
Infektionsläkaren – specialist på ett nytt växande område

BODIL ERIKSÉN-NEUMAN OCH ASKO JÄRVINEN

Mobilen surrar i fickan. – "Infektionsläkaren". De i medeltal 10–15 samtalen per arbetsdag kan lika väl gälla en patient med nydiagnostiserad hiv, val av antibiotika vid protesinfektion, immunsupprimerad svårt sjuk patient på intensiv eller onkologen, den nyanställda sjukhusläkarens frågor om diagnostik och tolkning av provsvar, mikrobiologens anmälan om blododlingsresultat, suspekt tropisk sjukdom etc. Ofta kommer samtalen även från distriktets övriga sjukvårdsinrättningar och kan ibland leda till att patienten överförs till centralsjukhuset. I dessa tider händer det ofta att företrädare för medierna ringer och hör sig för om epidemier, allt från fågelinfluensa till sjukhussjuka.

Inledning

Hoppfullheten från sextio- och sjuttioalet när det gällde infektioner och antibiotikas förmåga att övervinna dem, har nu visat sig vara en bubbla som spruckit. Resistenta bakteriestammar, t.ex. MRSA (meticillinresistent *Staphylococcus aureus*), VRE (vankomycinresistent *Enterococcus*), ESBL (*E. coli* och *Klebsiella*-stammar som producerar betalaktamaser med utvidgat spektrum,) och TRPA (multiresistent *Pseudomonas aeruginosa*) kommer upp och blir allt vanligare även hos oss (1). Resistensutveckling av inte enbart de ovannämnda bakteriestammarna hotar på sjukhusen utan även många vanliga bakterier har blivit svårare att kuva. En oroväckande trend är uppkomsten av penicillinresistent pneumokock. Dessa stammar har etablerat sig i Norden och således också i Finland. Även pneumokocker, som är resistenta mot nyare antibiotika har beskrivits (2).

Att utvecklingen och framställningen av nya antibiotika är knapphändig i hela världen ger även anledning till oro (3). Nya, tidigare okända och för människan farliga mikroorganismer kan påvisas, och den snabba rörligheten över jordklotet gör att infektioner sprids snabbt och oväntat. Vi har ännu SARS i färskt minne, och fågelinfluensan kräver förberedelser just nu. Allt detta hör till infektionsläkarens uppgifter och fyller en stor del av arbetsdagen.

Infektionsläkarens kliniska arbetsfält

Den medicinska utvecklingen har lett till att allt sjukare patienter är vid liv, och en stor del av sjukhuspatienterna är kopplade till apparater med olika slangar, vilket bryter den första skyddsbarriären. Tröskeln att sätta in en central venkateter (CV) har blivit låg och medför en risk på upp till 80 procent för blodförgiftning, vilket leder till döden i 10–20 procent av fallen (4) trots att insättningen är så aseptisk som möjligt. Det är mer känt att en ineliggande urinkateter, förr eller senare matar in omgivningens bakterieflora och den fekala floran i urinvägarna, tidvis med septikemi som resultat. Om det då är frågan om någon av de resistenta sjukhusbakteriestammarna, är situationen bekymmersam. Det är inte underligt att en infektionsläkare oftast först utreder vilka slangar eller infektions-

FÖRFATTARNA

ML **Bodil Eriksén-Neuman** är överläkare vid Vasa centralsjukhus, Konservativa resultatområdet.

Docent **Asko Järvinen** är avdelningsöverläkare vid HUCS, Kliniken för infektionssjukdomar.

portar patienten har och överväger att ta bort inneliggande katetrar (5).

Infektionerna blir allt vanligare och hotar vårdresultaten. Användningen av antibiotika är störst på de avdelningar där de sjukaste patienterna vårdas. Samtidigt är den lokala antibiotikaresistensen mest ödesdiger just där (6). Säkerhetsmarginalen mellan ett felaktigt val av antibiotika och det rätta är mycket liten för dessa patienter. Det har i många studier visat sig att ett inadekvat antibiotikum har ökat dödligheten (7). Det är då naturligt att infektionsläkaren regelbundet deltar i ronden på intensivvården och har en betydande del av sina konsultationer där. På större universitetssjukhus finns det även infektionsläkare som har specialiserat sig på infektionsproblemen i intensivvård, onkologi och hematologi (8). Rätt kutym vid användning av antibiotika kan även minska ett selektivt tryck för resistensutveckling hos bakteriestammar och på sikt påverka resistensläget (9, 10).

