

Vårdrelaterade infektioner och antibiotikaresistens kan begränsas

– ett Stramaperspektiv på infektioner hos äldre

AV BENGT HJELMQVIST



En rapport från Strama 2007

Rationell läkemedelsanvändning innebär att ett läkemedel används på rätt indikation, i rätt dos, under rätt tid och att det preparat man väljer är kostnadseffektivt. Riskerna med behandlingen skall vara mindre än riskerna som orsakas av sjukdomen (3).

Antibiotikabehandling vid infektioner förutsätter kännedom om infektionens orsak, antibiotikas verkningar och biverkningar och patientens förutsättningar. Vetskapen om att antibiotikaanvändning skapar resistens och kan orsaka störningar i miljön innebär att man måste ta hänsyn till dessa faktorer vid behandlingen. Det är inte bara effekten för den aktuella patienten som vägs in utan behandlaren måste också ta ställning till om behandlingen kan innebära risker för framtida patienter

Antibiotikaanvändning hos äldre i Sverige

Människan är olika känslig för infektioner under olika åldrar. Mest känsliga är barn och äldre. Det återspeglas också i hur antibiotika förskrivs. Många läkemedel och antibiotika utprovas i kliniska studier på medelålders relativt friska personer, men används sedan i klinisk praxis i alla åldrar. Det finns alltså anledning att ställa särskilda frågor kring antibiotikabehandling av äldre och särskilt de som vistas på sjukhem eller liknande boendeformer. Där finns risk för att smittspridning och resistensutveckling kan få särskilt allvarliga konsekvenser (22).

Internationella jämförelser visar att vi har en rela-

genom utveckling av resistent bakteriestammar. Slutligen krävs kunskap om antibiotikas allmänna miljöpåverkan.

I detta arbete vill vi belysa problematiken för äldre människor vid infektioner i luftvägar, urinvägar och vid mjukdelsinfektioner, diagnoser som är vanliga hos äldre. Vi vill också belysa områden som behöver undersökas ytterligare i studier på äldre, särskilt antibiotikaanvändning och antibiotikaresistens, samt förmedla några budskap i avsikt att minska riskerna för vårdrelaterade infektioner och skadliga effekter av antibiotikaanvändning.



tivt låg antibiotikakonsumtion jämfört med andra länder i Europa (15, 25, 32).

Antibiotikaanvändningen i Sverige har minskat i hela befolkningen under perioden 2000–2004, med en liten ökning år 2005 (46). Minskningen av antibiotikaanvändningen gäller framför allt barn i åldern 0–14 år (diagram 1). I gruppen äldre över 65 år minskar användningen marginellt från år 2000 till 2005 i hela gruppen, men med stigande ålder ses en stigande användning av antibiotika. Räknat i antal recept sker mer än en fördubbling från drygt 500 recept per 1000 invånare och år för gruppen mellan 65–69 år till cirka 1200 recept per 1000 invånare och år i gruppen 90 år och äldre (diagram 2). Data från det nya individbaserade läkemedelsregist-

Allmänna Budskap

- Överförbrukning av antibiotika utsätter individ och samhälle för onödiga risker.
- Målet med korrekt användning av antibiotika är att bevara möjligheten att använda antibiotika effektivt vid bakteriella infektioner.
- Minskad antibiotikaanvändning till äldre sjuka bör eftersträvas och kan ske utan negativa konsekvenser särskilt vad gäller urinvägsinfektioner och mjukdelsinfektioner.
- Eftersträva positiv diagnostik. Behandla inte enbart på misstanke eller för säkerhets skull. Expektans och kontroll gör att omhändertagandet kan bli bra utan antibiotika.
- Mätning av CRP kan ibland ge indikation om bakteriell infektion föreligger.
- Följ nationella strategier för antibiotikaanvändning.
- Behandling under kort tid ger lägre risk för resistensutveckling.
- Tillämpa basala hygienrutiner och använd handsprit flitigt.
- Förstärk vårdens hygieniska standard genom samarbete med hygiensjuksköterskor, vårdhygienläkare och smittskyddsläkare.

ret på Socialstyrelsen visar att 22 % av alla individer mellan 16 och 65 år har fått en eller flera antibiotikakurer under år 2006 jämfört med 41 % av alla individer över 80 år. Data för enskilda grupper av antibiotika redovisas i diagrammen 3–12. De visar antalet recept per 1000 invånare och år.

Infektioner och antibiotikaanvändning bland äldre i vård och omsorg är inte särskilt välunder-

sökt. I en undersökning registrerades alla infektioner under en dag 2004 i alla särskilda äldreboenden i Västra Götaland. 5 % av 17 477 vårdtagare fick då antibiotika (37). I Swedish Antibiotic Nursing home Trial (SANT) registrerades alla infektioner under tre månader på 58 boendeenheter. 890 infektionsepisoder bland 2 752 boende registrerades. 81 % av infektionerna antibiotikabehandlades (45). I bägge studierna var urinvägsinfektioner vanligtast följt av hud- och mjukdelsinfektioner och därefter luftvägsinfektioner.

Antibiotikaresistens i Sverige

Resistens mot antibiotika kan utvecklas hos alla bakterier som exponeras för antibiotika. Det finns en rad olika mekanismer för uppkomst av resistens och det innebär att olika bakterier har olika benägenhet för resistensutveckling och olika antibiotika har skilda benägenhet att inducera resistens. Resistensläget förändras över tiden. Aktuella uppgifter om resistensläget hos olika

bakterier mot olika antibiotika kan fås via Stramas hemsida. Vid jämförelse med andra länder har vi totalt sett mindre problem med resistensutveckling (1, 13, 22, 25, 32), men flera oroande tendenser har setts senaste åren; antalet fall av methicillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA) ökar liksom antalet tarmbakterier (enterobacteriaceae) som bildar s. k. extended spectrum beta-lactamase ESBL.

Andelen kinolon- och trimetoprimresistenta *E. coli* ökar likaså (46).

Ett exempel på hur användning av antibiotika orsakar resistens och ökad virulens hos helt andra bakterier än de som behandlas är uppkomst och spridning av fluorokinolonresistent *Clostridium difficile*. Bakterien infekterar tarmen och producerar toxiner med allvarlig sjukdomsbild. De resistenta formerna anses ha ökat på grund av ökad användning av fluorokinoloner och möjligen cefalosporiner (44). Stammen har även isolerats i Sverige.

