senare har inte så mycket inflytande. De tre direktoraten har så smått börjat inse problemen och reagera. Man går fram mycket försiktigt då konsensus mellan alla medlemsländerna är nödvändig.

När kommissionen tagit fram ett förslag går det vidare till parlamentet som hänvisar det till ett eller flera utskott. I förra vändan var det miljöutskottet som fick frågan. Nu ska ett nytt förslag läggas fram och det blir antingen närings- eller miljöutskottet som får hand om den.

Arbetet med ett läkemedelsdirektiv pågick 2001-2004. Det fanns då mycket forskningsdata kring läkemedel och miljö som man dock ej tagit till sig. Vi lyckades få in fyra förändringar: definition av miljörisk kontra nytta (här blev det heterogent för human- respektive veterinärmedicin), ökade krav på riskstrategi för företagen, utvecklad riskbedömning och krav på återtagningssystem.

Detta arbete ledde i sin tur att Läkemedelsindustriföreningen (LIF) tog initiativ till miljöklassificering av läkemedel. Vi tyckte att denna borde spridas utanför Sveriges lilla marknad. Ett införande i EU skulle ge en mycket större hävstång. Samverkan för detta startade 2007, och vi fick snabbt ett verbalt stöd från svenska regeringen. Tyskland är mycket intresserat av att införa systemet.

Ett annat resultat är att i den ”public assessment report” (ungefär pro-

duktdatablad) som lämnas till läkemedelsverket ingår nu miljödata.

”Pharma Package” är ett program för att göra europeisk industri mer konkurrenskraftig i förhållande till den amerikanska. Kommissionen ska lägga fram en ny strategi för hur man ska agera för att stödja läkemedelsföretagen. Det gäller läkemedelsövervakning, skydd mot förfälskade läkemedel, förbättrad patientinformation mm. Vi hoppas att paketet kommer att innehålla ökade miljökrav på läkemedel.

Vad som känns positivt från myndighetshåll är att Läkemedelsverket vill ta på sig en mer framträdande och ledande roll. En myndighet har större trovärdighet och möjligheter att agera på ett annat sätt.

Sverige tar över ordförandeskapet i EU i juli 2009. Eftersom Pharma Package blivit försenat hinner det kanske inte behandlas under våren. Det ger Sverige möjlighet att driva frågan.

Påverka reningsverken

Andra huvudlinjen är att påverka vatten- och reningsverken. I första hand måste man ta bort läkemedelsrester ur dricksvattnet. Då får man bort en del andra kemikalier på köpet. Men vi tror att man på sikt måste införa bästa möjliga reningsteknik både i vattenverken och i avloppsreningsverken. Det kostar pengar, men egentligen inte mer än en struntsumma för vårt viktigaste livsmedel.

Vi måste öka trycket dels på lagstiftning och myndigheter, dels på forskrivare. Producenterna gör sedan det de får betalt för. Vi ska också öka trycket på vattenverk och avloppsreningsverk. Däremot ska vi inte exportera industrivärldens miljöproblem till utvecklingsländerna!

INGRID ECKERMAN

Hur ska vi minska läkemedlens påverkan på vårt dricksvatten?

PANEL 1

SEMINARIET OM LÄKEMEDEL, hälsa och miljö i riksdagen den 12.11.2008 avslutades med två paneldebatter med Ingrid Stenberg, redaktionschef för Läkemedelsvärlden, som moderator. I den första deltog Berndt Björleinius, Stockholm Vatten, Åke Wennmalm, Stockholms läns landsting, Dan Andersson, Uppsala universitet, Charlotte Unger, Läkemedelsverket samt Bengt Mattsson, Lif/Pfizer.

Det är naturligt och bra om Läkemedelsverket får huvudansvaret för processen. Samarbete är nödvändigt för att nå resultat. Viktigt att alla drar åt samma håll. Kartläggning om var man för störst effekt av insatserna behövs.

Om Läkemedelsverket tar ansvar för att driva frågorna nationellt och internationellt så kan vi inom sjukvården koncentrera oss på andra saker som att få ner läkemedelsförskrivningen, använda alternativa metoder och få människor ta ansvar för sin egen hälsa.

Vi ska inte exportera miljöproblemen. Sverige är bra på att arbeta med miljöfrågor. Vi har lite kortare till slutet, lite mindre hierarki. Det finns många svenskar på bra positioner inom t.ex. EU.

Riskbedömning och miljöklassificering

Det finns begränsningar i miljöklassificeringen, men det är det bästa vi har idag. Mycket arbete återstår.

Siffrorna säger inte sanningen. De är ofta baserade på tester av akuttoxisk karaktär. Vi behöver veta mer om långtidseffekterna av subsbensubterapeutiska nivåer.

Nedbrytningsprodukterna är inte med.

Läkemedel med samma användningsområden är ofta kemiskt lika och har samma påverkan på miljön. Det

är svårt att hitta medicinskt likvärdiga alternativ.

Trots brister har vårt system väckt mycket positivt intresse utomlands.

Riskbedömningen behöver bli mer användbar. Vi måste titta på blandningar inte bara av läkemedel, utan även av andra kemiska produkter och restprodukter. Testbatterierna behöver vidgas, toxicitetsbedömningar bör komma med.

