METICILLINRESISTENTA STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Ett problem även i Sverige

Fyra utbrott av meticillinresistenta Staphylococcus aureus (MRSA) har drabbat Göteborgs sjukvård sedan 1991. Under samma period har det årliga antalet utländska importfall ökat.

Sjukhusinfektioner orsakade av MRSA är ett världsomspännande problem. De flesta MRSA-stammar är resistenta inte bara mot meticillin, och därmed alla andra betalaktamantibiotika, utan även mot aminoglykosider, linkosamider och makrolider. Ofta är vankomycin det enda användbara medlet. God basal hygien är oftast det mest effektiva skyddet.

Fyra sjukhusepidemier med MRSA har drabbat Göteborgs sjukvård under åren 1990–1996. Under samma tidsperiod påvisades 34 olika importstammar av MRSA, varav alltså 30 inte gav upphov till några epidemiska utbrott.

Epidemi 1: Urologklinik startpunkten

Hösten 1991 fick Sahlgrenska sjukhuset sitt första större MRSA-utbrott. Epidemin startade på en urologisk vårdavdelning och kom under en fyraårsperiod på inalles 15 olika sjukhus/vårdenheter att omfatta totalt 37 patienter, såväl asymtomatiskt koloniserade i sår och kateterurin som kliniskt infekterade (Tabell I). DNA-typning hade vid denna tidpunkt ännu inte börjat användas rutinmässigt, men epidemins karaktär av geografiskt begränsat utbrott gjorde det sannolikt att det rörde sig om en och samma stam. Retroaktiv DNA-typning bekräftade detta.

Särskilda omständigheter bidrog till epidemins omfattning. De drabbade var företrädesvis äldre patienter, varav flera hade maligna sjukdomar i urogenitalregionen. Många hade kvarliggande kateter, vilket gynnar asymtomatiskt bärarskap; detta i kombination med att den aktuella MRSA-stammen ofta förekom i mycket höga tal – >1 miljon/ml kateterurin – bidrog till spridningen.

Redan vid den första kontakten med avdelningen i syfte att utreda utbrottets orsaker påvisades påtagliga brister i hygienrutinerna. Man använde visserligen skyddshandskar vid byte av urinpåsar och liknande, men bytte inte handskar mellan patienterna. En av de första åtgärderna för att förhindra fortsatt smittspridning var att rätta till detta missförhållande.

Utredningen visade tidigt att smittkällan med största sannolikhet stod att finna bland personalen. Därför gjordes kontrollodlingar, varvid MRSA påvisades hos en av de anställda. Det visade sig att vederbörande hade tjänstgjort med ett obehandlat kroniskt perianalt sår, som sannolikt infekterats med MRSA vid ett sjukhusbesök utomlands tre månader tidigare.

Kombinationen av brister i vårdrutinerna och en oidentifierad smittkälla innebar att ett stort antal patienter hade smittats under perioden. Vi bedömde det som ogörligt att med de resurser vi hade uppsöka och kontrollodla samtliga patienter som passerat genom avdelningen under den kritiska perioden. I stället kontrollodlades vid återintagning alla patienter som vårdats på avdelningen under de senaste månaderna. De isolerades på enkelrum till dess att ett negativt odlingssvar erhållits. Patienter med positiv odling överfördes till infektionskliniken.

Detta handlingsprogram visade sig fungera bra, och på urologavdelningen var epidemin under kontroll redan inom några veckor.

Däremot påvisades MRSA på ett antal andra enheter hos patienter som hade vårdats på urologavdelningen under smittspridningsperioden. Fyra nya fall dök upp så sent som 1994–1995. Dessa patienter hade vårdats på urologkliniken under smittspridningsperioden hösten 1991 och hade sannolikt varit asymtomatiskt koloniserade under hela den mellanliggande tiden (Tabell I).

Epidemi 2 på intensivvårdsavdelning

Den hittills mest svårbemästrade MRSA-epidemin började hösten 1994 på den centrala intensivvårdsavdelningen vid Sahlgrenska sjukhuset. Det senaste fallet påvisades så sent som i november 1996 (Tabell II). Sammanlagt har denna epidemi omfattat 45 fall. Flera av patienterna har haft behandlingskrävande infektioner, såsom sepsis, bukabscesser, urinvägsinfektion och osteit.