Lagen skärps i kampen mot antibiotikaresistens. Antibiotikaresistens utgör ett allvarligt hot mot människors liv och hälsa. Utvecklingstakten av nya antibiotika har avstannat varför samhället behöver hitta alternativa vägar för att minska problemen med antibiotikaresistens. Riksdagen har antagit en proposition som skärper arbetet mot antibiotikaresistens och vårdrelaterade sjukdomar hos alla berörda aktörer (2). Smittskyddsinstitutet skall se över övervakningen av antibiotikaresistens och antibiotikaförsäljning. Läkemiddelsverket skall kartlägga miljöeffekterna av antibiotikaanvändning. Lagstadgade krav har införts på att hälso- och sjukvård skall vara av god hygienisk standard och liknande inriktning pågår inom arbetet med den nationella utvecklingsplanen för äldreomsorgen. Smittskyddsläkarens ansvar att ”skyndsamt underrätta vårdgivare om iakttagelser som är av betydelse för att förebygga smittspridning inom det verksamhetsområde som vårdgivaren ansvarar för” har förtydligats i smittskyddslagen.

Socialstyrelsen har framhållit att brister i kunskaper och utbildning om vårdhygien hos personal och ansvariga utgör ett problem särskilt inom den

kommunala hälso- och sjukvården. I den kommunala sjukvården ansvarar medicinskt ansvarig sjuksköterska för vårdkvalitet och för att personalens kompetens upprätthålls (2).

Åldrande och sjukdom

Stigande ålder innebär ökande risk för att drabbas av olika sjukdomar. Alla kroppens organsystem får med stigande ålder mindre marginaler för att stå emot och läka ut sjukdomar. Lungkapaciteten, hjärtfunktionen och cirkulationen, rörelseapparat, nervsystemet, det immunologiska systemet, mag-tarmkanalen och njurfunktionen uppvisar alla åldersrelaterade reduktioner i sina funktioner. Det gör den åldrande individen känslig för sjukdomar, skador och infektioner (34). Läkningstiderna ökar och riskerna för ogynnsamt utfall ökar med stigande ålder (19, 23, 24).

I en svensk studie om luftvägsinfektioner visas att det finns ett tydligt samband mellan ålder och användning av antibiotika (26).

Hos yngre individer ger infektioner ofta tydliga lokala symtom, men hos den åldrande individen kan en infektion ge allmänna symtom som aptitlöshet, konfusion men betydligt diskretare lokala symtom (12, 18, 21, 34). Sådana allmänna symtom kan också ha andra orsaker än infektion men kan leda till antibiotikabehandling ”för säkerhets skull”.

Äldre individer kan också drabbas av mindre alarmerande allmänna symtom utan allmänpåverkan men med trötthet, initiativlöshet, försämrat ADL-status och olust (38). Även sådana symtom tolkas ibland som betingade av infektion och kan leda till antibiotikabehandling. Det finns inte stöd i litteraturen för användande av antibiotika i dessa fall. Det förekommer också, så ofta som i 20 % av

fallen, att en åldrad individ i samband med en infektion inte reagerar med feber, som man förväntar sig. Det ger ytterligare diagnostisk osäkerhet (34).

Vård på äldreboende – vård med risker

Vård på äldreboenden av olika slag innebär att patienter med svårigheter att klara sig själva sammanförs till olika vårdenheter beroende på typ av funktionsnedsättning. I Sverige är demenssjukdomar i mera framskridet stadium en mycket vanlig orsak till stora hjälpbehov. Det innebär särskilda risker för infektionsöverföring. Mellan tre och åtta infektioner per 1 000 vård dygn redovisas i olika studier från sjukhem och liknande boendeformer (30, 36). Ju högre omsättning av patienter desto flera infektioner registrerades i en svensk studie (36). Mag-tarminfektioner och luftvägsinfektioner kan lätt spridas inom vårdenheter och även om många infektioner är virusorsakade kan antibiotikaanvändning bli aktuell om en bakteriell komplikation misstänks. Trots reducerat antibiotikabruk i samhället i stort kommer vårdrelaterade infektioner att vara ett växande problem (39).

Vanliga bakteriella infektioner i äldreboenden är nedre urinvägsinfektioner (vanligast), luftvägsinfektioner och hud- och mjukdelsinfektioner (30, 36). Vanligaste smittväg är via vårdpersonalens händer. Därför är konsekvent tillämpning av basala hygienrutiner inklusive flitigt användande av handsprit, före och efter varje vårdkontakt, av största vikt (12, 20).

Vårdsituationen på särskilda boenden är sådan att det oftast är en sköterska som aktualiserar frågan om en patient är drabbad av en infektion. Beroende på lokal organisation kan kontakt med läkare ibland ske enbart per telefon och antibiotika förskrivs utan

läkarundersökning av patienten (36). I den svenska studien (36) skedde detta i 37 % av fallen och i 51 % utan att läkarundersökning gjordes. I samma studie var ordinarie läkare på sjukhemmet engagerad i 71 % av ordinationerna, i övriga fall en läkare med mindre förhandskänedom om patienterna. Förhandskänedom är särskilt viktigt när t ex dementa patienter skall bedömas. Liknande förhållanden rapporteras i studier från USA (38).

Det är viktigt för antibiotikaförbrukningen att smittspridning inom vård- och boendemiljöer förhindras. En studie från Ontario, Canada och Idaho, USA visar att ett strukturerat interventionsprogram som engagerar all personal kan sänka antibiotikaförskrivningen (10). Riktlinjer för omhändertagande av infektioner och för antibiotikabehandling har utarbetats på flera håll i världen och i Sverige (38, 41). Om riktlinjerna följs kan antibiotikaförbrukningen minska utan negativa effekter för patienterna. Patienter på sjukhem eller liknande boendeformer har ofta vårdats på sjukhus tidigare. De har därmed en risk att vara bärare av resistenta bakterier som de fått i samband med sjukhusvården (12).