Immunosupprimerade patienter har blivit allt vanligare och deras immunförsvar har påverkats mer intensivt av given behandling. Organtransplantation kräver den kraftigaste immunsuppressionen, men också nya, effektiva onkologiska vårdmetoder hämmar immunförsvaret. Nya biologiska mediciner, ger upphov till en växande patientkategori som är mottaglig för mikroorganismer som inte orsakar infektion hos friska personer. Dessa mikrober är oftast lågvirulenta, men till följd av det nedsatta immunförsvaret uppkommer en klinisk infektion, där infektionssymtomen kan vara svåra att uppfatta. Även mikrober som är vanliga i vår omgivning kan orsaka en avvikande sjukdomsbild hos dessa patienter. Symptomatologin kan vara mycket svårtolkad och kräva "ett sjätte sinne" hos läkaren för att bli identifierad. Till exempel en slumrande tuberkulos eller atypisk mycobakterios kan plötsligt aktiveras (11). Infektionsläkaren samarbetar allt intimare med hematologer, reumatologer, onkologer och transplantationsläkare.

Nya olika reservdelar till människan produceras hela tiden, och implantationsfrekvensen ökar. Årligen inopereras över 16 000 ledproteser enbart i Finland (12). Andra främmande kroppar som pacemakers, blodkärlsproteser och hjärtklaffar används också allt oftare. Infektionsrisken är liten och beräknas för ledproteser ligga kring 1–2 procent (13). Runt sig bildar mikroberna en skyddande biofilm som gör dem otillgängliga för antibiotika. En infektion i anslutning till en främmande kropp

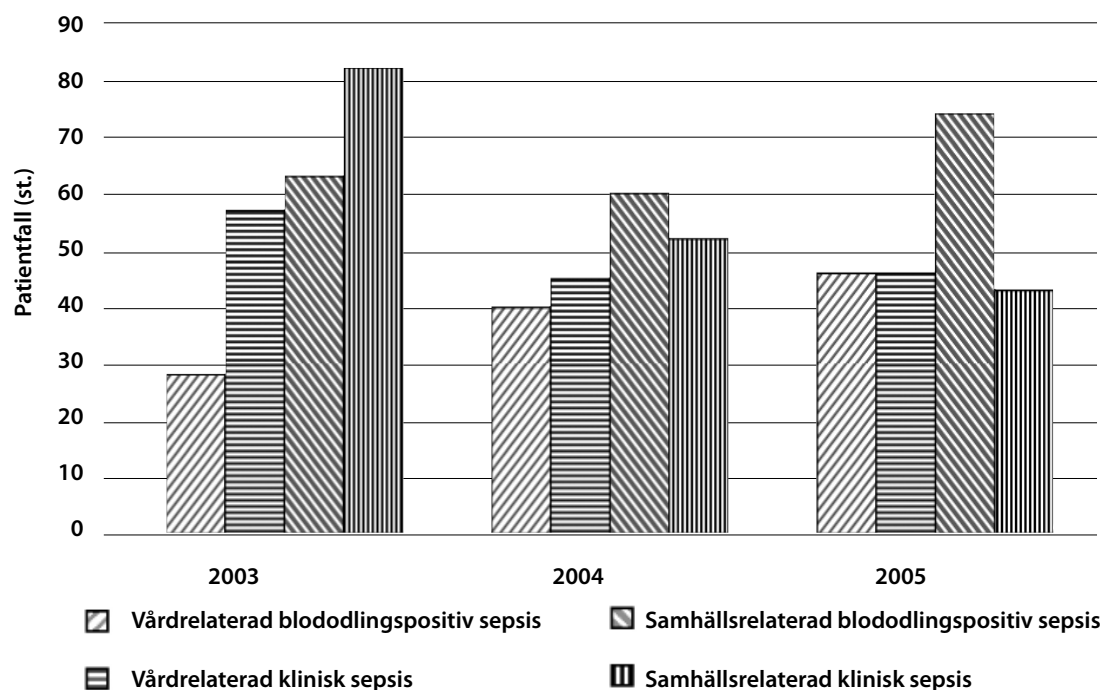
kan botas endast om protesen avlägsnas. Om det inte är möjligt, behövs livslång antibiotikabehandling (13). Patientens förväntan inför en protesoperation har ofta varit stor och förenat med hoppet om att äntligen få bot mot ett långt lidande. När sedan en infektion slår till, känns det grymt och orättvist. Denna problematik är ofta mycket mångfacetterad och kräver noggrant övervägande av kirurgen i samråd med infektionsläkaren. Skall allting rivas upp och göras om från början, med allt vad det innebär av umbäranden, eller finns det andra möjligheter?

Allt fler personer rör sig över hela världen antingen på arbets- eller på semesterresor. Till vårt land anländer även nödställda människor, som flyktingar eller asylsökande. De tropiska sjukdomarna hittar följaktligen fram även till våra breddgrader – oftast när vi har snö på marken. Oftast är det vanliga sjukdomar som orsakar feber hos en resenär, men mer sällsynta och snabbt framskridande sjukdomar bör alltid beaktas och uteslutas, t.ex. malaria och rickettsios. Infektionsläkarens insats behövs då omedelbart. Det gäller att snabbt infinna sig på akuten, för att få de nödvändiga proverna tagna och behandlingen ordinerad. De tropiska resenärer som senast togs in på Vasa centralsjukhus visade sig ha denguefeber och neurotoxiska symtom på grund av sjöborre.