Upphov till epidemin var en patient från sjukhuset i Varberg som i samband med insjuknandet våren 1994 hade intensivvårdats på lasarettet i Lund. Retroaktivt kunde man med DNA-typning visa att en patient med identisk MRSA-stam samtidigt hade vårdats på samma avdelning. I augusti 1994 inträffade på sjukhuset i Varberg ett mindre utbrott med denna MRSA-stam utan att den aktuella patienten identifierades som MRSA-smittad och därmed som trolig smittkälla.

När patienten flyttades till intensivvårdsavdelningen på Sahlgrenska togs odlingsprov från tubsekret som visade växt av MRSA. Av medicinska skäl kunde patienten inte isoleras på infektionsklinik. I denna situation gjordes stora ansträngningar för att förhindra sekundärspridning till andra patienter på IVA. I omgångar hölls ett antal informationsmöten för samtlig vårdpersonal med IVA-anknytning.

Den smitta från patient till patient som ändå ägde rum bedömdes ske framför allt genom personalens händer, som kontaminerats i samband med vårdmoment. Under de närmast följande tre månaderna upptäcktes patienter med den aktuella MRSA-stammen på flera andra vårdenheter, såväl inom som utanför Sahlgrenska. Samtliga dessa patienter hade anknytning till IVA under november–december 1994.

Efter fyra månader utan nya MRSA-fall på IVA uppträdde smittan på nytt i

Författare

STAFFAN SEEBERG
med dr, överläkare

LEIF LARSSON
hygientekniker; båda vid infektionshygieniska laboratoriet, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

Tabell I. MRSA-epidemi 1991–1995 med start på urologiska kliniken, Sahlgrenska sjukhuset. Antal sjukhus 4, sjukhem och liknande 5 och antal patienter 37.

Sjukhus/vårdenhet	1991	1992	1993	1994	1995
Urologiska kliniken, Sahlgrenska	11	2			
Medicinavdelning Sahlgrenska		3			
Sjukhem, A-C		3			
Vasa sjukhus		4			
Högsbo sjukhus		3			
Vårdavdelningar A-E Sahlgrenska		3		2	1
Vårdcentraler A-B		2			
Infektionskliniken Östra sjukhuset		2		1	

Tabell II. MRSA-epidemi 1994–1996 med start på intensivvårdsavdelning, Sahlgrenska sjukhuset. Antal sjukhus 4, sjukhem och liknande 2 och antal patienter 45.

Sjukhus/vårdenhet	1994	1995	1996
IVA, Sahlgrenska	7	3	
Avdelning A-B, Vasa sjukhus		4	3
Avdelning/mottagning A-G, Sahlgrenska		14	3
Avdelning A-B, Högsbo sjukhus		3	
Infektionskliniken, Östra sjukhuset		2	1
Sjukhem A-B		2	1
Konvalescenthem		1	
Kirurgavdelning, Östra sjukhuset			1

april 1995, dels hos en brännskadad patient, dels hos en patient som genomgått lungtransplantation. Brännskadepatienten kom till IVA för inläggning av venkateter och överfördes efter några få timmar till brännskadeenheten vid Malmö allmänna sjukhus. Efter några dygns vård där iakttogs rodnad vid insticksstället. Vid odling påvisades MRSA med samma DNA-mönster som hos de övriga IVA-patienterna. Den lungtransplanterade patienten vårdades på thorax-IVA, som är en egen enhet belägen på samma våningsplan som central-IVA. Thorax-IVA och central-IVA har ingen gemensam personal, men vissa personer med specialistfunktioner rör sig mellan avdelningarna.

Då det denna gång inte fanns någon känd smittkälla bland inneliggande patienter genomfördes en MRSA-screening av personalen. Prov togs från 240 personer; samtliga var negativa avseende MRSA. Några personer undvek dock provtagningen. Efter hand som veckorna gick utan nya MRSA-fall bland patienterna blev dessa »smitare» allt mindre »heta» och vi avstod slutligen från att begära prov från dem.