Urinvägsinfektion – vanligt och obehagligt men inte så farligt

Infektioner i urinvägarna är vanliga särskilt hos kvinnor. Infektionerna är ofta banala och lätta att behandla. Hos män är urinvägsinfektioner mindre vanligt men ofta ett tecken på avflödeshinder i nedre urinvägarna (33). Med stigande ålder blir urinvägsinfektioner hos både kvinnor och män vanligare och kan få allvarliga konsekvenser om allmäntillståndet är nedsatt eller om infektionen omfattar övre urinvägarna dvs. njurbäcken och njure. Emellertid är flertalet urinvägsinfektioner distala (nedre) och de innebär inte något hot mot patientens framtida hälsa. Den starkaste riskfaktorn för urinvägsinfektion är tidigare urinvägsinfektion. Vid tveksamhet om infektion föreligger eller ej kan man avvakta utvecklingen under något eller några dygn särskilt om man har patienten under nära uppsikt. En svensk studie påvisade en förhöjd sen mortalitet i gruppen av kvinnor som haft urinvägsinfektion tidigare (31). Detta ses också efter genomgången lunginflammation och torde sammanhånga med att individer med nedsatt hälsa av andra skäl också är mer benägna att få infektioner. Det är alltså knappast infektionerna som är hotet utan det av andra skäl försämrade allmäntillståndet. Detta är således inte i sig ett skäl till frikostig antibiotikaanvändning.

Många äldre kvinnor har symtom från urinvägarna av mer eller mindre kronisk art som inte är infektionsrelaterade, såsom trängningar, sveda och inkontinens. Hos äldre i vård och omsorg är urinvägsinfektioner den vanligaste bakteriella infektionen (7, 36), men genom att symtom från nedre

urinvägarna är så vanliga finns en klar risk för överbehandling med antibiotika (35, 36).

Studier avseende duration av antibiotikabehandling har oftast gjorts på yngre individer. Det finns inga säkra bevis för att antibiotikabehandling behöver vara längre hos äldre, men frågan bör studeras. Rekommenderad behandlingstid är 3–5 dygn för kvinnor. Hos män rekommenderas behandling i 10–14 dagar med trimetoprim eller kinolon.

KAD

Kvarkateter orsakar alltid bakteriell kolonisation av urinvägarna. I punktprevalensstudien i Sverige 2004 hade 8 % av de boende på särskilda boenden KAD, i 74 % av fallen på grund av avflödeshinder (37). Därmed innebär användandet av kvarkateter en klart ökad risk för infektioner inklusive sepsis (4, 30, 36). På kvarliggande katetrars ytor bildas en biofilm, där bakterier kan överleva skyddade mot antibiotikas verkningar och mot angrepp från immunförsvaret (4). Kvarkateter skall alltså användas restriktivt och endast när inga andra medel står till buds därför att de långsiktiga skadliga effekterna är stora.

Asymtomatisk bakteriuri – ABU

ABU definieras ofta som förekomst av bakteriuri med samma bakteriestam vid två konsekutiva urinprov (11). ABU utgör ett stort problem vid diagnostik av urinvägsinfektioner då det ger stor osäkerhet om hur ett urinprov eller odlings svar skall handläggas. ABU är ofarligt och kan vara övergående (11). ABU är vanligt hos äldre kvinnor och förekommer hos 25–50 % av äldre kvinnor i vårdmiljöer (8,9). ABU skall inte behandlas med antibiotika (5, 11). ABU med pyuri innebär ej heller indikation för antibiotikabehandling.

Budskap – Nedre urinvägsinfektioner hos kvinnor

- Undvik KAD och ompröva indikation för KAD.
- Skilj på ABU och urinvägsinfektion.
- Behandla i 3–5 dygn vid symtomgivande UVI hos kvinnor.
- Pivmecillinam och nitrofurantoin är förstahandsmedel med låg resistens hos *E. coli*.
Trots högre resistens kan trimetoprim övervägas.
- Undvik behandling med kinoloner.

Hos en patient med feber, som ej kan meddela sig kring symtom, riskerar en positiv urinodling bli vägledande för behandling trots att det kan röra sig om ABU. Det ger stor risk för överbehandling och därmed följande problem för antibiotikarelaterade biverkningar. Den höga frekvensen av ABU hos äldre kvinnor gör att urinodling inte är användbart för att avgöra om urinvägsinfektion föreligger utan kan endast användas för att utesluta urinvägsinfektion vid negativ odling (6). Det finns inget entydigt samband mellan ökande residualurin och förekomst av bakteriuri enligt en svensk studie (14). Detta resultat behöver dock bekräftas i fler studier.

Östrogenterapi

Atrofi av slemhinnorna i underlivet efter menopaus kan disponera för symtom från urinvägarna, ABU och urinvägsinfektion. Peroral östrogenterapi rekommenderas inte men lokal östrogenbehandling kan ge symtomlindring troligen på grund av återställande av den vaginala bakteriefloran. Uppgifterna om behandlingseffekter med östrogen är inte

entydiga. Det finns stöd för att östrogenterapi minskar lokala obehag i underlivet och att förekomst av ABU reduceras. Om antalet urinvägsinfektioner minskar är kontroversiellt (40, 43).

Urinvägarnas patogener

Escherichia coli (diagram 13) är den vanligaste sjukdomsframkallande bakterien i urinvägarna och utvecklar i ökande grad resistens mot amoxicillin/ampicillin (24 % av testade stammar 2004) kinoloner (9 % 2004) och trimetoprim (15 % 2004). *E. coli* utvecklar

bara i liten omfattning resistens mot pivmecillinam (25). Flera studier påvisar ett samband mellan hög antibiotikaförbrukning och förekomst av multiresistenta stammar av *E. coli* (15, 25, 32). Det finns också ett oroande samband mellan hög konsumtion av kinoloner och resistens hos *E. coli* (25, 42).

Antibiotikaresistens ses även hos andra vanliga urinvägspatogener såsom *Enterococcus faecium/faecalis* och *Klebsiella pneumoniae*.