Som exempel ovan visar är infektionsläkarens konsultationsfält brett och kräver samarbete med många andra specialiteter. Många enklare saker kan tas om hand per telefon eller intern konsultation via utbyte av papper, men många fall kräver att infektionsläkaren bekantar sig med patientjournalen och undersöker patienten. (Stegmätaren uppmäter under en vanlig arbetsdag mellan 3 000 och 4 000 steg). En patients sjukdom kan i vissa fall kräva långvarig uppföljning och antibiotikabehandling som kan bli betungande för patienten. Behandlingen blir lättare, om den kan inriktas specifikt på den orsakande organismen (Figur 1).

Den första läkaren som på sjukhuset tar hand om patienten spelar en viktig roll. Endast om man primärt tar bakterieodlingar från blodet och operationsområdet eller någon annan infektionshärd och först därefter inleder antibiotikabehandlingen har man en reell chans att genom odlingsprov kunna påvisa den aktuella mikroorganismen. En antibiotikakur som satts på lätta indikationer utan bakteriologiska prov kan leda till ett långt lidande för patienten som ordne-

Anmälda sepsis-infektioner på sjukhusets vårdavdelningar



Figur 1. Uppföljning av svåra allmäninfektioner utgör en viktig del av sjukhusets kvalitetskontroll och infektionsbekämpning. Exempel på SAI uppföljning av olika sepsistillstånd vid Vasa centralsjukhus.

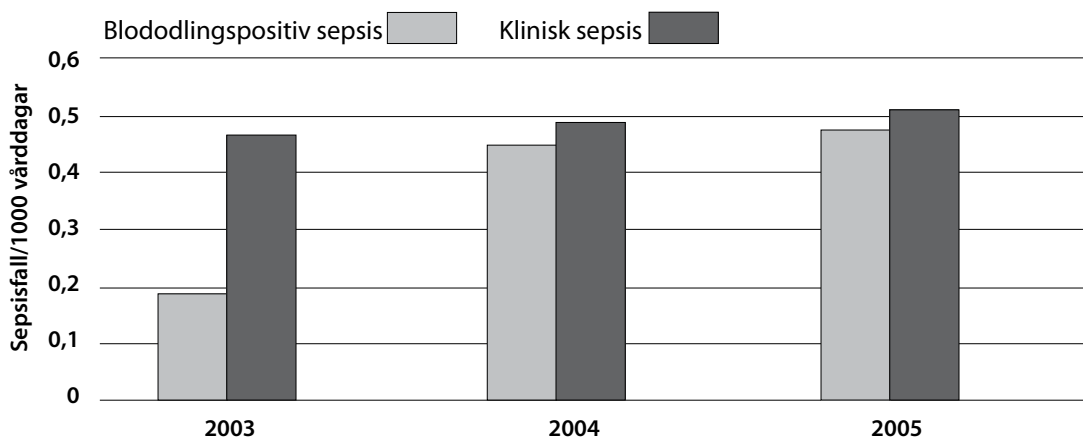
rats ett onödigt bredspektrigt antibiotikum, vilket bara fortsätter eftersom odlingssvaret inte avslöjar mikroben. Följden kan bli att patientens normalflora påverkas i betydande omfattning, med behandlingsinducerad sjukdom som följd (7).

De flesta vanliga infektioner som pneumonier, pyelonefrit och erysipelas sköts på hälsovårdscentralens bäddavdelning eller på hemsjukhus. Infektionsläkaren konsulteras endast om någonting verkar gå på tok. Vid svåra allmäninfektioner blir vårdresultaten bättre om en infektionsläkare anlitas redan i ett tidigt skede, och det kan även markant förbättra patientens överlevnadsmöjligheter (14, 15). På många ställen kontaktas infektionsläkaren av det mikrobiologiska laboratoriet i alla de fall där positiva fynd görs i blododlingen.

Patienter med svåra akuta infektioner kunde dra nytta av en särskild infektionsavdelning, där personalen har specialutbildning på området. Sådana avdelningar finns redan vid de

större sjukhusen och upptas vid universitets-klinikerna av ovan beskrivna patientgrupper. Vid centralsjukhusen kan beläggningen bli alltför ojämn, om det tas in patienter med enbart akut infektion. Det kan därför vara nödvändigt att samarbeta med någon annan specialitet, där patienterna inte kräver alltför långa vårdtider i syfte att uppnå flexibilitet vid epidemier. Att bedöma infektionspatientgruppens omfattning utifrån statistiska uppgifter kan te sig svårt. Utredningar vid Stakes har gett vid handen, att huvuddiagnosen enligt ICD-10 efter en vårdperiod som gäller patienter med t.ex. infektion och cancer varierar fyrfaldigt vid olika sjukvårdsdistrikt i Finland (16). Tidigare subspecialiteter inom invärtesmedicin utgör nuförtiden huvudspecialiteter, vilket ökar behovet av en infektionsavdelning för att det ska vara möjligt att erbjuda patienterna högklassig diagnostik och sakkunnig vård inom gebitet. Isoleringsrum som kan erbjuda undertryck och har separat ventilation som kopplas på vid risk för luftburen smitta

Vårdrelaterade sepsisfall anmälda från sjukhusets vårdavdelningar



Figur 2.