Det finns fog för att göra riskbedömning av antibiotika innan de släpps ut på marknaden. Mistra-Pharma-projektet är viktigt. Det innefattar bland annat riskbedömning.

Antibiotika och resistensutveckling

I miljörisken för antibiotika bör frågeställningen om resistensutveckling vägas in.

Vi vet för lite om resistensutveckling, t.ex. vilka halter som har betydelse. Det finns inte mycket pengar för denna typ av forskning som faller mellan stolarna. Toxikologer tittar på kemikalier med direkt toxisk effekt, men antibiotika selekterar fram något som förändrats i det biologiska systemet. Det kräver samarbete med andra kompetenser som mikrobiologier och genetiker.

Antibiotika måste ses ur andra synvinklar än toxikologernas. Det är andra variabler som t.ex. ackumulation som är intressanta. Penicillin försvinner i reningsverken medan klorokinolonerna är mycket persistenta.

Antibiotika i miljön och resis-

tensutveckling är en fråga som måste lyftas mycket mer.

Lagstiftning – upphandling

Lagstiftning är viktigt. GMP (good manufacturing practice) är en internationell lagstiftning om hur läkemedel ska produceras. Diskussion om miljökrav och -villkor kan föras in i den typen av global lagstiftning. Men det är en lång process innan det är klart.

Pharmaceutical Supply Chain Initiative (PSCI) är ett annat projekt. Ett antal stora bolag har gått samman och samverkar gemensamma institutioner och utbildningsprogram för leverantörer i tredje världen. Det kan komma igång mycket snabbare.

Andra insatser är att hjälpa samhällen där korruptionen är problem och där det finns miljölagstiftning som ej följs.

Storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö har tagit ett gemensamt initiativ till en kod för etisk upphandling där läkemedel ingår. Inom lagen för offentlig upphandling (LOU) finns möjligheter att ställa krav eller åtminstone frågor om ursprungs-

ort. Men det är endast slutenvårdsläkemedel som upphandlas. Övriga läkemedel köps in av apotek med flera.

INGRID ECKERMAN



Alternativ till läkemedel

Måns Rosén, SBU

SBU har till uppgift att vetenskapligt utvärdera tillämpade och nya metoder ur ett medicinskt, ekonomiskt, socialt och etiskt perspektiv. SBU skall sprida rapporterna så att vårdgivare och andra berörda skall kunna tillägna sig den kunskap som vunnits. Sedan ska SBU utvärdera hur kunskapen har använts och vilka resultat som nåtts.

SBU tittar på kunskapsläget och gör systematiska kunskapssammanställningar. Det är Socialstyrelsen som utformar riktlinjerna. Varje utvärdering involverar en rad experter och tar cirka två år. SBU brukar också kommentera utländska rapporter. En upplysningstjänst håller på att skapas. Trovärdighet viktigt, och det kräver en ökad dialog med hälso- och sjukvården.

Några exempel på nyttan med SBU är att utvärdering av preoperativa rutiner innebar direkta besparingar på ca 235 milj kr per år. Många tillämpade behandlingsmetoder för ont i ryggen visade sig inte ha någon evidens för att de gör nytta. Sängläge är skadligt!

Livskvalitet

Neuroleptikarapporten resulterade i att färre högdospreparat skrevs ut till äldre som då fick bättre livskvalitet. Hjärnskakningsrapporten pekar på potentiell besparing på 40 milj. kr per år utan sämre kvalitet. SBU gav stöd för att hörselscreening förbättrade språkutvecklingen hos barn vilket medförde att hörselscreening i landet ökade från 25 procent till 75 procent i landet. "Ljusterapin släcks ner"

var rubriken efter en annan

SBU-rapport. Inget stöd för att ge kalcium och D-vitamin till kvinnor under 80 år innebar en besparingspotential på 31 milj. kr per år.

En fond för icke industrisponsrad forskning behövs. SBU initierade Octopusstudien om hur hjärnskakning ska tas om hand. Det krävs entusiaster för att genomföra en sådan studie! Det var en multicenterstudie där 39 kliniker deltog. Pengar söktes hos 25 forskningsfonder och anslagsställare, och man fick 10 anslag. Den totala budgeten var 5,5 miljoner kronor. Därtill kom en hel del obetald arbetstid.

SBU har gjort en del utvärderingar där icke-farmakologiska metoder ingår, bl.a. långvarig smärta, behandling med vitamin D och kalcium, demens, riskbedömning av våld inom psykiatrin, ångestsyndrom, fetma, måttligt förhöjt blodtryck och depression.

Några nyligen avslutade SBU projekt är metoder för att främja fysisk aktivitet, ljusterapi vid depression och sömnapné. Kommande rapporter är bl.a. äldre och läkemedel, mat vid diabetes och antibiotikaprofylax.

Fysisk aktivitet

När det gäller evidens för alternativ till läkemedel så har vi i våra rapporter konstaterat att rökförebyggande insatser alltid är bättre än läkemedelsbehandling, kondom är ett bra alternativ till behandling, och att fysisk aktivitet är ett bra alternativ för många problem. Kognitiv beteendeterapi vid långvarig smärta ger bättre social och fysisk funktion samt bättre förmåga att bemästra smärtan än läkemedel.