Urinvägsantibiotika

Antibiotika som oftast används för behandling av urinvägsinfektioner är pivmecillinam (diagram 3), nitrofurantoin (diagram 4), trimetoprim (diagram 5), trimetoprimsulfa (diagram 6) och kinoloner (diagram 7). Förbrukningen ökar tydligt med stigande ålder, medan utvecklingen mellan åren varierar beroende på preparat. Användning av kinoloner och trimetoprim minskar medan nitrofurantoin ökar. Användningen av pivmecillinam är nästan konstant över tiden.

Infektion i luftvägarna kan vara allvarligt

Övre luftvägsinfektioner är vanliga och orsakas till största delen av virus. När det gäller luftvägsinfektioner hos äldre är riskerna för komplikation i nedre luftvägarna i form av bakteriell lunginflammation större (38), något som kan leda till överförskrivning av antibiotika av försiktighetsskäl.

Risken för att få lunginflammation ökar med stigande ålder (12, 38). Risken för död vid pneumoni hos äldre är cirka 10 % (27) och risken för död ökar med stigande ålder och om komplicerande sjukdomar föreligger (29, 30, 38). Patienter på sjukhem och liknande boenden har högst andel insjuknade i lunginflammation (38). Dödligheten efter genomgången pneumoni är förhöjd 1–5 år efter sjukdomstillfället (23, 24). Nedre luftvägsinfektion, lunginflammation, är alltså ett allvarligt tillstånd med betydande dödlighet bland äldre.

För att minska risken för överförskrivning av

Budskap – Luftvägsinfektioner

- Många övre luftvägsinfektioner även hos äldre orsakas av virus och skall ej behandlas med antibiotika.
- Vid misstanke om nedre luftvägsinfektion skall patienten läkarundersökas.
- Sträva efter positiv diagnostik via klinisk undersökning, labprover och helst röntgen.
- Behandla i 7 dygn.

antibiotika vid luftvägsinfektioner krävs att vi kan skilja mellan övre och nedre luftvägsinfektioner. Här har olika metoder försökts.

Mätning av CRP (C-reactive protein) kan ge viss vägledning för att differentiera mellan virusorsakad och bakteriell infektion (28). Risk för överförskrivning av antibiotika finns dock även vid användande av CRP i diagnostiken (26). Snabbtestet är främst avsett för att avslöja allvarliga nedre luftvägsinfektioner, och testsvaret måste ställas mot den kliniska bilden.

Förhöjd andningsfrekvens (>25/min) är ett vanligt fynd vid pneumoni och fyndet kan hjälpa till i det kliniska ställningstagandet (38). Vaccination mot influensa och mot *Streptococcus pneumoniae* i åldersgruppen över 65 år leder till lägre sjuklighet i allvarliga luftvägsinfektioner (16). Lunginflammation bör antibiotikabehandlas i 7 dagar (41). Det finns ej data som styrker att äldre skulle behöva längre behandlingstider.

Luftvägspatogener

Streptococcus pneumoniae (diagram 14) (pneumokocker) är den vanligast förekommande bakterien som orsakar allvarlig lunginflammation. Pneumokocker uppvisar ökande resistens mot penicillin (6 % av testade stammar 2005), erytromycin (5 % 2005), tetracyklin (7 % 2005) och trimetoprim-sulfa (8 % 2005). Komplicerande sjukdomar både ökar risken för att drabbas av lunginflammation och försämrar prognosen (12).

Haemophilus influenzae (diagram 15) uppvisar resistens mot V-penicillin (12 % 2004) och mot trimetoprim-sulfa (13% 2004).

Hos äldre personer är gramnegativa bakterier som *Haemophilus influenzae* och *Klebsiella* oftare

orsak till pneumoni än hos yngre (12). Det sammanhänger med förekomst av aspiration och kolonisering av luftvägsslemhinnorna med bakterier (12). Det finns stora metodologiska svårigheter att påvisa luftvägspatogener vid infektion hos äldre med nedsatt autonomi och dåligt allmäntillstånd.

Luftvägsantibiotika

Antibiotika med huvudsaklig användning vid luftvägsinfektioner är penicillin V (diagram 8), makrolider (diagram 9) och tetracykliner (diagram 10). Över tiden ses en liten minskning i användandet av dessa tre antibiotikatyper.

Budskap – Sår och sårinfektioner

- Använd konsekvent vedertagen profylax mot sårbildning hos känsliga patienter.
- Vid sårbildning, använd kirurgiska metoder för att avlägsna död vävnad.
- Använd antibiotika endast vid säkra tecken på infektion.
- Avsluta antibiotikabehandling när effekten är uppnådd eller vid utebliven effekt efter en vecka.
- Undvik långtidsbehandling med antibiotika.
- Odlå med förstånd, om antibiotika inte hjälpt eller vid allmänpåverkan.
- Vid omläggning av sår skall rätt typ av förband användas.
- Utvärdera kontinuerligt effekten av behandlingen.
- Ett sår som inte visar tydlig läkningstendens på två månader skall bedömas av intresserad läkare eller av sårvårdsgrupp.

Sårinfektioner

I den åldrande befolkningen är sårbildning framför allt på underben och fötter vanliga kliniska problem och finns hos cirka 5 % av patienter i ett sjukhems-klientel (30, 37). Sårbildning orsakas av nedsatt arteriell cirkulation, neuropati och mikroangiopati vid diabetes, bensvullnad till följd av venös insufficiens samt ibland av sjukdomar som angriper bindväven direkt. Nedsatt rörlighet till följd av sjukdomar i rörelseapparaten eller i nervsystemet bidrar också till att risken för sårbildning ökar. Ofta finns flera orsaker samtidigt. Samtliga tillstånd blir vanligare med stigande ålder. I kroniska sår finns oftast död vävnad och avstötningsprodukter från sår-läkningen och/eller infektionen. Detta skall avlägsnas ur såret

då det alltid innebär en grogrund för fortsatt infektion.