Vid Vasa Centralsjukhus har man kunnat följa med antalet fall av odlingspositiva blodförgiftningar och patienter med liknande sjukdomsbild men ingen påvisbar bakterie etiologi. Som internationella utredningar visar finns det flera fall av det senare.

samt rum med sluss för att hindra droppsmitta är viktiga och bör finnas såväl på akutpolikliniken och vissa vårdavdelningar som på intensivvårdsavdelningen. Dessa krav uppfylls i dag på ett fåtal centralsjukhus i Finland.

Vid Vasa centralsjukhus finns en avdelning, där patienter med smittorisk vårdas, tillsammans med gastroenterologiska, endokrinologiska, dermatologiska och infekterade dialyspatienter. Infektionsläkaren försöker gå rondan på avdelningen tillsammans med sjukhusläkaren en förmiddag per vecka.

Infektionsläkaren har även poliklinisk verksamhet. Det gäller huvudsakligen kroniska infektioner i form av hiv, och i vissa fall behandling av hepatit B och C. Kroniska bakterieinfektioner, t.ex. hos protespatienter och mycobakterierinfektioner i andra organ än lungorna följs upp på polikliniken i samarbete med kolleger inom andra specialområden. Även diagnostik av primär immunsuppression och uppföljning av de patienter som har sekundär immunsuppression och har råkat ut för infektionskomplikationer besöker infektionspolikliniken. Patienter som sänds för utredning till infektionspolikliniken kan även tillhöra s.k. "febris e causa ignota" och "hypersedimentatio NAS" (hög sänka av okänd orsak) kategorierna. De utgör mångfacetterade patientkategorier, allt från fysiologisk tempstegring till följd av ett stressfyllt liv till tuberkulos- eller borreliosmisstankar. Vissa patientgrupper kan delvis följas upp via laboratorieprover och telefonkontakt, medan

andra nödvändigt kräver regelbunden klinisk uppföljning. Till denna grupp hör hiv-patienterna (17).

Patienterna och deras anhöriga är i behov av fortlöpande information och stöd, och här vore även tillgång till en infektionsskötare mycket viktig. Detsamma gäller även vid en del epidemiologiska kontaktutredningar vid hiv samt vid hepatit B och C.

Sjukhushygien

Förekomsten av resistenta bakteriestammar såväl på sjukhusen som utanför dem har även riktat medborgarnas och mediernas uppmärksamhet på bekämpningen av dem. Första steget här är att läkarna känner till läget på sitt eget sjukhus (18). Detta kräver konstant uppföljning av antibiotikaresistensen (19). Uppföljningen utförs i praktiken av hygienskötarna tillsammans med det mikrobiologiska laboratoriet och infektionsläkaren. Vid Vasa centralsjukhus har man utvecklat ett datauppföljningsprogram för sjukhusinfektioner, SAI, (Sairaalan Antibiootti Infektio seurantajärjestelmä), vilket nuförtiden har tagits i bruk i de flesta sjukvårdsdistrikt i landet (Figur 2) (20).

När man relaterar den information som ligger bakom ovanstående tabelluppgifter till användningen av antibiotika och patientmaterial på en avdelning, får man ofta fram fakta som kan leda till konkreta åtgärder för att minska

sjukhusinfektioner (21). Detta görs tillsammans med andra specialister, och ofta kan samarbetet leda till nya förbättrade arbetsrutiner med en minskning av sjukhusinfektionerna. Överenskomna rekommendationer för antibiotikaproylax vid olika ingrepp fungerar på samma sätt. Att rekommendationerna baserar sig på samarbete över specialitetsgränserna och yrkeskategorierna gör att alla aktörer i högre grad förbinder sig till det som överenskomits. Uppföljningen görs i form av projekt där hygienskötarna är drivande krafter. Arbetet kan inte göras separat från den kliniska verksamheten, och därför sker styrningen av arbetet i en hygienkommitté, där kliniker och vårdpersonal från andra områden utgör den största gruppen.

Uppföljningen av infektioner bör ske i realtid så att man kan begränsa smittoöverföringen genom att isolera eller indela de drabbade patienterna i kohorter (22). I bästa fall kan sjukhusinfektioner förebyggas, vilket kräver en insats av samtliga yrkesgrupper på ett sjukhus. Även om infektionsläkaren och hygienskötaren likt brandkåren kommer ilande till platsen då en resistent sjukhusbakterie har hittats hos en patient, handlar största delen av det sjukhushygieniska arbetet om fortlöpande information och utbildning. Även föreskrifter om sjukhushygien, sammanställda för det egna sjukhuset och samlade i sjukhushygienmappar på avdelningarna utgör ett viktigt hjälpmedel. Föreskrifterna är oftast även tillgängliga via intranätet eller internet. Infektionsläkaren och hygienkommittén kopplas också in vid byggprojekt då gammalt renoveras eller nytt byggs. Syftet är att kunna skydda patienterna från mikrober i omgivningen under byggarbetet. Det kan gälla immunsupprimerade patienter, som kan angripas fatalt av mögelsvamp. Det kan också gälla att bygga nya rum så att infektionsrisken minimeras (23). Att läsa byggritningar eller att diskutera med en ingenjör, specialiserad på ventilation lär man sig inte under studierna i medicin.