Epidemin drabbade flera diabetiker, bland dem många med dialysbehov, vilket i sig skapade många problem. Dessa patienter rör sig mellan olika vårddiscipliner, de har ofta sår och intravenösa infarter och har genom sin grundsjukdom en ökad benägenhet för stafylokockinfektion. Totalt 18 patienter tillhörande denna kategori drabbades av MRSA. Kring varje enskild patient fick speciella rutiner etableras med hänsyn till smittrisken. För dem som krävde hemodialys inrättades ett särskilt dialysrum.

Liksom den tidigare epidemin på urologiska kliniken gynnades även IVA-epidemin av vissa kritiska brister i vårdrutinerna, framför allt bristen på konsekvent genomförd barriärvård.

Epidemi 3: Smittspridning bland barn

När sparade MRSA-stammar från intensivvårdsavdelningen för barn och från kvinnoklinikens neonatalavdelning på Östra sjukhuset retroaktivt typades med DNA-teknik visade det sig att samma MRSA-stam hade förekommit hos nio patienter under åren 1990–1996. Att epidemin inte blev uppklarad tidigare förklaras av att de första fem fallen inträffade med stora tidsavstånd och på två skilda kliniker. När 1994 tre MRSA-fall med nära tidssamband inträffade på barn-IVA missbedömde vi situationen och tolkade detta som ett separat utbrott eftersom en patient hade flyktingursprung från Balkan. Först när det sista fallet uppträdde 1996 föranledde detta en jämförelse med de tidigare MRSA-isolaten, varvid epidemins fulla omfattning uppdagades.

Det stod då klart att det kunde röra sig om en smittspridare bland personalen, varvid provtagning utfördes på dem som hade tjänstgjort under de aktuella åren. Bland 93 undersökta påvisades MRSA hos en av de anställda med »rätt» DNA-typ i odling från ett eksem som gav endast periodvisa symtom i form av lindrig klåda.

Det går naturligtvis inte att i efterhand säkerställa om vederbörande smittats i samband med vård av någon av patienterna eller själv var den ursprungliga smittkällan. Exemplet belyser ändå att en MRSA-epidemi under vissa omständigheter kan pågå under mycket lång tid och med så få smittade att fallen bedöms sakna samband med varandra. Det finns därigenom risk för att smittkällan förblir oupptäckt.

Epidemi 4 på infektionsklinikens intensivvårdsavdelning

Ursprunget till denna epidemi var en patient som vårdats på ett sjukhus i Frankrike och som lades in på infektionsklinikens intensivvårdsavdelning på Östra sjukhuset. Epidemins första fas omfattade tio patienter under en sjumånadersperiod 1993 (Tabell III). Den sannolika, indirekta orsaken till smittspridningen var att man på infektionsklinikens IVA-avdelning tillämpade s k kopplade vak, dvs en person övervakar två eller flera IVA-patienter samtidigt. Med denna vårdmodell är det svårt att i alla akuta situationer konsekvent tillämpa de föreskrivna hygienrutinerna.

I epidemins fortsatta förlopp 1993–1994 skedde spridning till bl a två långvårdssjukhus. Sommaren 1994 konstaterades sex nya fall på infektionskliniken, och efter nästan ett år utan nya fall uppträdde MRSA-stammen igen 1995 hos sex patienter (en näskoloniserad, fem med klinisk MRSA-infektion).

De senare var patienter på tre olika kirurgiska vårdavdelningar på Östra sjukhuset. Misstanke om epidemiologiskt samband med infektionskliniken fanns i samtliga dessa fall, men kunde inte slutligt bekräftas. Totalt kom denna epidemi att omfatta 30 patienter.

Som ett kuriosum kan nämnas att denna MRSA-stam vid DNA-typning har visat sig vara identisk med den MRSA som förekom i samband med Malmöepidemin 1989. Även där gav stammen upphov till omfattande spridning på infektionskliniken [1].

Utländska importstammar utan sekundärspridning

De här beskrivna fyra MRSA-epidemierna har omfattat totalt 121 patienter mellan 1990 och 1996, och har krävt stora och dyra insatser i form av utredning, provtagning och isoleringsvård. Under denna tidsperiod påvisades i Göteborgsregionen (Sahlgrenska, Östra och Mölndals sjukhus) totalt 34 MRSA-stammar med olika DNA-mönster; av dessa har alltså 30 stammar inte givit upphov till några smittspridningsproblem.