Elektrokonvulsiv terapi (ECT) är en effektiv och säker behandlingsme-

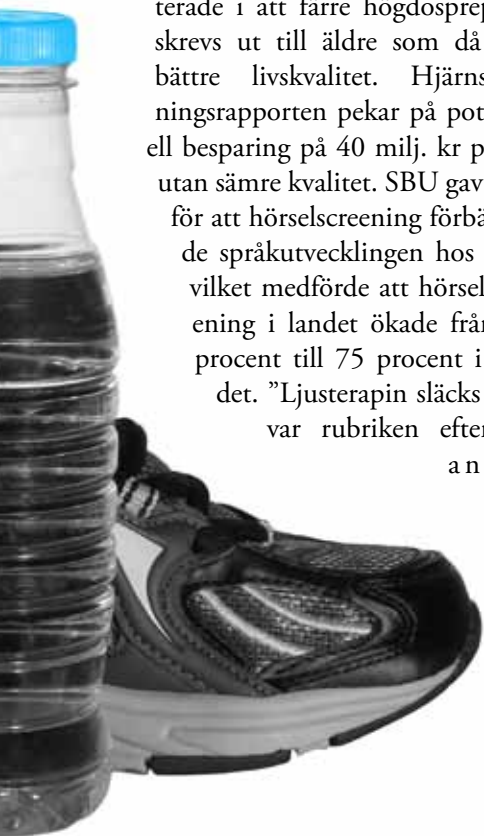
tod vid depression, med snabbare och större effekt än läkemedelsbehandling. Johannesört har en dokumenterad effekt mot kortvariga och lindriga depressioner. Skolbaserade program för att öka fysisk aktivitet och skapa goda matvanor minskar fetmautveckling hos barn och ungdomar

Men många gånger saknar vi kunskap. Vi vet inte de långsiktiga effekterna (mer än 6 månader) av åtgärder för att främja fysisk aktivitet eller arbeta med tobaksavvänjning. Ingen har haft råd att göra sådana studier. Vi vet inte de långsiktiga effekterna av att behandla deprimerade barn och ungdomar. Vi vet inte om effekterna av astmamottagningar, behandling i hemmet eller alternativmedicinska metoder har effekt på behandling av kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL). Vi vet inte hur vi bäst skall behandla psykisk oro hos de allra äldsta. Studier av psykodynamiskt inriktade behandlingar saknas nästan helt. Det här är studier som industrin knappast tjänar så mycket på att utveckla. Det är också många områden som SBU inte har utvärderat, t.ex. effekten av hälsosamtal.

På lång sikt

Anledningen till att vi vet mer om läkemedel än andra behandlingsmetoder är att det finns fler randomiserade studier som är välgjorda. Kliniska försök kostar mycket pengar. Många metoder som behöver utvärderas har inga starka finansiella intressenter. Det är svårt att få tillräckligt stora forskningsanslag i Sverige för kliniska försök

Vi vet också mycket mer om nyttan med läkemedel än de långsiktiga ris- »



Ändrad livsstil jämfört med läkemedel

Hans Lingfors, med dr, distriktsläkare, Habo vårdcentral och Primärvårdens FoU-enhet i Jönköping

Detta är en starkt förkortad version av referatet. Det fullständiga, inklusive referenser, finns på www.dnsy.se/lfm under "seminarier om läkemedel".

» kerna. Läkemedelsföretagen och godkännandeprocessen prioriterar studier av kortsiktig nytta. Det är få randomiserade studier som varar mer än 2-5 månader. Långsiktiga studier av risker med läkemedel borde prioriteras. Sverige har unika förutsättningar att vara världsledande på denna typ av forskning.

Till nytta

Forskningspropositionen 2008/09: 50 ökar anslagen till svensk medicinsk forskning. Propositionen poängterar att forskningen i högre utsträckning än i dag skall komma till nytta. Samhällsrelevans och behovsmotiverad forskning är två viktiga begrepp. Klinisk forskning skall stärkas, men det saknas precisering av vilken typ av klinisk forskning som skall prioriteras.

Samhället bör stödja icke-kommersiella kliniska försök som är direkt till nytta för patienterna. Ett förslag är: Avsätt 100 miljoner kr per år och låt en allsidigt sammansatt grupp med representanter från hälso- och sjukvården, landsting, universitet, vetenskapsråden (VR, Vinnova etc) och myndigheter välja ut ett antal angelägna frågor som behöver besvaras. Utlys projektmedel för att besvara dessa frågor i fri konkurrens med sedvanlig kvalitetsgranskning. SBU skulle kunna medverka i denna process. Är det någonting vi gör så är det att identifiera kunskapsluckor när vi skriver våra rapporter.

INGRID ECKERMAN

HÄLSAN PÅVERKAS AV miljön vi lever i, av arftliga faktorer och av levnadsvanor. Industrin har tagit fram läkemedel som botar men det blev inte så många. Det finns en hel del preparat som lindrar olika symtom, som ger tröst. Vad som kommit till är förebyggande läkemedel där det ligger ännu mer pengar. Den ekonomiska potentialen är betydligt större för ett läkemedel som människor äter i 30-40 år än med ett som man tar i 10 dagar och är botad. Det är rimligt att läkemedelsföretagen lägger sitt fokus här.