Öppna sår i hud och mjukdelar koloniserar av bakterier inom några timmar. Infektioner i denna typ av sår är därför vanliga. Vid odling från kroniska sår i hud och mjukdelar kan alltid en eller flera bakterieslag påvisas. Det är viktigt att komma ihåg att kolonisering av ett sår inte är liktydigt med klinisk infektion. I det senare fallet sprids infektionen i de omkringliggande vävnaderna och ger då vanligen upphov till

svullnad, smärta, sekretion, rodnad och ibland allmänpåverkan. Viktigaste fynden i sårödlingar är *S. aureus* och beta-hemolyserande streptokocker, där *S. aureus* står för resistensproblemet. Förekomst av MRSA ökar med stigande ålder (22). Antibiotikabehandling vid sårbildning riskerar att bli långvarig, eftersom sårsläkningen är långsam. Inga studier som belyser detta hos äldre har hittats. Behandlingstiden bör även här inskränkas till vad som krävs för att häva den aktuella infektionen. Bakteriefrihet i öppna sår kan inte uppnås. Därför är odlingssuppföljning mindre ändamålsenlig utan det kliniska svaret är avgörande.

Framtida studier

- Kunskaperna om antibiotikaanvändning bland äldre och särskilt sjukhemsvårdade patienter är begränsad. Studier som belyser indikationer, terapival, behandlingstid och effekter och biverkningar av antibiotikaanvändning i dessa patientgrupper i Sverige är önskvärda.
- Kliniska studier som belyser samband mellan diffusa symtom hos äldre och infektioner och antibiotikaanvändning är önskvärda.
- Vårdpersonalens inställning till antibiotikabehandling har stor betydelse för användandet och kan också belysas i studier för att ge underlag för egenreflexion och ökad kunskap om infektioner, antibiotikabehandling och resistensutveckling.
- Vårdpersonalens förmåga att bedöma om infektion föreligger bör studeras närmare. Vilka kriterier används? I vilka situationer görs bedömningen av läkare?
- Vårdprogram för definierade kliniska situationer bör användas som hjälp vid ställningstagande till antibiotikaval och antibiotikabehandling.

Bakterier vid sårinfektioner

Staphylococcus aureus (diagram 16) uppvisar resistens mot fusidinsyra (8 % 2004). 0,5 % av isolerade stammar är MRSA. MRSA är ett allvarligt problem och på senare tid har flera utbrott av infektioner med MRSA dykt upp även i vårt land. Vårdhygien är avgörande för bemästrandet av dessa infektioner (39).

Antibiotika vid sårinfektioner

Penicillinasresistenta penicilliner (diagram 11) och klindamycin (diagram 12) har sina huvudsakliga användningsområden vid sårinfektioner. Användningen ökar starkt med stigande ålder och det sker även en ökning över tiden.

LITTERATURSÖKNINGAR

Litteratursökningar har skett i Medline och Cochranedatabaser samt i SBU:s databas och Läkartidningen. Sökningar har gjorts på "urinvägsinfektion", "luftvägsinfektion", "mjukdelsinfektion", "antibiotika" och "antibiotikaresistens". Sökresultaten som omfattar tiotusentals referenser har begränsats till hanterliga antal inom ramen för detta arbete. Urval av artiklar till referenslistan har gjorts utifrån relevans för ämnet och bedömd kvalitet. Apoteket AB och Strama har tillhandahållit data på aktuell försäljning av antibiotika förskrivet till äldre under åren 2000–2005. Uppgifter om antibiotikaresistens i Sverige kommer från Smittskyddsinstitutet.

LITTERATUR

1. Zhanel GG, Hisnaga TL, Laing NM et al. Antibiotic resistance in outpatient urinary isolates. *Int J Antimicrobial Agents* 26(5):380–8, 2005.
2. Sveriges riksdag Regeringsproposition 2005/06:50.
3. WHO Policy Perspectives on Medicines – Promoting rational use of medicines 2002.
4. Nicolle LE Catheter-related urinary tract infection [Review] *Drugs & Aging* 22(8):627–39, 2005.
5. Harding GK, Zhanel GG, Nicolle LE et al. Antibiotic treatment in diabetic women with asymptomatic bacteriuria. *NEJM* 347(29):1576–83, 2002.
6. Nicolle LE. Urinary tract infection in geriatric and institutionalized patients [Review] *Current opinion in Urology* 12(1):51–5, 2002.
7. Nicolle LE, SHEA long-term committee. Urinary tract infections in long-term care facilities [Review] *Infection control & Hospital Epidemiology* 22(3):167–75, 2001.
8. Nicolle LE. Resistant pathogens in urinary tract infection *J Am Geriatr Soc* 50:S230-S235, 2002.
9. Hedin K, Pettersson C, Widebäck K et al. Asymptomatic bacteriuria in a population of elderly in municipal institutional care. *Scand J Prim Health Care* 20:166–8, 2002.
10. Loeb M, Brazil K, Lohfeld L et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobials prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial *BMJ*, doi:1136/bmj.38602.586343.55 (published 8 september 2005)
11. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R et al. Infectious diseases society of America Guidelines for the diagnosis and treatment of Asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Inf Dis* 40:643–54, 2005.
12. Marrie TJ. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Clin Inf Dis* 31:1066–78, 2000.
13. Cars O. Oroande signaler om ökande antibiotika resistens. *Läkartidningen* 32–33:3184–6, 2002.
14. Barabas G, Mölsted S. No association between elevated post-void residual volume and bacteriuria in residents of nursing homes. *Scand J Prim Health Care* 23(1):52–6, 2005.
15. Kahlmeter G, Menday T, Cars O. Non-hospital antibiotic usage and resistance in community-acquired *Escherichia coli* urinary tract infection. *J Antimicrobial Chemotherapy* 52:1005–10, 2003.
16. Örtqvist Å, Hedlund J, Kalin M. *Streptococcus pneumoniae*: Epidemiology, risk factors and clinical features. *Seminars in respiratory & critical care medicine* 26(6):263–74, 2005.
17. Lertzman BH, Gaspari AA. Drug treatment of skin and soft tissue infections in elderly long term care residents. *Drugs Aging* 9(2):109–21, 1996.
18. Feldman C. Pneumonia in the elderly. *Med Clin North Am* 85(6):1441–59, 2001.
19. Stalam M, Kayes D. Antibiotic agents in the elderly. *Inf Dis Clin North Am* 18(3):533–49, 2004.
20. Mao CA, Siegler EL, Abrutyn E. Antimicrobial resistance patterns in long term geriatric care. Implications for drug therapy. *Drugs Aging* 8(3):162–70, 1996.
21. Mouton CP, Bazaldua OV, Pierce B, Espina DV. Common infections in older adults. *Am Family Physician* 63(2):257–68, 2001.
22. Stenhem M, Örtqvist Å, Ringberg H et al. Epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Sweden 2000–2003, increasing incidence and regional differences. *BMC Infectious Diseases* 6:30, 2006.