Flertalet MRSA isolerades från patienter som sjukhusvårdats i utomnordiska länder och som därför kontrollodlats

avseende MRSA enligt gällande föreskrifter. Många svenska sjukhus låter patienter som överförs från sjukhusvård utomlands till fortsatt sluten vård här hemma först isoleringsvårdas på infektionsklinik till dess att MRSA uteslutits. I Göteborg har vi med framgång låtit mottagande vårdavdelning stå för denna isoleringskarantän i avvaktan på odlingssvar.

Det är dock värt att notera att tre av de ovan beskrivna sjukhusepidemierna inte hade sitt ursprung i utlandsvårdade patienter. Epidemin på den urologiska kliniken, eventuellt också epidemin på barnintensivvårds- och neonatalavdelningarna på Östra sjukhuset, orsakades av smittspridare bland personalen, medan ursprunget till IVA-epidemin på Sahlgrenska var en patient från ett västsvenskt grannsjukhus.

Detta visar att MRSA med inhemskt ursprung kan utgöra ett större problem, eftersom kontrollodlingar och tillhörande isolering inte rutinmässigt praktiseras i dessa fall.

DNA-typning värdefullt hjälpmedel

Typning av bakteriellt kromosomalt DNA som kluvits med hjälp av restriktionsenzymer är ett tämligen nytt epidemiologiskt verktyg som successivt håller på att förbättras [2]. DNA-typning har hos oss sedan 1992 ersatt den mindre tillförlitliga fagtypningen. De MRSA-stammar som sedan 1983 isolerats från patienter i Göteborg har sparats och har i efterhand kunnat typas med den nya tekniken.

Från 1983 och till och med 1996 har MRSA isolerats från 209 patienter i Göteborgs sjukvård; isolaten har visat sig tillhöra inte mindre än 51 olika DNA-typer. Resultaten har även bjudit på flera överraskningar. Några »utbrott» har i själva verket visat sig vara en slumpmässig anhopning av solitära fall; en »epidemi» 1984 omfattande fem MRSA-patienter visade sig sålunda bestå av fyra olika MRSA-stammar utan närmare genetiskt släktskap.

Goda basala hygienrutiner enda effektiva skyddet

Erfarenheterna från ett australiskt undervisningssjukhus 1975–1989 visar hur man gradvis kan gå in i en endemisk MRSA-situation som man inte kan ta sig ur [3]. Från att ha haft ett fåtal MRSA-fall per år skedde 1981–1982 ett språng, varefter man under en sjuårsperiod redovisade mellan 595 och 811 nya MRSA-fall årligen, dvs patienter som smittats inom sjukhuset.

Författarna anger att den sannolika orsaken till denna situation var att särskilda hygien- och isoleringsrutiner tillämpades enbart kring identifierade MRSA-patienter, inte generellt kring varje infekterad patient.

Tabell III. MRSA-epidemi 1993–1996 med start på infektionsklinikens intensivvårdsavdelning, Östra sjukhuset. Antal patienter 30.

Sjukhus/vårdenhet	1993	1994	1995	1996
Infektionskliniken, Östra sjukhuset	10	7		1
Vasa sjukhus	3			
Högsbo sjukhus		1		
Kirurgavdelning A-C, Östra sjukhuset		1	5	
Vårdcentral		1		
Dialysavdelning, Mölndals sjukhus			1	

För att inte råka in i en sådan situation krävs alltså en allmän tillämpning av de basala hygienrutinerna kring alla patienter med sår och motsvarande, oavsett om patientens MRSA-status är känt eller ej. Med basala hygienrutiner avses barriärvård (plastförkläde) och desinfektion av händerna med sprit. Endast härigenom har man i den slutna vården byggt in en broms inte bara mot MRSA-spridning utan också mot smittspridning överhuvudtaget. Detta har hög aktualitet även med tanke på de vankomycinresistenta enterokockerna, som redan har uppträtt på svenska sjukhus och som kan komma att bli vanligare i framtiden.