Utbildning utgör en stor del av det förebyggande arbetet mot sjukhusinfektioner. Så enkla metoder som användning av handdesinfektionsmedel mellan varje patientkontakt har även i dagens sjukvård visat sig vara ett effektivt sätt att hindra sjukhusinfektioner. Det kan mätas i form av en ökad användning av handdesinfektionsmedel (24). (Vid Vasa centralsjukhus användes år 2003 ca 2 869 liter och år 2004 ca 3 612 l handdesinfektionsmedel.) Speciellt svårt har det visat sig vara att

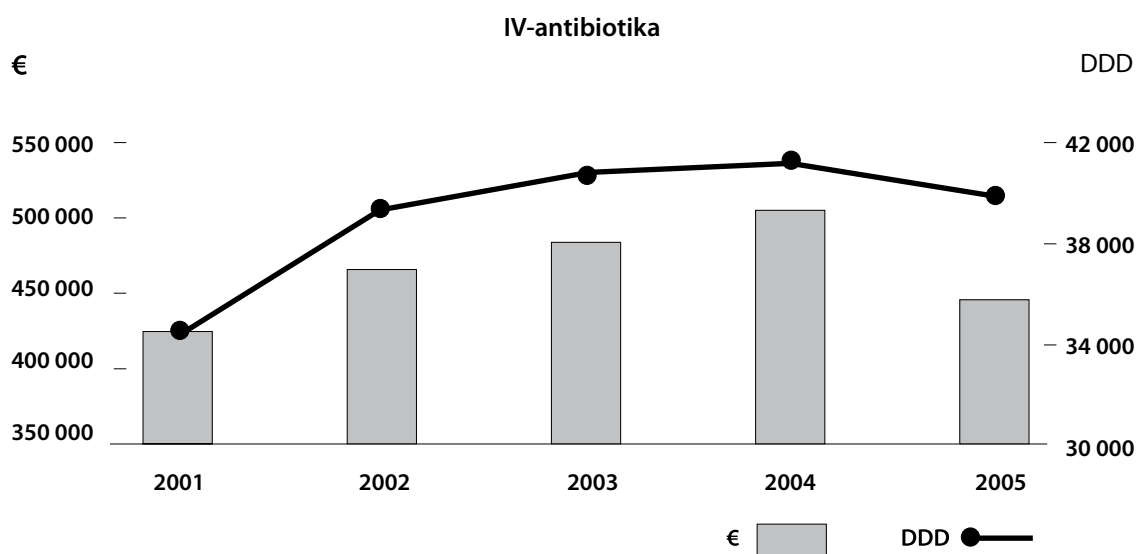
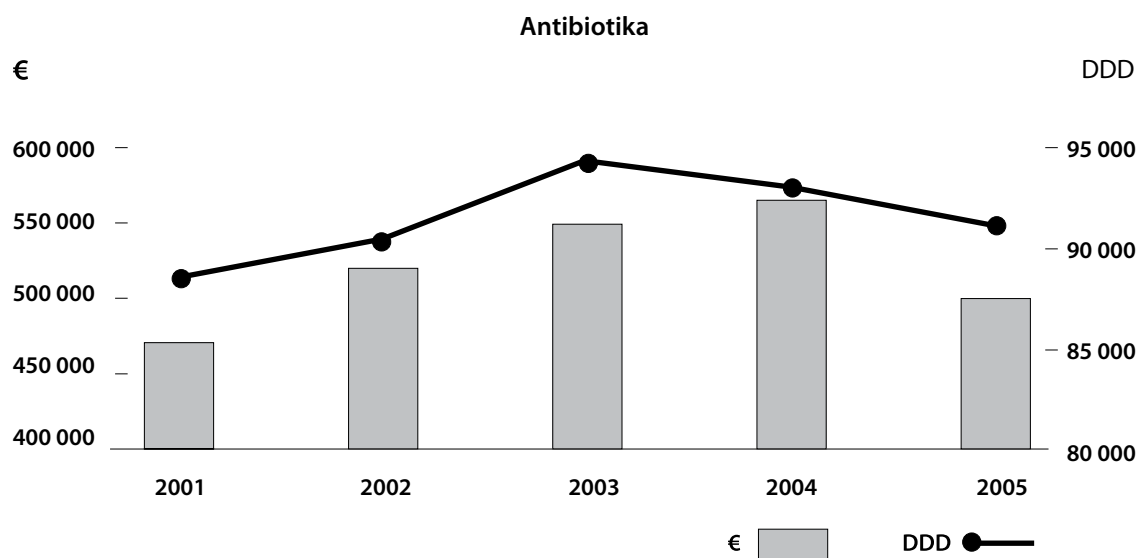
få läkarkåren att omfatta budskapet. Det har visat sig att läkarna utgör den personalgrupp, som sämst följer handdesinfektionsföreskrifterna (25, 26).