Faktorer och markörer

Man måste skilja på riskmarkörer och riskfaktorer. En biologisk riskmarkör har samband med en sjukdom men behöver ej vara en orsaksfaktor. Om ett läkemedel förändrar en markör och detta leder till förändrad risk så är markören en riskfaktor. Att normalisera en riskfaktor ger inte alltid den vinst man väntat sig. Att normalisera ett blodtryck medför inte att risken normaliseras. Gula fingrar är en riskmarkör, dvs. det är fler i gruppen med gula fingrar som får hjärtinfarkt än i gruppen med vita fingrar. Om de med gula fingrar slutar röka och fingrarna blir vita så minskar också risken för hjärtinfarkt. Men de gula fingrarna kan orsakas inte bara av rökning utan också av maskrosplöckning, arbete med jodsprit etc. Likadant kan det finnas flera anledningar till riskmarkören högt blodtryck. En farlig orsak är ateroskleros. En helt ofarlig orsak är vita rockar.

Det gäller att hitta det farligt höga blodtrycket och de farligt gula fing-

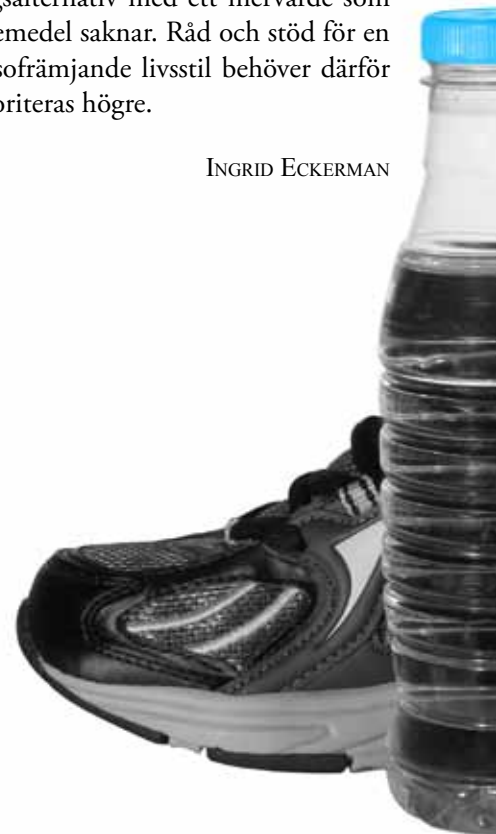
rarna i bruset och behandla dem. Vi får bättre betalt om vi sätter in livsstilsförändringar än om vi använder läkemedel, trots att det inte sänker blodtryck och kolesterol lika effektivt som läkemedel. Livsstilen påverkar många av faktorerna där läkemedlen är designade för en enda.

Många studier

Eventuellt kan livsstilen gå genom andra mekanismer som vi inte mäter. Idag finns det en lång rad med studier som visar risken för insjuknande och död i hjärtinfarkt är betydligt lägre hos personer som inte röker, som äter en kost med rikligt med frukt, grönsaker, annan fiberrik mat och fisk och som är fysiskt aktiva. Andra studier visar att effekten av livsstilsförändringar är betydligt större än av läkemedel, och det till ett mycket lägre pris.

Att stödja patienter och uppmuntra invånarna till en sund livsstil är ett mycket kostnadseffektivt behandlingsalternativ med ett mervärde som läkemedel saknar. Råd och stöd för en hälsofrämjande livsstil behöver därför prioriteras högre.

INGRID ECKERMAN



Vad styr förskrivningsmönstret?

Björn Wettermark, apotekare, Läke-medelscentrum, Stockholms läns landsting

Att förskrivningen ska styras är det nog många som tycker illa om. Vi har fri förskrivningsrätt i Sverige, vilket man inte har i alla länder. Det är bra och ger möjlighet till hälsa för många.

Vilka metoder är effektiva för att förändra förskrivningen?

FÖR HÖG ANVÄNDNING är fel begrepp – felaktig användning, ibland för låg, ibland för hög, är värre. Vi slösar med miljön, ekonomiska resurserna och patienternas kvalitet.

Det är mötet mellan patient och läkare som avgör förskrivningen. Man gör en överenskommelse, sätter mål för behandlingen.

Läkaren influeras av många faktorer när det gäller valet att förskriva läkemedel eller ej. Behov och demografi är en viktig faktor. Läke-medelsindustrin har en aktiv marknadsföring. Men idag är det många landsting som inte tillåter personliga besök hos läkare. Ekonomiska incitament är viktiga och kommer mer och mer.

Budget och marknadsföring

År 1998 fördes ansvaret för läke-medelen över från staten till landstingen. I

Östergötland har man kommit längst – där har man inte längre en läke-medelsbudget utan en behandlingsbudget. Producentobunden läke-medelsinformation bedrivs av

många aktörer. Sist men inte minst spelar efterfrågan en stor roll. Patienterna är mer och mer välinformerade, bl.a. pga. industrins marknadsföring. Massmedia är en stor aktör när det gäller att påverka patienterna. Som exempel kan vi ta bantningspreparatet som beskrevs som "mirakelpillret" på Aftonbladets och Expressens löpsedlar

samma dag som det blev tillgängligt. Detta ledde till felanvändning vilket i sin tur bidrog till biverkningar. Efter två år drogs preparatet in.