Samverkande omständigheter avgör spridningens omfattning

Den enligt internationella erfarenheter helt dominerande smittkällan för MRSA är infekterade och/eller koloniserade patienter [4]. Detta var också det huvudsakliga spridningssättet i de epidemier från urologisk avdelning och IVA som beskrivits här. Det är också väl känt att vårdpersonal med infekterade sår eller eksem kan fungera som smittkälla, och det bör betraktas som en självklarhet att sådana infektioner rapporteras och behandlas. Så skedde inte i den ovan beskrivna urologiska epidemin, där en vårdanställd med ett kroniskt infekterat sår fungerade som den primära smittkällan. Att, som i epidemin på barn-IVA och neonatalavdelningen vid Östra sjukhuset, en vårdanställd med kronisk dermatit kan sprida MRSA direkt till patienterna är också väl dokumenterat [4].

Vi har ovan redogjort för speciella omständigheter under åren 1991–1996 som samverkade till att skapa för svenska förhållanden ovanligt stora MRSA-problem. Under 1995 stod Göteborg enligt tillgänglig nationell statistik för ca 50 procent av rapporterade MRSA-fall i landet. Nosokomial smitta orsakade detta år 75 procent av alla nya MRSA-fall i Göteborg, medan återstoden hade utländskt ursprung och utgjordes av solitära fall utan sekundärspridning. Att aktivt sjukhushygieniskt arbete ger resultat avspeglas i det faktum att inte ett enda nytt endemiskt MRSA-fall har inträffat under det senaste året.

Rutinmässiga kontrollodlingar från vårdpersonal bör undvikas

En omstridd fråga, även internationellt, är huruvida kontrollodling av personal bör utföras i samband med pågående MRSA-utbrott, och hur man skall förfara med personal som är bärare av eller koloniserade med MRSA [4-6]. Det finns en uppenbar risk för att transient koloniserad personal, t ex näsbärare med MRSA, felaktigt blir utpekade som orsak till ett MRSA-utbrott och att de underkastas onödig antibiotikabehandling. Omvänt kan ett negativt utfall vid personalscreening ge sken av att vårdrutinerna fungerar som de skall. Personal kan ju mycket väl fungera som vektorer (händer, arbetskläder) utan att för den skull själv vara koloniserad.

Vår egen policy genom alla år har varit att undvika att ta odlingar från vårdpersonal, utom i sådana situationer där det kan misstänkas att koloniserad eller infekterad vårdpersonal utgör den primära smittkällan till inträffade MRSA-fall.

Samverkan mellan sjukhushygien och infektionsklinik viktig

De här beskrivna utbrotten har visat hur sårbara moderna svenska storsjukhus kan vara för spridning av multiresistenta Staphylococcus aureus. Av odiskutabelt värde har varit att vi sedan länge har ett etablerat handlingsprogram för alla nyupptäckta MRSA-patienter. Ansvaret för epidemiutredningen ligger på det sjukhushygieniska teamet. Hygieninsatserna måste ske snabbt, och på ort och ställe, i form av informationsmöten, genomgång av vårdrutiner m m. I Göteborg har hygienenheten dessutom laboratorieansvaret för kontrollodlingar och DNA-typning, vilket förenklar smittutredningsarbetet och gynnar den epidemiologiska överblicken.

Ett nära samarbete mellan enheter för sjukhushygien och infektionskliniken är etablerat sedan flera år tillbaka. Nya MRSA-patienter har oftast inom några få timmar kunnat överföras till infektionskliniken på Östra sjukhuset, där man har inrättat en särskild vårdavdelning för isoleringsvård av MRSA-pati- ▶

ANNONS

ANNONS

enter. Detta har starkt bidragit till att Göteborg undgått att hamna i en endemisk MRSA-situation liknande den som råder på många europeiska sjukhus utanför Skandinavien, där MRSA orsakar 30–40 procent av alla S aureusinfektioner [8]. När MRSA-problemen i Göteborg var som störst 1995 utgjorde MRSA trots allt mindre än 2 procent av alla S aureus-infektioner.

MRSA kommer att omfattas av smittskyddslagen?

Det är för närvarande under diskussion att föra in MRSA och vankomycinresistenta enterokocker under smittskyddslagen [9]. MRSA skulle därmed bli anmälningspliktig. Idag anmäls nya MRSA-fynd i form av frivillig laboratorierapportering.

För att rapporteringen skall bli meningsfull anser vi att identifierade stammar måste DNA-typas, helst med ett typningssystem som är gemensamt för hela landet så att typade stammar enkelt kan jämföras. Enbart rapportering av nyupptäckta MRSA-fall är inte tillräcklig.

