

Antibiotikaresistens och hotet mot folkhälsan

Antibiotika behövs för att behandla bakterieinfektioner. Men med tiden utvecklar bakterier motståndskraft mot antibiotika. Fastän forskare länge har haft kunskap om problemet fortsätter resistenta bakteriestammar att växa och spridas världen över.

Resistensen mot antibiotika drivs av antibiotikaanvändningen och av smittspridning. För att bromsa resistensutvecklingen krävs att alla berörda samhällssektorer tar ett samlat ansvar för en minskad användning av antibiotika. Det behövs också forskning för att utveckla mediciner som verkar på nya sätt.

Möjligheten att behandla bakterieinfektioner med antibiotika är en av de viktigaste medicinska upptäckterna under 1900-talet. Med antibiotika har människor kunnat botas från exempelvis lunginflammationer och tuberkulos. Men med tiden utvecklar bakterier motståndskraft mot antibiotika, och forskare har i decennier varnat för att antibiotikaresistens kommer att bli ett allvarligt hot mot folkhälsan.¹

Världshälsoorganisationen (WHO) klassar i dag förekomsten av antibiotikaresistenta bakteriestammar som ett av våra största globala folkhälsoproblem, och de resistenta bakterierna ökar med en oro-väckande hastighet. Att behandla sjukdomar orsakade av resistenta bakterier är en stor medicinsk utmaning. Det uppskattas att omkring 25 000 personer dör varje år bara inom EU till följd av antibiotikaresistenta infektioner. Utan effektiva antibiotika försvåras också många cancerbehandlingar och operationer där patienterna riskerar att drabbas av infektioner. Det finns en stor

farhåga att våra möjligheter till antibiotikabehandling kommer att minska dramatiskt i framtiden om inte utbredningen av resistenta bakterier snabbt kan bromsas.¹⁻⁴

Hur används antibiotika?

Antibiotika angriper bakterier. De skadar inte mänskliga celler och har ingen effekt vid t.ex. virus- eller svampinfektioner. Antibiotika används inom sjukvården och veterinärmedicinen samt inom jord- och vattenbruk. I Sverige svarar vården för den klart största förbrukningen, och det är främst på vårdcentraler och inom äldreomsorgen som antibiotika förskrivs. I många länder står däremot djurhållning och livsmedelsproduktion för en betydligt större andel av förbrukningen än i Sverige. Bland annat används antibiotika ofta som fodertillsats till köttproducerande djur för att skynda på deras tillväxt. På många håll ges också antibiotika rutinmässigt till djur för att förebygga infektioner. I Sverige är användning av antibiotika i tillväxtsyfte förbjudet sedan

Vad är resistenta bakterier?

Bakteriers egenskaper kan lätt förändras spontant (genom mutationer) eller genom att bitar av arvsmassa överförs från en bakterie till en annan. Om en sådan ny egenskap är motståndskraft mot antibiotika kommer de bakterier som har egenskapen att växa till sig på bekostnad av de som inte har den. Resistenta bakterier är bakterier som utvecklat motståndskraft mot ett eller flera antibiotika. Bakterier som blivit resistenta mot minst tre antibiotika brukar benämnas multiresistenta. Sådana bakteriestammar kallas ofta i medierna för "superbakterier".

1986, och sådan användning utfasas inom EU sedan 2006. I och med förbudet har antibiotikaanvändningen inom den svenska djurhållningen minskat med två tredjedelar och står i dag för knappt 20 procent av den totala förbrukningen. Antibiotika förekommer också i vissa växtskyddsmedel. Antibiotika som växtskydd är inte tillåtet i Sverige, men det får användas på dispens vid frukt- och grönsaksodling inom EU.⁵⁻⁷