Infektionsläkare är efterfrågade föreläsare, och utbildningsdagar som riktar sig till hela sjukvårdsdistriktet ordnas regelbundet. I Vasa sjukvårdsdistrikt har sådan utbildning ordnats två gånger per år och rönt stort intresse.

Resistenta sjukhusbakterier har börjat sprida sig även utanför sjukhusen. Till exempel i Tammerforsregionen återfinns en stor del av MRSA-stammarna på åldringshem och anstalter samt avdelningar för vård av åldringar. Internationellt har man kunnat konstatera samma fenomen (27). ESBL-stammarna i Helsingforsregionen har också till största delen förekommit utanför universitetssjukhuset (1). Verksamhet utanför det egna sjukhuset kräver ökade personalresurser. Redan nu besöker hygienskötaren och infektionsläkaren allt oftare anstalter för åldringsvård och liknande. I Helsingfors och Tammerfors har även ny verksamhet grundats som riktar sig mot spridningen av sjukhusbakterier utanför sjukhuset.

Med ekonomiska kalkyler har det kunnat fastställas att man genom att förebygga sjukhusinfektioner kan spara människoliv billigare än med någon annan typ av preventiva åtgärder. (28). Detta har lett till att en omfattande uppföljning av sjukhusinfektioner vid operationer har inletts av Folkhälsoinstitutet. Det s.k. SIRO-projektet (Sairaala-Infektio-Ohjelma) fungerar vid de flesta större sjukhusen, och det utgör ett växande område hos oss (29).

För att om möjligt undgå uppkomsten av resistent stammar i sjukvårdsdistriktet och samtidigt göra valet av antibiotika så smalspektrigt som möjligt men ändå korrekt, har man kommit med antibiotikarekommendationer i form av ett häfte som ryms i fickan eller är tillgängligt på intranätet och/eller internet. Rekommendationerna grundar sig för det mesta på kontakt med samtliga specialområden vid centralsjukhuset där antibiotika ordineras, inklusive preoperativ antibiotikaproylax. Det bygger på diskussioner och överenskommelser med berörda parter utgående från resistensläget i sjukvårdsdistriktet. Hittills har läget visat sig vara rätt väl under kontroll vid Vasa centralsjukhus. Det betyder att vi har möjlighet att hålla de bredspektriga och nya antibiotika huvudsakligen ”i bakfickan” för att tas fram och utnyttjas i de få fall när det verkligen gäller. I våra tider ökar de ovana jourhavandena



Figur 3.
Användningen av antibiotika och kostnaderna vid Vasa centralsjukhus åren 2001–2005.
DDD = Defined daily doses

-
- 1) sörja för att sådan specialsjukvård, som behövs för behandlingen av smittsamma sjukdomar finns tillgänglig inom sjukvårdsdistriktet.
 - 2) anordna utbildning som behövs vid bekämpandet av smittsamma sjukdomar inom sjukvårdsdistriktet.
 - 3) delta i det utvecklingsarbete, som gäller bekämpandet av smittsamma sjukdomar inom sjukvårdsdistriktet.
 - 4) lämna ett sammandrag av de anmälningar om smittsam sjukdom, som har registrerats inom hälsovårdscentralens område samt
 - 5) sörja för den regionala informationen om smittsamma sjukdomar till yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården.
-

Tabell 1.
Uppgifter för sjukvårdsdistrikt enligt smittskyddslag Nr 935/2003 och smittskyddsförordning 1388/2003.

som kommer från sjukhus och orter med annan antibiotikakutym och resistenssituation, varför rekommendationerna kan vara till ännu större nytta (30, 31). Uppföljningsresultaten av användningen av antibiotika vid Vasa centralsjukhus har visat att man med sådana rekommendationer eventuellt även kan minska antibiotikaanvändningen och få ekonomiska inbesparingar (Figur 3).

Infektionsläkarna har i sjukvårdsdistrikten utsetts till ansvariga läkare för registret över smittsamma sjukdomar (Tabell I). Detta innebär att de fungerar som sakkunniga vid bekämpningen av smittsamma sjukdomar i sjukvårdsdistriktet samt vid uppföljningen av smittskyddsanmälningarna i distriktet. I Sverige finns en smittskyddsläkarkår och infektionsläkare utnämnda att handha särskilda epidemiologiska uppgifter. I Finland är dessa uppgifter enligt lagen fördelade på hälsocentralläkarna som i många kommuner inte har vare sig tillräcklig kunskap eller resurser för detta. Infektionsläkaren borde fungera som rådgivare för hälsocentralens läkare. I praktiken hinner infektionsläkare eller hälsovårdscentralläkare i dagens läge inte följa upp smittsamma sjukdomar inom sjukvårdsdistriktet, vilket innebär en risk för en obemärkt längre hunnen spridning av epi-

demier. Detta har noterats även på ministeriet, och speciella resurser för att inrätta tjänster för epidemiansvariga infektionsläkare vid universitetssjukhusen och centralsjukhusen är under behandling.