Alla läkare har en personlig läke-medelslista. Den formas under utbildningen och ändras under årens gång allteftersom man får erfarenhet av patienter. Annat som styr är utbildning, erfarenhet, attityder. Kollegor och opinionsbildare är viktiga. Man diskuterar sinsemellan, det kan finnas olika profiler mellan liknande mottagningar. Ledarskapet på kliniken är mycket viktigt liksom organisatoriska faktorer.

4E

Hur kan man skapa förändring? Rice Atkins (1984) talar om 4 E:

- **Education:** Utbildning. Rekommendationslista, interaktiva falldiskussioner, tränade informatörer som kommer ut och diskuterar senaste rönen, visar förskrivning, bollar.
- **Engineering:** Strukturella förändringar. En organisation kan utgöra en barriär för kunskap. Hjärtviktsmottagning etc ger utrymme för mer kunskap.
- **Economics:** Ekonomiska incitament. Budget, ersättningssystem. Har kraftfulla effekter, ändrar lätt beteenden för att förskriva eller ej förskriva. Risk för manipulationer finns dock.
- **Enforcement:** Lagstiftning och regler. Exempel begränsad förskrivningsrätt.

Men det är svårt att styra förskrivare med lagar och regler om de inte tror på dem. Då hittar de vägar för by pass. Ekonomin är det kraftfullaste medlet men kan slå snett om den inte kompletteras med utbildning. Men utbild-

ning handlar om långsiktig förändring och långsamma effekter. Att bara skicka ut skriftligt material har liten effekt.

Interventioner som har liten eller ingen effekt är utbildningsmateriel, t.ex. enkel distribution av t.ex. rekommendationslistor eller tidskrifter, samt didaktiska utbildningsaktiviteter, t.ex. föreläsningar.

Interventioner med varierande effekt är bland annat återkoppling (feedback). Det gäller att ta fram en bra uppföljning av förskrivningslista där man kan se hur rekommendationerna följs. Hittills har inte miljöfokus funnits med. Man kan se enorma variationer vilket skapar debatt och diskussion. Lokala opinionsbildare och lokala konsensusprocesser på mottagning fyller också en roll, liksom involvering av patienterna

Genomgående effektiva interventioner som nästan alltid har effekt är "educational outreach visits". Särskilt tränade informatörer (ofta apotekare eller läkare) besöker mottagningar och kliniker för information och diskussion. Informationen kan ske i grupp eller i form av personliga besök och kan inbegripa falldiskussioner. Påminnelser och varningar, manuella eller datoriserade är också effektiva. Varningsklocka i datorsystemet fungerar om man tror på det – annars klickar man förbi. Ökad effekt fås vid kombination av flera strategier, dvs. två eller flera av följande strategier: feedback, påminnelser, lokala konsensusprocesser och marknadsföring.

Interaktivt

Utbildningsinsatser ska vara interaktiva. Karaktäristika för framgångsrika utbildningsinterventioner är personliga möten ("face-to-face"). Det är därför industrin använder sig av läke-medelskonsulenter. Informatörer och utbildningsmateriel ska vara trovärdiga och objektiva. Budskapen måste vara enkla och tydliga budskap, det får inte vara för många budskap samtidigt. När det gäller läke-medel är det »

Kan mitt läkemedel skada miljön?

Frågor och svar om hur använda och oanvända läkemedel kan påverka vår natur
EN SERIE FRÅN STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING OCH APOTEKET

En fråga för läkarna

Mikael Hoffman, chef för NEPI

LÄKARE ÄR MÄNNISKOR. De reagerar på samma sätt och de styrs av samma saker. Beteendet styrs av kunskap, förväntningar, attityder och belöningar. Ny kunskap är sällan en *tillräcklig* förutsättning för att förändra beteendet. Ny kunskap är ofta – men inte alltid – en *nödvändig* förutsättning för att förändra beteendet. Det är särskilt viktigt att ta hänsyn till detta när man talar med läkare där identiteten till stor del ligger i kunskapen.

Viktigt är andras förväntningar. Det finns ett stort gruppsytryck från kollegorna, och det är viktigt att ha en bra relation med dem. Hur hanterar de patienterna? Även patienternas upplevelser och kritik är viktigt.

Attityd

Egna attityder utgör en grund när vi tar ställning till kunskap. Här är det mer en personlighetsfråga än sakfråga. En del är förändringsbenägna, andra är fokuserade på att fortsätta som förut.

Belöningar är mycket effektiva. Straff är den andra sidan av belöning-

en. Att gå miste om pengar påverkar beteendet. Pengar styr vårt beteende.

Val är sällan enkla. Läkarens beslutssituation är kaotisk. Läkaren måste fånga alla bollar och smasha dem direkt. Det händer så mycket under dagen, och om man skjuter på besluten kanske man inte kommer ihåg dem. Det behövs skilda strategier för att klara av vardagen.