Spridning av resistenta bakterier

Eftersom antibiotikaresistens i första hand drivs av användningen av antibiotika i samhället måste all användning vägas mot risken att motståndskraftiga bakterier gynnas. Med tanke på den vida användningen av antibiotika måste resistensproblemet ses i ett brett perspektiv, och samordning krävs mellan alla berörda sektorer. Resistens kan sprida sig mellan olika sorters bakterier, mellan djur, mellan människor och mellan djur och människor. Överföring från djur och människor kan ske genom direktkontakt med smittade djur eller via livsmedel. Livsmedelsburen resistens kan komma från smittat kött eller vegetabilier

som förorenats via naturgödsel eller bevattning.³⁻⁶

Spridning av resistenta bakterier är särskilt problematisk på platser där det är stor risk för smittspridning i allmänhet. Det kan vara i vissa typer av djurbesättningar, på förskolor eller i vård- och omsorgsmiljöer. Därför är det viktigt med åtgärder som minskar smittspridningen, såsom att förbättra hygienrutiner och öka stödet till olika personalgrupper. Det behövs också bättre kunskap om hur antibiotika används rätt. I de fallen behandling medför tydliga medicinska vinster är det försvarbart att ge antibiotika. Men om man i övrigt är frisk är vinsten vid många vanliga infektioner oftast mycket begränsad samtidigt som det alltid finns en risk för biverkningar. Det har dessutom uppskattats att så mycket som hälften av alla antibiotika inom öppenvården förskrivs på felaktiga grunder, t.ex. vid infektioner orsakade av virus. Vidare kan en stor del av överanvändningen förklaras av att man sätter in fel typ av läkemedel, ger fel doser och har onödigt långa behandlingstider. Därför behövs stöd till förskrivarna i fråga om hur antibiotika används rätt och enklare metoder att särskilja bakteriella från virala infektioner. Det behövs också bättre

Antibiotika i vården

Omkring 90 procent av all antibiotika inom sjukvården förskrivs till patienter inom öppenvården, t.ex. på vårdcentraler och kommunala äldreboenden. Försäljningen av antibiotika i Sverige minskade mellan 2007 och 2009 för att sedan ligga still under 2010. Det är stora regionala skillnader i förskrivningen med flest antal recept per invånare i Stockholms län och minst antal i Jämtland. Orsaken till skillnaderna är inte klarlagd.

verktyg för att snabbare kunna avgöra vilken sorts bakterie som orsakar en infektion. Säkrare diagnoser skulle göra det möjligt att rikta behandlingen bättre och minska behovet av mer kraftfulla antibiotika. Det har beräknats att antibiotikaanvändningen inom vården i Sverige kan minska med omkring 30 procent om hanteringen av infektioner baseras på den kunskap som finns i dag.^{1,6,8}

Inom sjukhusvården används antibiotika i förebyggande syfte i samband med operationer förknippade med en förhöjd infektionsrisk. Men kunskapen är mycket begränsad om vid vilka operationer och i vilka doser antibiotika ska användas i det syftet. Förebyggande antibiotika bör undvikas om de medicinska vinsterna är små.⁹

Utblick i Europa och världen

Även om Sverige hittills är jämförelsevis förskonat från antibiotikaresistenta bakterier ses en fortsatt ökning av vissa typer. I många länder i Europa är problemen betydligt större, där de sydliga delarna är värst drabbade. Förskrivningen av antibiotika inom vården varierar också kraftigt i Europa med minst antal recept per invånare i

Nederländerna och flest antal i Grekland. Grekland är också ett av flera europeiska länder där antibiotika kan köpas receptfritt.¹

Det saknas i dag tillförlitliga uppgifter om resistensläget i många delar av världen, och i synnerhet gäller det utvecklingsländerna. Men som exempel har en undersökning vid ett barnhem i Mali visat att samtliga av barnen och över hälften av personalen bär på multiresistenta tarmbakterier, till stor del som en följd av bristande hygien och felanvändning av antibiotika.⁴

Billig produktion av antibiotika i Indien och Kina

En stor del av all antibiotika på den europeiska marknaden produceras i lågkostnadsländer som Indien och Kina. Bland annat svensk forskning visar på stora utsläpp av antibiotika i flodvatten och höga halter av resistensgener i bottensediment i anslutning till produktionsanläggningar och reningsverk i Indien. Svenska Läkemedelsverket har nyligen tagit fram ett förslag om skärpt tillsyn och kontroll vid produktion utanför EU av bl.a. antibiotika.

Exempel på resistenta bakterier i Sverige⁷

ESBL är en speciell typ av resistens hos tarmbakterier som kan orsaka bl.a. urinvägsinfektion, sårinfektioner, blodförgiftning eller lunginflammation om man smittas. Antalet personer som drabbades av ESBL-bakterier ökade med 33 procent mellan 2009 och 2010.