Infektionsläkaren är skyldig att ordna utbildning och beredskap inför hotande epidemier i samarbete med länsstyrelsen och hälsovårdscentralernas smittskyddskontaktpersoner (läkare och sjukskötare). Dessa kallas två gånger per år till sammankomst för att få information om läget och ta upp aktuella frågor. Även fortlöpande kontakt per e-post är etablerad. För närvarande har nätverket aktiverats på nytt pga. fågelinfluensan och pandemirisen. Planering utifrån de nationella rekommendationerna är under arbete, vilket kräver en stor och tidskrävande satsning.

Förutom alla de konkreta uppgifterna kommer det an på infektionsläkaren att informera även medierna om infektionssituationen i distriktet. Denna kontakt kan bli mycket tidskrävande i lägen då kontakt tas såväl från press, radio och TV, eftersom även andra insatser krävs, men kan trots det inte förbigås. Infektionsläkare beskylls ofta av kolleger för att söka sig till medierna, de facto är det tvärtom. Att man sedan blir förvånad över vad man sagt, är en annan femma.

Infektionssjukdomar är ett snabbt växande medicinskt område som numera bildar sitt eget specialområde med invärtes medicin som stark grund, antalet specialistläkare i infektionsmedicin i arbetsför ålder är ca 100 st. i dagens Finland. De flesta tjänstgör i södra Finland, i Helsingfors och på universitetssorterna. Mängden infektionsläkare i Finland är ungefär 10–20 per 1 miljon invånare och i Sverige 20–40 per 1 miljon invånare (32). Det har även utbildats pediatrika infektionsläkare även om det inte längre är en egen subspecialitet. Den pediatrika infallsvinkeln avviker från dagens trend där medicinen spjälkas i allt mindre och djupare specialområden. Infektionssjukdomar som klinisk specialitet hör till de bredaste specialområdena, och det kräver såväl kunskap som förmåga att förena information och samarbetsförmåga (33). Den kliniska arbetsbördan för infektionsläkare växer hela tiden. De får stå i frontlinjen och i allt högre grad arbeta som direkt ansvariga läkare för patientvården (34). Därtill fortsätter konsultationerna från andra kliniker att öka. Det krävs även att allt mer resurser kunde satsas på epidemiologiska uppgifter både inom och utanför sjukhuset (35). Idag har de flesta

av Finlands centralsjukhus endast en infektionsläkare, vilket gör verksamheten sårbar. Infektionsläkararbetet bjuder på stora utmaningar och kan med tillräcklig bemanning och väl utfört innebära stor samhällelig nytta, på inte bara det individuella planet utan även på det medicinska, det sjukhushygieniska och det samhällsekonomiska planet.

Bodil Eriksén-Neuman
Vasa sjukvårdsdistrikt
Vasa centralsjukhus
Sandviksgatan 2–4
65130 Vasa
e-post: bodil.eriksen-neuman@vshp.fi

Asko Järvinen
HUCS Invärtesmedicin
Kliniken för infektionssjukdomar
PB 348
00029 HNS
asko.jarvinen@hus.fi