DNA-typningen kan med fördel utföras regionalt och användas som verktyg i det lokala eller regionala smittskyddsarbetet. Först därigenom kan man tidigt identifiera färska importstammar och skilja dem från eventuell epidemisk spridning inom det egna sjukhuset eller sjukvårdsområdet. Under 1996 utgjordes sålunda hälften (12/23) av alla nyupptäckta MRSA-fall i Göteborg av patienter som nyligen sjukhusvårdats utanför Skandinavien. Av Smittskyddsinstitutets nuvarande MRSA-statistik framgår inte motsvarande siffror på andra svenska sjukhus.

Referenser

1. Laurell MH, Walder M. Meticillinresistenta Staph aureus. Utbrott visar på sårbarhet i sjukvården. Läkartidningen 1993; 90: 358-63.
2. Monsen T, Wiström J, Lundholm R, Holm S. Pulsfältgelelektrofores. Ny metod att spåra bakteriers smittvägar. Läkartidningen 1996; 93: 2685-7.
3. Faoagali JL, Thong ML, Grant D. Ten years' experience with methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a large Australian hospital. J Hosp Infect 1992; 20: 113-9.
4. Boyce JM, Jackson M, Pugliese G, Murray DB, Flemming D, Garner J et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA): A briefing for acute care hospitals and nursing facilities. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 105-13.
5. Mylotte JM. Control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus: the ambivalence persists. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 73-7.
6. Sheppard MJ. Control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. J Hosp Infect 1996; 32: 73-5.
7. Cox RA, Conquest C. Strategies for the management of healthcare staff colonized with epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus. J Hosp Infect 1997; 35: 117-27.
8. Voss A, Milatovic D, Wallrauch-Schwartz C, Rosdahl VT, Braveny I. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Europe. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1994; 13: 50-5.
9. Wilhelmson B. Socialstyrelsen föreslår. Anmälningsplikt för resistenta sjukhusbakterier. Läkartidningen 1996; 93: 2760.

Se även medicinsk kommentar i detta nummer.

Summary

13 years experience of methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in Göteborg

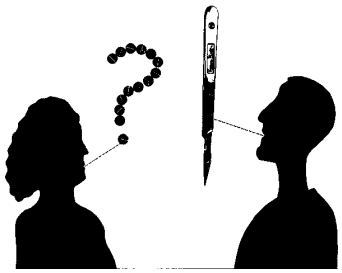
Staffan Seeberg, Leif Larsson

Läkartidningen 1997; 94: 3174-9

Outbreaks of endemic MRSA are extremely rare in Swedish hospitals. During 1983–1996 209 patients with MRSA were identified at Sahlgrenska University Hospital, Göteborg. Retrospective DNA typing showed that 51 different strains were involved. Between 1990–1996 there was an increase in the number of imported MRSA-infected patients, probably a reflection of the situation in surrounding high prevalence countries. In addition four endemic outbreaks occurred during the 1990s involving a total of 121 patients, mainly in units for intensive care and urology.

For effective control of MRSA, standard precautions should include the use of plastic aprons and hand disinfectants (70 per cent alcohol) when nursing patients with wounds, urinary catheter etc regardless of MRSA-status.

Correspondence: Leif Larsson, Laboratory of Microbiology, Department of Hospital Hygiene, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, S-413 46 Göteborg.



MEDICINENS SPRÅK

Särtryck ur Läkartidningen 1990–93

Läkartidningens språkspalt innehåller både stort och smått, både dagsländor och ”eviga” sanningar – om nu sådana över huvud taget finns i språket och medicinen.

Ett urval mer översiktliga artiklar från fyra år har samlats i detta 32-sidiga särtryck, som togs fram i anslutning till arbetet med ”Förslag till skrivregler för medicinska termer”.

Pris 48 kr. Vid 11-50 ex 43 kr, vid högre upplagor 40 kr/ex.

– – – – – – – – – – – – – – – – –

Beställ här

..... ex Medicinens språk

.....
Namn

.....
Adress

.....
Postnummer/Postadress

Sändes till Läkartidningen, Box 5603,114 86 Stockholm

Märk gärna kuvertet ”Medicinens språk”.

Beställning per fax:
08-20 76 19