Läkarna har speciell arbetssituation. Hur väljer de läkemedel? Idealet är övervägda beslut – att man samlar information om patienten, använder sin grundkunskap, konsulterar en kollega, diskuterar med patienten, förankrar etc. Detta hinns inte alltid med i kaotisk beslutssituation.

Förenklingar

För att överleva behövs förenklingar. Man samlar information dels från andra parter, dels från vad man varit med om själv, och utifrån detta utformar man *övervägda* tumregler. ”Jag har byggt den, jag vet vilka grunder jag byggt den på, och jag vet vad som kan ifrågasättas.”

Övertagna tumregler är att någon annan talar om hur man ska göra, t.ex. ”följ kloka listan!” Om man övertar tumregler som andra hittat på så vet man inte när man ska förkasta dem. Man blir hänvisad till andra auktoriti-

teter, och man öppnar upp sig för en påverkan som inte är optimal. Man kommer inte att bidra till att ta fram nya behandlingsinformationer.

Strategi

Strategier för förändringar måste vara flera. När det gäller läkemedel och miljö behövs information – men hindren är stora. Viktigast är attitydhinder. Läkarna är kräsmagade, de vill inte ta på sig information innan de vet att den är viktig. När man kommer med information måste läkaren redan vara triggad att detta är viktigt. Annars läser eller lyssnar man inte. Det finns viktigare frågor därute i verksamheten än läkemedel – miljö. Och om man ändå beslutar sig för att det är viktigt – vad ska man göra då?

Relationsmarknadsföring är ett alternativ. Aktivera scouter och fältbiologer med deras familjer. Driv kampanjer bland stora patientgrupper. Varje läkare behöver minst en patient som ställer frågan om läkemedel och miljö.

Ett annat sätt är förstås pengar. Erättning kan styra forskrivningen!

INGRID ECKERMAN

» så mycket information som ska in – miljöeffekter, biverkningar, säkerhet, indikationer etc.

Material som används måste ha bra layout. Fokus ska läggas på förbättringspotentialer avseende kvaliteten i forskrivningen, för patienten – inte på ekonomi. Ofta, men inte alltid, innebär god kvalitet också god miljö och god ekonomi.

Repetition och kontinuerliga påminnelser behövs. Alla budskap försvinner efter ett tag. Återkopplande besök ska planeras. Involvera lokala opinionsbildare. Bäst är en kombination av olika strategier, t.ex. feedback

och utbildningsaktiviteter. Det som bör användas är de effektiva metoderna tillsammans med ekonomiska incitament.

Vad gör läkemedelskommittéerna för att påverka forskrivare? Alla landsting har idag rekommendationslistor. Utformningen varierar mellan landstingen. Tidigare var det rena produktlistor. Tendensen är att de mer och mer blir behandlingslistor och då inkluderar livsstil. Stockholms läns landsting (SLL) sprider listorna både till patienter och till forskrivare.

Läkemedelskommittéerna står för kritisk läkemedelsvärdering, utbild-

ning i olika former, läkemedelsstatistik och kvalitetsuppföljning. Kollegiala nätverk är viktigt, liksom aktiviteter riktade mot patienterna. SLL har all information, inklusive miljö, på webben (janusinfo.se). Där finns patientbroschyrer om läkemedel och miljö. Att implementera miljöklassificering i forskrivningsstatistiken blir ett viktigt steg.

För läkarna är det svårt att hålla reda på alla rekommendationer. Informationsinflödet idag är enormt stort. Uppföljning är det viktiga när det gäller att förändra forskrivningsmönstret.

INGRID ECKERMAN

Hur kan förskrivningen förändras?

PANEL 2

SEMINARIET OM LÄKEMEDEL, hälsa och miljö i riksdagen den 12.11.2008 avslutades med två paneldebatter med Ingrid Stenberg, redaktionschef för Läkemedelsvärlden, som moderator.

I den andra deltog Björn Wettermark, Stockholms läns landsting, Hans Lingfors, Landstinget i Jönköping, Mikael Hoffman, NEPI, Måns Rosén, SBU och Ingrid Eckerman, Läkare för Miljön.

Vad ska budskapet vara?

Det är fel att tala om att minska förskrivningen. Det handlar om att läkemedel förskrivs som inte används optimalt.

De flesta patienterna finns i primärvården, och det är där den största läkemedelsförskrivningen sker. Läkemedel hamnar i kassar i garderoberna. Det går fortare att skriva ut ett recept än att förmå patienten röra sig mer. Men det som inte tas ska heller inte skrivas ut!

Om budskapet är "skriv ut mindre mediciner" kommer man att slå ifrån sig i förskrivarleddet.

Det finns all anledning att se över vilka mängder läkemedel som förskrivs. I ett demensboende på Gotland lyckades man i princip ta bort alla lugnande medel. Kommentaren från chefen var "Inga mediciner i världen kan ersätta engagerad personal!"