MRSA är en stafylokockbakterie som kan infektera sår men också ge upphov till allvarliga infektioner. Antalet personer som drabbades av MRSA ökade med 7 procent mellan 2009 och 2010.

Är nya läkemedel lösningen?

Utvecklingen av nya antibiotika går långsamt. Under de senaste 40 åren har endast två nya klasser av antibiotika lanserats. Att ta fram nya läkemedel tar lång tid och är kostsamt. Eftersom det är svårt för läkemedelsindustrin att finna lönsamhet i att ta fram nya antibiotika är det väsentligt att hitta alternativa lösningar. Förutom att stimulera till mer forskning har det bland annat föreslagits att de nationella prissättnings- och ersättningssystemen bör kunna utformas så

att priset bestäms utifrån hur medicinskt värdefullt ett visst läkemedel är. Det skulle medföra att läkemedelsbolagen kan sätta högre priser på nya effektiva antibiotika och på så sätt få bättre lönsamhet.^{1,2,10}

Även om utvecklingen av nya mediciner skulle kunna påskyndas är dock resistensutveckling ett biologiskt fenomen som kommer att fortsätta. Därmed är risken stor att nya läkemedel enbart leder till att resistensproblemen skjuts något på framtiden. Det lättaste sättet att skapa nya effektiva läkemedel är att på kemisk väg förändra befintliga antibiotika. Men dessa substansers livslängd är begränsad eftersom resistens uppkommer förr eller senare. Därför pågår forskning för att finna nya sätt att bekämpa bakterieinfektioner. Exempel på tekniker är att använda antikroppar, antibakteriella peptider eller virus som specifikt angriper bakterier (bakteriofager). I dagsläget

återstår dock mycket utvecklingsarbete innan dessa tekniker går att använda mer rutinmässigt.¹¹ I första hand krävs det att attityder och beteenden förändras när det gäller hur befintliga antibiotika används i samhället.

Referenser

1. Priority Medicines for Europe and the World – A Public Health Approach to Innovation. Nordberg, P. m.fl.: Antibacterial Drug Resistance. World Health Organization, 2005.
2. ECDC/EMA joint technical report: The bacterial challenge: time to react, 2009.
3. Smittskyddsinstitutet: Ämnesområde antibiotikaresistens. www.smi.se.
4. Tandé, D. m.fl.: Extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* in Malian orphanage. *Emerging Infectious Diseases* 15:472–474, 2009.
5. Statens veterinärmedicinska anstalt/Strama VL: Antibiotika och djur i Sverige 2009. SVA:s rapportserie 14, 2010.
6. Socialstyrelsen: Förslag till utveckling av strategin mot antibiotikaresistens och vårdrelaterade infektioner, 2011.
7. SWEDRES: A report on Swedish Antimicrobial Utilisation and Resistance in Human Medicine, 2010.
8. Mölstad, S. m.fl.: Vid vanliga infektioner: att ge eller inte ge antibiotika. *Läkartidningen* 106:3162–3166, 2009.
9. SBU: Antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp. En systematisk litteraturöversikt. SBU-rapport nr 200, 2010.
10. Konferensrapport: Innovative incentives for effective antibacterials, 2009.
11. Fernebro, J.: Fighting bacterial infections – Future treatment options. *Drug Resistance Updates* 14:125–139, 2011.

För mer information

Smittskyddsinstitutet är den myndighet i Sverige som har uppdraget att övervaka antibiotikaresistens och sprida kunskap om hur antibiotika används rätt inom vården. Inom veterinärmedicinen har Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) motsvarande uppdrag. På webbplatsen www.smi.se finns länkar till flera myndigheter och organisationer som arbetar med antibiotikaresistens.

Texten är skriven av forskningssekreterare Johan Wallin, utvärderings- och forskningsfunktionen, riksdagens utredningstjänst. Tack till prof. Otto Cars, Smittskyddsinstitutet och dr Christina Greko, Statens veterinärmedicinska anstalt för värdefulla synpunkter på faktainnehållet. I referenslistan redovisas ett urval av de källor som använts. En fullständig förteckning över använda källor lämnas ut på begäran.