

Antibiotikaresistens - ett globalt hot



Sterilteknikerutbildningen 300 YH p, 2021

YrkesAkademin AB

Författare: Lisa Ylivero

Handledare: Christina Bunne



Examensarbete/ Steriltekniker, 300 YH poäng vid YrkesAkademin AB, 2021.

Författare: Lisa Ylittervo

Antal sidor: 12

Titel: Antibiotikaresistens - ett globalt hot

Handledare: Christina Bunne

Datum: 2021-11-10

Sedan upptäckten av antibiotika så har människor kunnat bota många olika infektioner/sjukdomar som uppstått. Fler människor överlever nu till skillnad från tidigt 1900-tal. Antibiotika används för att bakterier ska dö och människor ska bli friska. Ett problem som uppstått med åren är att användningen av antibiotika ökat till den nivå att vissa bakterier blivit resistenta och inte längre går att bota. Människor får stora mängder antibiotika genom bland annat mat och det är även lätt att köpa på apotek runt om i världen. I Sverige går det endast att få antibiotika via recept från sjukvårdspersonal. Eftersom antibiotikaanvändningen ökar så måste åtgärder tas för att det i framtiden ska kunna gå att bota bakterierelaterade infektioner. Genom den här litteraturstudien ska problemet belysas samt hur utvecklingen kan komma att se ut och dess effekter på samhället. Det är viktigt att samhället kommer till rätta med antibiotikaanvändningen då dem resistenta bakterierna kommer bli fler och många människor riskerar att dö till följd av dem resistenta bakterierna om det inte finns antibiotika som fungerar. Kostnaderna för samhället och sjukvården kommer även bli väldigt höga och sjukhusvistelser kommer bli längre och svårare om det inte finns tillräckligt med fungerande antibiotika.

Innehållsförteckning	Sida
Bakgrund	4–5
Syfte och Mål	5
Metod	5
Resultat	5–9
Diskussion	9–10
Källförteckning	11–12

Bakgrund

Antibiotikan upptäcktes år 1928 av Alexander Fleming. Efter att ha glömt kvar odlingsplattor som innehöll stafylokocker så upptäckte Fleming att det bildats mögelsvamp som gjort att bakterierna närmast försvunnit och upptäckten av antibiotikan var ett faktum (Doktorn). Antibiotika är effektivt mot bakterierelaterade infektioner och fungerar inte mot infektioner som uppkommit genom virus och svampar (1177). Innan uppkomsten av antibiotika var infektioner den största orsaken till svåra sjukdomsfall och dödsfall. När antibiotikan började användas på 1940-talet så förändras grunden i den medicinska vetenskapen och sjukdomar som tidigare var nästintill omöjliga att tillfriskna ifrån är nu inga problem att bota. Miljoner människor överlever i sådana infektioner som tidigare var orsaken till många dödsfall. Under flera år under 50- och 60-talet så introduceras nya typer av antibiotika vilket gör att fler infektioner går att bota och livslängden ökar (Pfizer).

Nu används antibiotika över hela världen för att bota många, i vissa fall onödiga, infektioner. På apoteken i Sverige finns det nu runt ett 60-tal olika antibiotika som kan delas in i två olika typer, smalt spektrum och brett spektrum. Antibiotika med smalt spektrum har effekt på en specifik typ av bakterier medan sorter med brett spektrum har effekt på flera olika bakterietyper (Infektionsguiden).

Med tiden så ökar också användningen av antibiotika vilket leder till att fler bakterier blir resistent mot olika typer av antibiotika. För samtidigt som användningen av antibiotika ökar så står produktionen av nya antibiotikatyper stilla. Mellan åren 1968 och 1999 så uppkommer inga nya typer. Sedan dess har några enstaka sorter introducerats (Pfizer).

Ett annat problem med att antibiotikaresistensen ökar är globalt sätt användningen av antibiotika i djurhållningen. Det används extrema mängder antibiotika i

uppfödningen av djur som sedan sprids till människor genom maten. Det är ett stort problem utomlands medans det i Sverige har förbjudit att använda antibiotika i foder för djur i syftet att öka tillväxten (Världsnaturfonden WWF).

Hur kan då uppkomsten motverkas och spridningen av resistenta bakterier minskas? Vad kan göras för att minska användningen av antibiotika för att bromsa denna utveckling?

Syfte och Mål

Syftet och målet med det här examensarbetet är att belysa hur stort problemet med antibiotikaresistens är, hur det uppkommit samt hur utvecklingen kan komma att se ut. Målet är också att berätta hur det påverkar människan och samhället både historiskt sett men även hur det ser ut nu.