Det finns ett steg före alternativ till läkemedel, nämligen att inte behandla. Vi har kommit långt när det gäller antibiotika. Men det finns starka grupper som trycker på att vi ska skriva ut hjärt-kärlmedel utan indikation. Högt blodtryck är en riskfaktor, inte en sjukdom. Har man bara ett måttligt förhöjt blodtryck utan andra riskfaktorer behöver man ingen behandling alls. Och om behandling behövs är det inte läkemedel som är förstahandsbehandlingen.

Ett bra samtal med patienten är grunden, att fråga hur patienten brukar göra med sina läkemedel. Man måste lyssna in vad patienten vill, om

han/hon hellre vill pröva något annat i första hand.

Sådant som inte är utvärderat av SBU men där studier visar på effekt är t.ex. "grön rehabilitering", hälsosamtal, snabb alkoholrådgivning och tobaksrådgivning. Värkstaderna stödjer patienterna att klara sin värk utan tabletter. På Ersta utbildar man patienter att sova utan piller. Stresshantering får patienter att må bättre utan piller. Dess metoder används för lite och betalas sällan med skattepengar.

Långsiktigt tror jag på preventiva alternativ, men utvärdering krävs. Läkemedelskommittéernas sex HTA-centra har sitt uppdrag här. Det kräver ett brett angreppssätt, en grupp som diskuterar alla alternativ till behandling.

Förskrivarna

Man är dålig på att motivera i journalen varför man sätter in ett läkemedel, vad syftet och målet är. När man jobbar i samma journal kommer läkarna troligen att ställa högre krav på detta.

Journalssystemen måste förbättras och rutiner läggas in. Kraven måste komma från läkarna själva, som måste arbeta på likartat sätt. Det måste bli enklare för läkare att dokumentera. Externt tryck behövs också.

Minska på läkemedelsanvändningen via patienterna. Kan massmedia ha en fostrande roll?

Interaktiva uppsökande besök av läkare, kollegiala diskussioner är viktigt för optimerad behandling med läkemedel och icke-medicinska behandlingar.

I vardagsarbetet finns mycket mer brännande frågor än miljö.

Farmaceuter i vården har inga patienter som väntar. Om läkare ska göra kvalitetsuppföljande arbete väntar patienterna utanför, och dessa prioriteras. Ett tydligt uppdrag måste öronmärkas.

Inget försvar finns för den fortsatta kinolonförskrivningen.

Det finns kommersiella aktörer för läkemedel men ej för alternativa metoder.

Andra alternativ bör integreras i läkemedelsrekommendationerna.

Låt behandlingskommittéer med läkemedelsgrupp ersätta läkemedelskommittéerna. Om man har läkemedel som övergripande så handlar man fel i tanken.

Så länge förskrivarna vill ha läkemedelskommittéerna ska vi ha dem kvar, som en motvikt till starka externa aktörer. I Östergötland finns det också ett metodråd.

Läkemedelskommittéerna stöttar kvalitetsarbete och medför kompetensutveckling fr.a. i primärvården.

Om miljö och läkemedel är ett prioriterat område ska det sägas tydligt, det ska skrivas i uppdrag och avtal, rapportering och miljöbokslut krävas.

Skarpa incitament måste skapas så att man lägger undan vardagsfrågorna. Det är ett långsiktigt arbete.

Två ansvarsnivåer finns: sjukvårdshuvudmannen och nationell nivå.

Ersättningsystem

Hur ser ersättningsystemen ut, vad ersätter ekonomiskt?

Byt läkemedelsbudgeten mot behandlingsbudget.

I Östergötland får man en påse pengar för att använda för god och jämlik vård. Det gav möjlighet t.ex. att byta ut antidepressiva mot kognitiv beteendeterapi.

I Vårdval Stockholm har man koncentrerat sig på många läkarbesök. De små enheter för livsstilsförändringar som fanns stödjer man inte längre ekonomiskt. Tobaksavvänjning i grupp i Nacka kostade mindre än 5 000 kr per person som slutade röka. En rökare beräknas kosta 830 000 kr mer under sitt liv än en icke-rökare.

Varför får man full ersättning om man har kinolonförskrivning som är alldeles för hög? Det finns möjligheter som inte används.

INGRID ECKERMAN

Notiser

Miljöarbete jämfört

Landstingsrevisorerna i Stockholms läns landsting (SLL) har låtit jämföra SLL med Västra Götalands regionen (VGR) och Region Skåne (RS) vad gäller miljöarbetet. Resultatet finns i en rapport. Syftet med jämförelsen är att hitta skillnader och likheter, för att regionerna därigenom ska kunna lära av varandra. Studien visar att det finns stora fördelar med ett sådant samarbete. Av rapporten framgår att även om SLL, VGR och RS formulerar sina miljömål annorlunda arbetar man i princip med samma frågor. Framgångsfaktorer för SLL har bland annat varit ett tydligt miljöprogram med utvecklingsdrivande mål, bra stöd från ledningen och ett väl utvecklat miljönätverk, användning av ekonomiska styrmedel samt koncernövergripande miljöredovisning sedan flera år. Områden som SLL kan förbättra är analys av energianvändningen samt extern kommunikation av miljöarbetet.