23. Kaplan V, Clermont G, Griffin M et al. Pneumonia Still the old man's friend? *Arch Int Med* 163:317–23, 2003
24. Mortensen E M, Kapoor W N, Chang C-C H, Fine MJ. Assessment of mortality after Long-Term Follow-Up of Patients with Community-Acquired Pneumonia. *Clin Inf Dis* 37:1617–24, 2003
25. Kahlmeter G. prevalence and antimicrobial susceptibility of pathogens in uncomplicated cystitis in Europe. *Int J Antimicrobial Agents* 22:S49-S52, 2003
26. André M, Schwan Å, Odenholt I, and the Swedish study group on antibiotic use. The use of CRP tests in patients with respiratory tract infections in primary care in Sweden can be questioned. *Scand J Infect Dis* 36:192–7, 2004
27. Hedlund J, Örtqvist Å. Management of patients with Community-Acquired pneumonia treated in hospital in Sweden. *Scand J Infect Dis* 34:887–892, 2002.
28. Holmberg H, Bodin L, Jönsson I, Krook A. Rapid aetiological diagnosis of pneumonia based on routine laboratory features *Scand J Infect Dis* 22:537–45, 1990.
29. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcome of patients with community-acquired pneumonia. *JAMA* 1995;274:134–41, 1995.
30. Engelhart ST, Hanses-Derendorf L, Exner M, Kramer MH. Prospective surveillance for healthcare-associated infections in German nursing home residents. *J Hosp Inf* 60:46–50, 2005.
31. Molander U, Arvidsson L, Milsom I, Sandberg T. A longitudinal cohort study of elderly women with urinary tract infections. *Maturitas* 34(2):127–31, 2000.
32. Högberg L, Ekdahl K, Sjöström K et al. Penicillin-resistant Pneumococci in Sweden 1997–2003: Increased multiresistance despite stable prevalence and decreased antibiotic use. *Microbiol Drug Resistance* 12(1):16–22, 2006.
33. Ulleryd P, Zachrisson B, Aus G et al. Selective urological evaluation in men with febrile urinary tract infection. *BJU International* 88:15–20, 2001
34. Yoshikawa TT, Antimicrobial resistance and aging: Beginning of the end of the antibiotic era? *JAGS* 50: S226-S229, 2002.
35. McIsaac WJ, Low DE, Biringer A et al The impact of empirical management of acute cystitis on unnecessary antibiotic use. *Arch Intern Med* 162:600–5, 2002.
36. Lonér B, Petersson C, Cars H, Ovhed I. Sjukhem en riskmiljö för antibiotikaresistens. *Läkartidningen* 97(11):1252–4, 2000.
37. Karlsson L Lindroth K. , Elowson S, et al. Vårdhygieniska riskfaktorer och användning av antibiotika. Punktprevalensstudie vid särskilda boenden i Västra Götalands län. *Läkartidningen* 2006 Oct 11–17;103(41):3080–3.
38. Bentley DW, Bradley S, High K, et al. Practical guideline for evaluation of fever and infection in long-term care facilities. *JAGS* 49:210–22, 2001.
39. Källenius G, Andersson D. Ojämn kamp mot nygamla smittämnen och antibiotikaresistens. *Läkartidningen* 97:42, 2000.
40. Rozenberg S, Pastijn A, Gevers R, Murillo D. Estrogen therapy in older patients with recurrent urinary tract infection: A review. *Int J Fertil* 49(2):71–4, 2004.
41. Svenska infektionsläkarföreningen. Vårdprogram för samhällsförvärd pneumoni. 2004.

42. Lytsty B, Cars O, Torell E. Kinoloner – bot som blivit hot. Läkartidningen 48:2651–3659, 2005.
43. SBU rapport nr 159 Behandling med östrogen. ISBN 91 87890–77–1, 2002.
44. Spridning av virulent fluorokinolonresistent Clostridium difficile i Nordamerika och Europa. Stramanytt mars 2006.

45. Olsson E. Kartläggning visar på överförbrukning av kinoloner vid äldreboenden. Smittskydd 2004 (5)

46. Swedres, www.strama.se

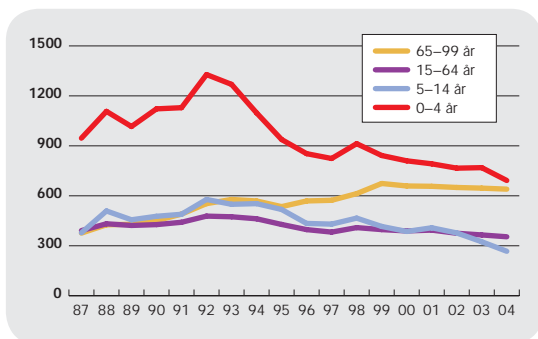


DIAGRAM 1: Antibiotika utom metenamin per åldersgrupp i öppenvård i Sverige 1987–2004. Recipen/1000 inv.