Metod

Det här arbetet har gjorts genom att sammanställa fakta från litteratur, webbsidor och forskningsresultat inom antibiotikaresistens.

Resultat

Antibiotikaresistens är ett av samhällets största globala hot mot folkhälsan. Även om det är en naturlig process så påskyndas den av felanvändning av antibiotika. Det kan påverka alla människor, mer eller mindre, det spelar ingen roll vem det är, hur gammal personen är eller vart i världen den bor. Det medför längre sjukhusvistelser, högre vårdkostnader och ökad dödlighet (World Health Organization).

Efter upptäckten av antibiotika så har användningen ökat drastiskt med åren. Det har lett till att bakterier blivit resistenta mot antibiotika vilket betyder att bakterier inte längre kan oskadliggöras med den typen av antibiotika. Det är en av effekterna av oförsiktig användning av antibiotika där den använts i fall där det egentligen inte behövts (Forskning & Framtid). Runtom i världen kan människor i stort sett köpa hur mycket antibiotika som helst utan recept, både till människor och djur. Även i länder där det inte finns ordentliga riktlinjer för användningen av antibiotika så skriver både sjukvårdspersonal och veterinärer ut recept på det i stora mängder. Det leder till att fler får antibiotika som bakterierna utvecklar en resistens mot. Fortsätter den här typen av användning så riskerar samhället att återigen komma tillbaka till den tid då antibiotika inte fungerade på småinfektioner och skador (World Health Organization).

Det finns många olika anledningar till att utvecklingen av resistenta bakterier ökat. Hur samhället hanterar antibiotikaprodukter är en av anledningarna. Antibiotika sprids genom avfall och via vatten vilket är en effekt av dålig avloppsrening från fabriker. Till exempel i Indien så innehåller avloppsvattnet 25% multiresistenta bakterier. Det betyder att har en person varit i Indien är det en 80% chans att den bär på någon typ av resistent bakterie. Även av den antibiotika som ges till djur så beräknas 70–90% av primära substanser som lämnar kroppen vara oförändrade eller att lämnas som aktiva metaboliter.

Hur bakterierna agerar och svarar på faktorerna är en annan anledning till att resistensen ökar. Det handlar om selektion, där känsliga bakterier dör först, utvecklingen, celltäthet och cellkontakt. Cellkontakt är det som kallas för quorum sensing i biofilmen. Där vill bakterierna bibehålla och försvara det egna mikrobiella samhället.

Som tidigare nämnt så handlar det också om hur människor agerar i förhållande till antibiotikan. En överanvändning av preparatet för att bli frisk snabbare, även om det går att bli frisk utan antibiotikan men det tar lite längre tid, är en faktor. I Europa förbrukas över 10 000 ton antibiotika varje år (Zimmerman, Sjöberg. 2018. 104). Flera infektioner blir svårare att bota då bakterierna till viss del utvecklats resistens mot den antibiotika som tidigare varit effektiv. Dessa infektioner är bland annat

pneumoni (lunginflammation), tuberkulos och sepsis (blodförgiftning) (World Health Organization).

I Sverige arbetas det förebyggande för att minska antibiotikaresistensen. År 1995 så startades *Strama* (*Strategigruppen för rationell antibiotikaanvändning och minskad antibiotikaresistens*) med syftet att kartlägga och bevara antibiotikaanvändningen till den mängd att den fortfarande är effektiv. Organisationen startades av ett flertal aktörer inom hälso- och sjukvården och olika myndigheter som sedan tidigare arbetade med frågan om antibiotikaresistens. Små stramagrupper skapades också i nästan varje län under ledning av smittskyddsläkaren i respektive landsting. På så sätt hade grupperna koll på läget på både den lokala och nationella nivån (Svenskt arbete mot antibiotikaresistens, 33–34)

Sedan starten av *Strama* har några av gruppens viktigaste delar av arbetet varit att övervaka och analysera antibiotikautvecklingen samt resistensutvecklingen. Nu utförs det av Folkhälsomyndigheten som samlar in data för att hålla koll på hur mycket antibiotika som förskrivs, i vilket syfte och om resistensläget. Det behövs för att kunna arbeta i motverkande syfte mot resistensen (Svenskt arbete mot antibiotikaresistens, 36). Folkhälsomyndigheten följer utvecklingen, upptäcker hotbilder, kommer med åtgärder och dess effekter. En viktig anledning till arbetet är också för att med fakta kunna föra diskussionen vidare med sjukvårdspersonal som förskriver recept och andra engagerade i frågan (Svenskt arbete mot antibiotikaresistens, 39).