Referenser

- Kanerva M, Vad bör varje läkare veta om sjukhusbakterier? Finska Läkaresällskapets Handlingar. 2006;166:1:7-16.
- Davidson R, Cavalcanti R, Brunton J, et al. Resistance to Levofloxacin and failure of treatment of pneumococcal pneumonia NEJM 2002;346:747-750.
- Norby S.R, Nord C.E, Finch R. Lack of development of new antimicrobial drugs: a potential serious threat to public health. The Lancet Infectious Diseases 2005;5:115-119.
- Syrjänen J, Verisuonikatetriperäiset infektioner. Finnannest 2001;34(5):511-517.
- Koivula I, Ruutu M, Teräsvirta M. Virtsatieinfektioner ja niiden torjunta. Infektion torjunta sairaalassa. Kommunförbundet 2005: 281-287.
- Kollef M. Appropriate Empirical Antibacterial Therapy for Nosocomial Infections. Drugs 2003;63(20):2167-68.
- Dancer S J. How antibiotics can make us sick: the less obvious adverse effects of antimicrobial chemotherapy. The Lancet Infectious Diseases 2004;4: 611-619.
- Hanberger H, Erlandsson M, Burman L et al. High Antibiotic Susceptibility among Bacterial Pathogens in Swedish ICUs. Scand J Infect Dis 2004;36:24-30.
- Bronzwaer SLAM, Cars O, Buchholz U, et al. A European Study on the Relationship between Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance. EARSS, EID 2002; 8 (3).
- Lytsy B, Cars O, Torell E, Kinoloner- bot som blivit hot. Läkartidningen 2005;102(48):3651-59.
- Doucette K, Fishman JA, Nontuberculous mycobacterial infection in hematopoietic stem cell and solid organ transplant recipients. Clin Infect Dis 2004;38:1428.
- Nevalainen J (ed), The 2002-2003 implant yearbook on Finnish Orthopedic Endoprosthesis, Finnish arthroplasty register, www.nam.fi.
- Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE. Prosthetic-Joint Infections. NEJM 2004;351:1645-54.
- Fowler VG, Jr., Sanders LL, Sexton DJ, et al. Outcome of *Staphylococcus aureus* bacteremia according to compliance with recommendations of infectious diseases specialists: experience with 244 patients. Clin Infect Dis 1998;27:478-486.
- Mylotte JM, Tayara A. *Staphylococcus aureus* bacteremia: predictors of 30-day mortality in a large cohort. Clin Infect Dis 2000; 31:1170-4.
- Rauhala A, Linna Miika. Diagnoosien koodaamisen taso erikoissairaanhoidossa- voiko saatuihin tuloksiin luottaa? Muntlig information om kommande artikel.
- Parry MF, Wright P, Stewart J et al. Impact of an Adherence Program on the Health and Outlook of HIV-Infected Patients Failing Antiretroviral Therapy. JAIPAC 2005;4(3):59-65.
- Nissén M, Elomaa N, Hiekkaniemi H. Infektiosairauksien ja antibiootitihoidon seurannan hyödyntäminen Vaasan keskussairaalassa. Suomen Lääkärilehti 1999; 10:1281-85.
- Seeberg S, Larsson L, Welinder-Olsson C, Så hävdes MRSA-utbrottet i Göteborg: Med strikta hygienrutiner och omfattande kontrollodlingsprogram.
- Nissén M, Elomaa N, Hiekkaniemi H. Infektoiden seurantajärjestelmä Vaasan keskussairaalassa. SLL 1999;10:1277-80.
- Syrjälä H, Mitä hoitoon liittyvät infektion ovat ja voidaanko niiden esiintymiseen vaikuttaa? 2005 Infektion torjunta sairaalassa. Kommunförbundet 2005; 19-33.
- Musher DM, How contagious Are Common Respiratory Tract Infections? NEJM 2005;348(13):1256-66.
- HICPAC, Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities;2003.
- Pittet D, Hugonnet S, Harbath S et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Lancet 2000;356:1307-12.
- Pittet D, Simon A, Hugonnet S et al. Hand Hygiene among Physicians: Performance, Beliefs and Perceptions. Annals of Internal Medicine 2004; 141:1-8.
- Syrjälä H. Lääkäritkö esikuvia käsihygieniassa? Duodecim 2006;122:425-433.
- Zetola N, Francis JA, Nuermberger EL et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: an emerging threat. Lancet Infect Dis 2005;5:275-286.
- Wenzel RP. The Lowbury lecture. The economics of nosocomial infections. J Hosp Infect 1995;31:79-87.

-
29. Lyytikäinen O, Kanerva M, Agthe N et al. Sairaala-infektioiden esiintyvyys Suomessa 2005. SLL 2005;33:3119–23.
30. Bin Du, Yun Long, Hongzhong Liu et al. Extended Spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infection: risk factors and clinical outcome. Intensive Care Medicine 2002;28:1718–23.
31. Mölsted Sigvard. Antibiotikaförskrivning sker inte alltid enligt riktlinjer. Läkartidningen 2003;100(5):318–321.
32. McKendrick MW. The European Union of Medical Specialties core training curriculum in infectious diseases: overview of national systems and distribution of specialists. CMI 2005;11(Suppl 1):28–32.
33. Weinberg J. Surveillance and control of infectious diseases at local, national and international levels. CMI 2005;11(Suppl 1):12–14.
34. Cooke FJ, Choubina P, Holmes AH. Postgraduate training in infectious diseases: investigating the current status in the international community. Lancet Infect Dis 2005;5:440–449.
35. Norrby SR, Carbon C. Report on working group 3: Specialist training and continuing medical education/professional development in the infection disciplines. CMI 2005;11(Suppl.1):46–49.
-

Dilutus^{PG}

*Drömmarnas
desinfektionsmedel*

Superfuktgivande desinfektionsmedel vid hygienisk och kirurgisk desinfektion för händer och hud

Vad består detta drömmarnas desinfektionsmedel av?

- Det renaste och klaraste grundvattnet i Europa, som destillerats ur djupet av grusåsarna i Rajamäki
- 80 % denaturerad etanol som tillverkats av finländskt högklassigt korn
- Världens bästa fuktgivare för huden
- Traditionellt rosvatten
- Inhemsk know-how
- De finländska hälsoproffsens drömmar