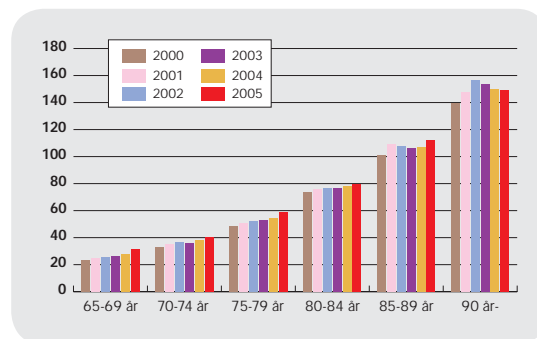


DIAGRAM 3: Pivmecillinam till äldre patienter, öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

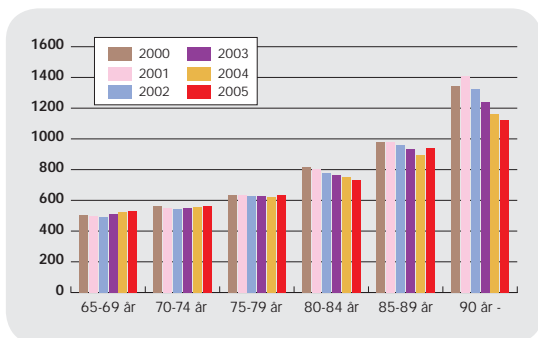


DIAGRAM 2: Antibiotika utom metenamin till äldre patienter, öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år

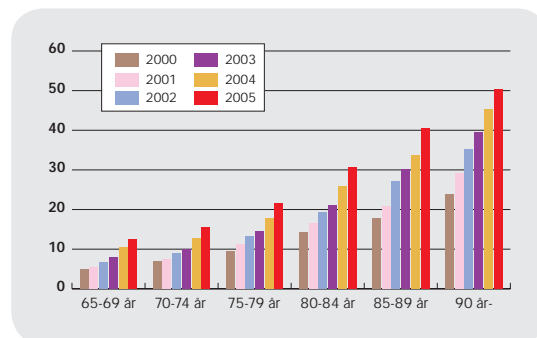


DIAGRAM 4: Nitrofurantoin till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

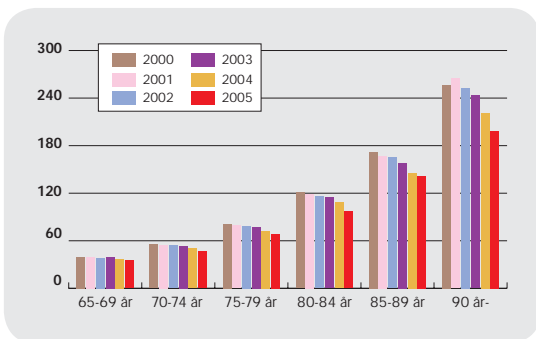


DIAGRAM 5: Trimetoprim till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

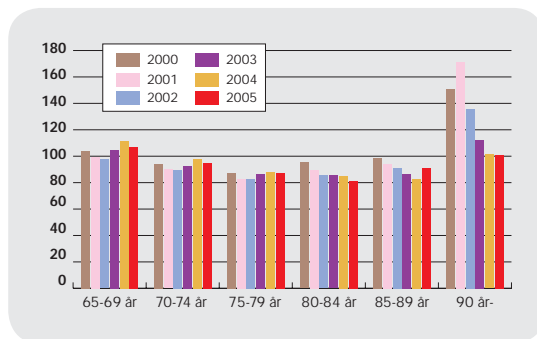


DIAGRAM 8: Penicillin V till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

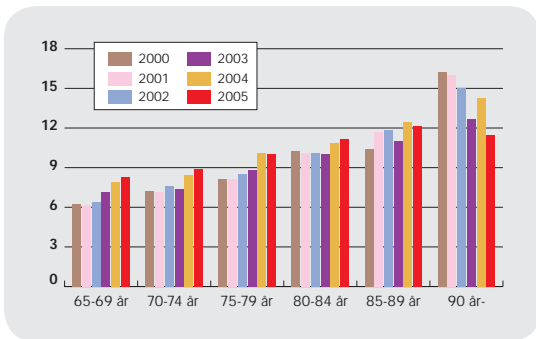


DIAGRAM 6: Trimetoprim + sulfonamider till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

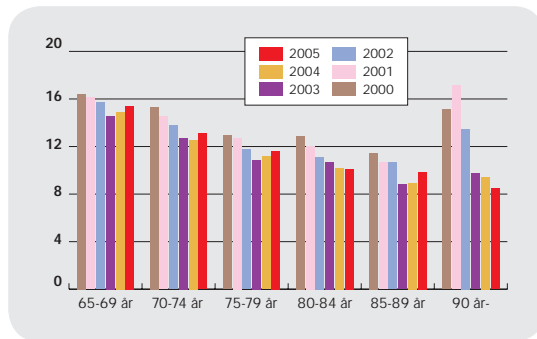


DIAGRAM 9: Makrolider till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

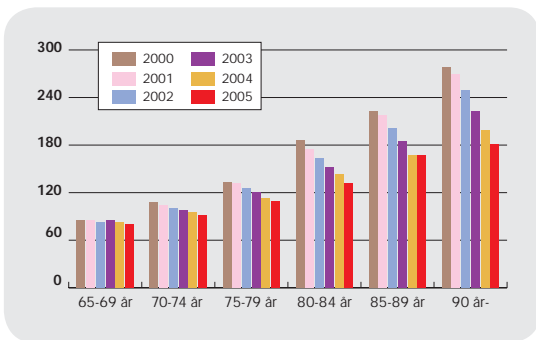


DIAGRAM 7: Kinoloner till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

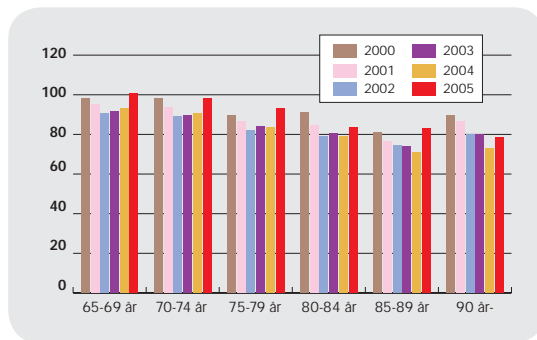


DIAGRAM 10: Tetracykliner till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005.