Det finns även vissa multiresistenta infektioner som sjukvården enligt smittskyddslagen är tvungna att meddela till Folkhälsomyndigheten om upptäckten görs hos någon. Infektionerna är MRSA, ESBL, VRE och Pneumokocker med nedsatt känslighet mot penicillin. På så sätt samlas data in om antalet personer med någon av dessa infektioner men det är också svårt att få en korrekt bild av det då många kan bära på bakterierna utan att bli sjuka (Krisinformation).

Globalt sett arbetar Världshälsoorganisationen, WHO, för att resistensutvecklingen ska gå åt rätt håll. WHO rekommenderar att resistensläget samt antibiotikaförbrukningen i landet bevakas. I arbetet mot antibiotikaresistensen så

finns även olika system i Sverige som bevakar resistensläget. Det är fyra stycken; Res-Net, EARS-Net, SMI-Net och Svebar. Där lagras informationen som Folkhälsomyndigheten övervakar, analyserar och återkopplar angående resistensläget. Alla tester och odlingar som tas i syftet att övervaka resistensläget samlas i Svebar automatiskt vilket gör att det i ett tidigt stadie gå att uppmärksamma utvecklingen (Svenskt arbete mot antibiotikaresistens, 12).

Som en del i arbetet så bevakas även användningen av antibiotika, hur mycket och när det används. Apoteken i Sverige skickar varje dag information om antibiotikaförbrukningen till e-Hälsomyndigheten som sammanställer statistiken. Det är Folkhälsomyndighetens jobb att även här övervaka, analysera och återkoppla om förbrukningen. Eftersom det saknas uppgifter om varför antibiotikan skrivits ut i varje enskilt fall så är det svårt för Folkhälsomyndigheten att se om de rekommendationer som finns om behandlingen följs. Folkhälsomyndigheten vill därför införa system som automatiskt registrerar antibiotikaordinationer samt vårdrelaterade infektioner (Svenskt arbete mot antibiotikaresistens, 13).

Att arbeta förebyggande i kampen mot resistensen betyder också att alla måste ta ansvar för sin del. Det kan till exempel vara att varje individ vaccinerar sig mot de sjukdomar som det finns vaccin mot för att inte riskera att insjukna i infektioner som kräver antibiotikabehandling. Människor bör endast använda antibiotika då det blivit utskrivet av en läkare och även fullfölja sin kur. Det är också viktigt att alla har en god handhygien och skyddas mot bakterier. En annan lika viktig del är maten som äts, att den tillagas på ett korrekt sätt och förvaras som det ska för att undvika att bli sjuk och då behöva antibiotika. Sjukvårdens roll i utvecklingen är stor. Sjukvårdspersonalen behöver tänka på att utföra en god handhygien för att inte sprida vidare mikroorganismer, instrumenten som används ska vara rena och sterila och omgivningen måste också vara ren. Som sjukvårdspersonal är det också viktigt att inte skriva ut antibiotika i onödan utan bara när det behövs. Personal behöver informera patienter om en säker antibiotikaförbrukning och hur infektioner undviks. Att rapportera och informera om resistent bakterier är också en stor del i arbetet som sjukvårdspersonal (World Health Organization).

En orsak till utvecklingen är bristen på nya antibiotika. Läkemedelsindustrin är inte intresserade av att ta fram nya antibiotika som det ser ut idag och har sett ut senaste åren. Då är det viktigt att ansvariga får läkemedelsindustrin att ändra sitt tankesätt angående frågan (Läkare utan gränser). Sedan år 2015 hålls även årligen en kampanj av Världshälsoorganisationen där det upplyses och informeras om antibiotikaresistens och dess effekter (World Health Organization).

Folkhälsomyndigheten beräknar att ca 25 000 människor inom EU dör varje år till följd av resistent bakterier. Om utvecklingen fortsätter som tidigare så kommer mer än dubbelt så många människor drabbas av resistent bakterier i Sverige år 2030 som det var 2016, vilket skulle vara drygt 30 000 människor. Med samma utvecklingskurva kommer det vara runt 70 000 drabbade år 2050. Det skulle leda till höga kostnader inom sjukvården och samhället. Fram till år 2050 skulle det bli en kostnad på ca 16 miljarder kronor (Folkhälsomyndigheten). Fler människor beräknas kunna dö till följd av antibiotikaresistensen om inget görs i förebyggande syfte. Med den utveckling som är nu så kommer fler ha dött av resistent bakterier år 2050 än vad som dör i cancer årligen, globalt sätt (Pfizer).

Diskussion

Att antibiotikaresistens är ett stort hot är tydligt. Det har stora effekter på samhället och sjukvården men det går att förbättra situationen. Människor behöver bli mer varsamma med användandet av antibiotika och i länder som säljer antibiotika på apotek utan recept måste se över hur hanteringen ser ut. Det är viktigt att alla tar sitt ansvar och hjälper till för att bromsa utvecklingen. Läkemedelsföretagen måste bli mer intresserade av att framställa nya typer av antibiotika som fungerar inom en snar framtid.