KÄLLA: SLL MILJÖS NYHETSREVISORER 20.2.2009

Nationella lustgaskonsortiet ett år

Nationella lustgaskonsortiet är en sammanslutning av landsting och regioner i Sverige som arbetar aktivt med lustgasfrågor. Syftet med konsortiet är att gemensamt verka för minskade utsläpp av lustgas från verksamheter och leverantörer. En annan viktig aspekt är att visa att det är många som arbetar för att minska utsläppen av lustgas från vården och att det därför finns en marknad för tekniska lösningar inom området. Under första året har medlemmarna regelbundet utbytt kunskap och erfarenheter om lustgasfrågor, och hjälpts åt att bygga upp en gemensam rapportbank. Rapporter och annan information om lustgas finns att ta del av på konsortiets hemsida www.lustgaskonsortiet.se

KÄLLA: SLL MILJÖS NYHETSREVISORER 20.2.2009

Vi kan minska miljöeffekterna genom att:

- Pröva livsstilsförändringar före läkemedelsordination.
- Endast förskriva läkemedel som man är säker på att patienten kommer att ta in.
- Vara restriktiv med förskrivning om man inte är säker på nyttan för den enskilde patienten.
- Förskriva provförpackningar i högre grad.
- Ompröva ordinationer regelbundet.
- Undvika förskriva långlivade läkemedel om möjlighet finns.
- I Stockholms läns landsting: följa "Kloka Listan" där hänsyn tagits även till substansernas miljöeffekter.
- Undvika förskriva läkemedel där endast en liten del av den aktiva substansen används, t.ex. plåster.
- Fråga varje läkemedelskonsulent om preparatets påverkan på miljön – i första hand nedbrytningshastigheten, men också var och under vilka förhållanden den aktiva substansen tillverkats.
- Påminna patienter och anhöriga att överblivna läkemedel (även flytande) ska lämnas in på apoteket.



FÖRENINGSPOST

Läkare för miljön

c/o Jehns-Christian Martineus
jcm@sjorupshojd.se
Västra Sjörupsvägen 63-17
Sjörup Höjd
271 94 Ystad

B

Porto
Betalt

Årsmötet 28 mars

Alla medlemmar hälsas välkomna till årsmötet den 28 mars i kollektivhuset Sockenstugan, Statsrådsvägen 9, 128 38 Skarpnäck, Stockholm.

Se www.sockenstugankollektivhus.nu

Program

• 13.00 "Föröken eder och uppfyllen jorden" – om befolkningsutveckling idag och i morgon. Sociolog Bertil Egerö från Lund talar om jordens befolkning i historien och i framtiden, om befolkning, konsumtion och miljö, och om utmaningarna framför oss.

• 15.00 Årsmötesförhandlingar

• 17.00 Buffémiddag. Föreningen bjuder alla medlemmar på maten men tar ut självkostnadspris på alkoholhaltiga drycker.

Ca 19.00 Underhållning med trubadur Roland von Malmborg, känd från miljö rörelsen.

Barn och familj är välkomna! Ett par övernattningsplatser kan ordnas.

Anmäl dig

Anmälan om deltagande så snart som möjligt, dock senast 23 mars, till lfm@dnsy.se eller Ingrid Eckerman 08 600 15 56.

Betalade du 2008?

Tyvärr var det många som missade att betala medlemsavgiften 2008. Vi behöver varenda krona vi kan få. Nyhetsbrevet är en av våra tyngsta utgiftsposter.

Om du är osäker på om du betalt eller ej så tar vi gärna emot en gåva. Sätt in lämplig summa på postgiro Pg 14 43 65-4. Glöm inte namn!

Har du bytt adress?

Eller kanske du planerar att byta adress?

Det innebär alltid ett merjobb för oss att försöka hitta en medlems nya adress. Meddela oss din nya adress till lfm@dnsy.se! Eller skicka ett adressändringskort till LfM, Box 2277, 103 17 Stockholm.

Viktigt!

Kris i vår danska systerförening

Foreningen for Miljø og Folkesundhed (FMF) i Danmark bildades 2001. Miljöintresset bland danska läkare har aldrig varit speciellt starkt, och nu har FMF gått in som en sektion inom Dansk Selskab for Folkesundhed. FMF har mycket få medlemmar och svårt att tillsätta styrelseplatserna.

För några år sedan diskuterade vi ett gemensamt seminarium i Danmark om läkemedel och miljö, men det stupade på svårigheter med finansieringen. Man ansåg det inte möjligt att ta ut ekonomisk täckning från deltagarna. Emellertid har den danska regeringen uppmärksamats på risken med läkemedel i miljö och hänvisats till Sveriges arbete med miljöklassificering av läkemedel.

I Danmark har kommunerna sedan 2007 ansvaret för det förebyggande arbetet. Martin Silberschmidt, en av FMFs grundare, informerar dem om hur kunskaper om hälsa och miljö kan omsättas i praktiken. FMF

hoppas att tillsammans med LfM kunna stötta ISDEs deltagande i NGO Forum vid den 15:e klimatkonferensen i Köpenhamn i höst.

Känner du dig manad? Hör av dig till lfm@dnsy.se!

Layout:

Wettergrund Text & Design
08-744 23 15
www.wettergrund.se

Kopiering:

Lagandan ekonomisk förening
Ryssviksvägen 2B, 131 36 Nacka
www.lagandan.se