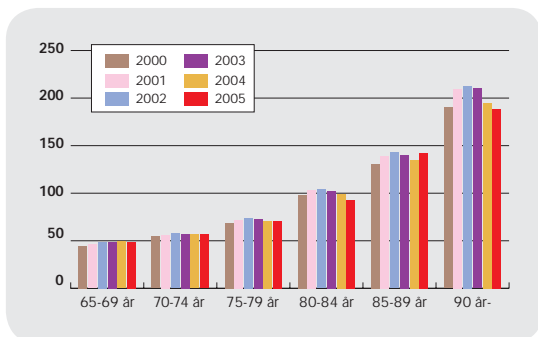


DIAGRAM 11: Penicillinresistenta penicilliner till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

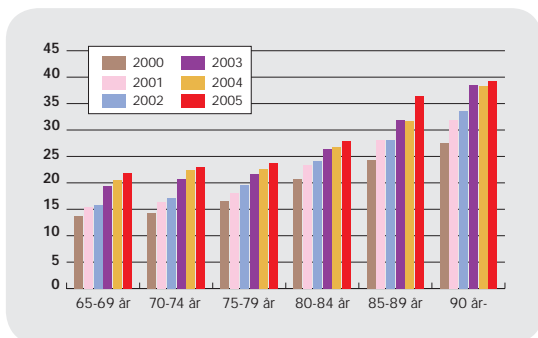


DIAGRAM 12: Klindamycin till äldre patienter i öppenvård i Sverige 2000–2005. Recipen/1000 inv och år.

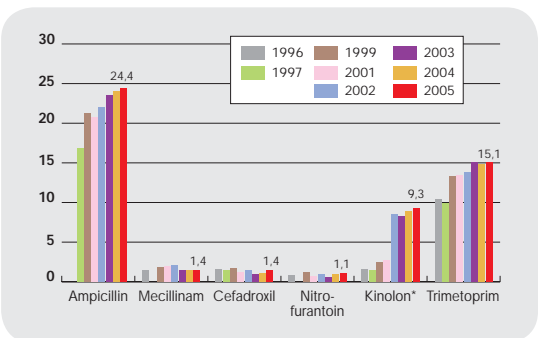


DIAGRAM 13: *Escherichia coli*, antibiotikaresistens Sverige 1996–2005, % R. 30 laboratorier i externt kvalitetsarbete (~3 000 stammar/år). *1996–2001, norfloxacin-R; 2002–2005 nalidixinsyra-R.

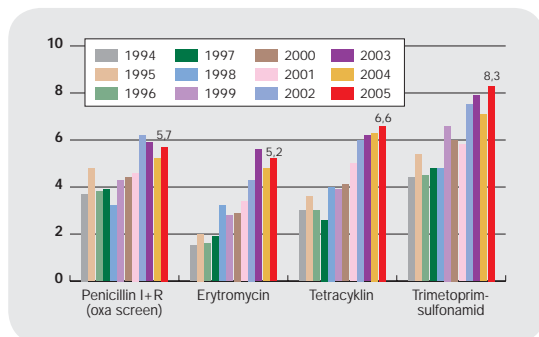


DIAGRAM 14: *Streptococcus pneumoniae*, antibiotikaresistens Sverige 1994–2005, % R. 30 laboratorier i externt kvalitetsarbete (~3000 stammar/år).

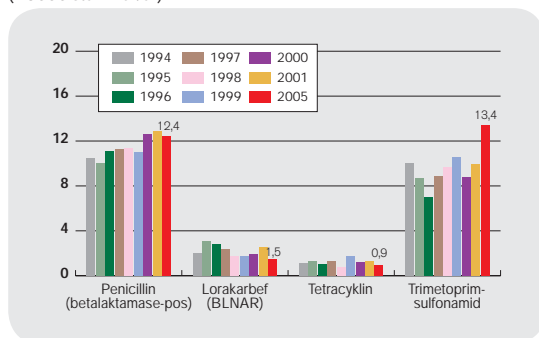


DIAGRAM 15: *Haemophilus influenzae*, antibiotikaresistens Sverige 1994–2001 samt 2005, % R. 30 laboratorier i externt kvalitetsarbete (~3000 stammar/år).

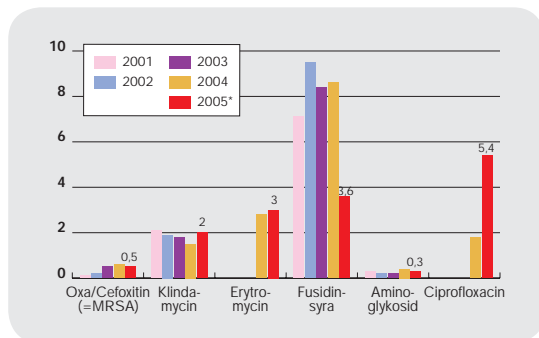


DIAGRAM 16: *Staphylococcus aureus*, antibiotikaresistens Sverige 2001–2005, % R. 30 laboratorier i externt kvalitetsarbete (~3000 stammar/år). *Resistensdata för år 2005 baseras på isolat enbart från äldre patienter (>65 år).

I **Sverige** ses med stigande ålder en ökande användning av antibiotika. I detta arbete vill vi belysa problematiken för äldre människor vid infektioner i luftvägar, urinvägar och vid mjukdelsinfektioner, diagnoser som är vanliga hos äldre.

Vi vill också belysa områden som behöver undersökas ytterligare i studier på äldre, särskilt antibiotikaanvändning och antibiotikaresistens, samt förmedla några budskap i avsikt att minska riskerna för vårdrelaterade infektioner och skadliga effekter av antibiotikaanvändning.

Denna rapport har utarbetats på uppdrag av Strama av doktor Bengt Hjelmqvist. Han är kirurg och var tidigare klinikchef vid länssjukhuset i Kalmar. Sedan 2002 är han distriktsläkare och verksam i Kalmar län med nära anknytning till äldrevården i det dagliga arbetet.



Strama
171 82 Solna
Tel 08-457 2367, Fax 08-31 36 10
www.strama.se

Strama är ett samverkansorgan med syfte att verka för sektorsövergripande samordning av frågor som rör förutsättningar att bevara möjligheten till effektiv antibiotikaanvändning vid bakteriella infektioner hos människor och djur.

Arbetet på landstingsnivå drivs av ett flertal lokala grupper sammansatta av experter från olika berörda verksamhetsområden.

På nationell nivå leds Strama av en styrelse som är vald på förslag från Socialstyrelsen, Smittskyddsinstitutet, Läkemedelverket, Smittskyddsläkarföreningen, Sveriges Kommuner och Landsting, Referensgruppen för Antibiotikafrågor, Svensk Förening för Vårdhygien, Apoteket AB och Statens Veterinärmedicinska Anstalt.