Många människor riskerar att dö med den utveckling som är nu men det går att förhindra med åtgärder. Alla måste bli mer noggranna med hur maten hanteras. Att minska köttproduktionen är ett sätt eftersom runt om i världen vill det produceras

billigt och då kan det krävas antibiotika i processen. Mycket handlar om det ekonomiska när det kommer till antibiotikaresistens. I fattiga länder är det naturligtvis lättare att få resistent bakterier eftersom ekonomiska medel som krävs för att förhindra spridningen av bakterier saknas. I Sverige är det lättare att hantera infektioner då landet har den ekonomin som behövs samt en fungerande sjukvård.

Även om situationen ser svår ut så är den inte omöjlig att hantera. Då det finns organisationer och myndigheter som ständigt arbetar med den här frågan så finns det stora möjligheter att komma fram till lösningar. I Sverige bevakar Folkhälsomyndigheten läget hela tiden och det gör att här behöver det inte drabbas lika hårt i framtiden av resistent bakterier om lösningar hittas på situationen. Faktorer som spelar en stor roll är att människor gör det dem kan för att undvika att få infektioner. Det handlar då om exempelvis handhygien, korrekt hantering av mat och förebyggande åtgärder så som vaccinationer.

I andra länder är det troligtvis svårare att hantera det hela. Jag tror att människor behöver upplysas mer om effekterna av antibiotikaanvändning i andra länder för att försäljningen ska minskas. Då det är möjligt att köpa antibiotika receptfritt så är det lätt att ta den enkla vägen vid sjukdomar och infektioner i hopp om att bli frisk snabbare.

Den kostnaden som kan bli i framtiden som en konsekvens av resistensen är något som troligtvis spelar en stor roll i hur situationen hanteras. Arbetar man förebyggande så kommer kostnaderna i längden att bli mindre än om länder skulle försöka åtgärda problemet i framtiden när det är som störst. Så för folkhälsan och ekonomin så är det viktigt att alla följer de riktlinjer som finns för hanteringen av antibiotika samt att var och en tar sitt ansvar.

Källförteckning

1177 Vårdguiden. 2020. *Antibiotika*. <https://www.1177.se/behandling--hjalpmedel/behandling-med-lakemedel/lakemedel-utifran-diagnos/antibiotika/#section-20997> (Hämtad 2021-09-30).

Doktorn. 2019. *Medicinhistoria: Upptäckten av penicillin*. <https://www.doktorn.com/artikel/medicinhistoria-upptackten-av-penicillin/> (Hämtad 2021-09-30).

Folkhälsomyndigheten. 2014. *Svenskt arbete mot antibiotikaresistens*. Stockholm. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/8b846784d2f040648905052438067c75/svenskt-arbete-mot-antibiotikaresistens.pdf> (Hämtad 2021-10-23).

Forskning och Framsteg. 2020. *Antibiotikaresistenta bakterier sätter liv på spel*. <https://fof.se/tidning/2020/2/artikel/antibiotikaresistenta-bakterier-satter-liv-pa-spel> (Hämtad 2021-10-10).

Infektionsguiden. *Så fungerar antibiotika*. <https://www.infektionsguiden.se/sv-se/om-antibiotika/om-antibiotika> (Hämtad 2021-09-30).

Krisinformation. 2021. *Antibiotikaresistens*. <https://www.krisinformation.se/detta-kan-handa/manniskor-och-smitta/antibiotikaresistens> (Hämtad 2021-10-23).

Läkare utan gränser. 2021. *Antibiotikaresistens*. <https://lakareutangranser.se/vad-vi-gor/vara-arbetsomraden/antibiotikaresistens> (Hämtad 2021-10-23).

Pfizer. 2021. *Antibiotikaresistens – en allvarlig utmaning*. <https://www.pfizerpro.se/behandlingsomraden/infektion/antibiotikans-historia> (Hämtad 2021-10-10).



Världsnaturfonden WWF. 2021. *Kött och antibiotika*. <https://www.wwf.se/mat-och-jordbruk/kottguiden/kott-och-antibiotika/> (Hämtad 2021-09-30).

World Health Organization. 2020. *Antibiotic resistance*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance> (Hämtad 2021-10-10).

Zimmerman, Mikael; Sjöberg, Klas. 2018. *Hygien och smittskydd i tandvården - att förebygga infektioner*. 3. uppl. Stockholm: Gothia Fortbildning AB.