

God samhällsförvaltning viktig i kampen mot antibiotikaresistens

Medicinare och veterinärer bör samarbeta med ekonomer och statsvetare



GUNNAR JACOBSSON, med dr, överläkare, infektionskliniken, Skaraborgs sjukhus Skövde, Regionala Strama Västra Götaland gunnar.jacobsson@vgregion.se



FREDRIK CARLSSON, professor, institutionen för nationalekonomi, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

- högre utbildning
- andel jordbruksanställda.

Huvudsyftet med studien var att undersöka förhållandet mellan god samhällsförvaltning och antibiotikaresistens samt eventuella andra interagerande faktorer. Som ett mått på god samhällsförvaltning användes en korruptionsvariabel som bygger på bedömningar av experter inom politisk riskbedömning. Dessa bedömningar används också som stöd för utländska investerare [4].

Undersökningen omfattade tre olika ekonometriska metoder som bla syftar till att kontrollera för landsspecifika faktorer och ta hänsyn till eventuell omvänd kausalitet, dvs att ökad resistens i samhället leder till ökad antibiotikaanvändning och/eller sämre fungerande samhällsförvaltning.

Resistensen varierar stort

Antibiotikaresistensen varierade stort mellan länderna; lägst i Sverige 1998 med knappt 1 procent och högst i Grekland 2007 med 39 procent. Spridningen var också stor vad gäller antibiotikaanvändning, med Grekland i topp med 45,2 definierade dygnsdoser per 1000 invånare och dag 2007 och Holland lägst med 9,7 definierade dygnsdoser 2004 [5].

Sverige tillhör länderna med låg antibiotikaförbrukning, knappt 14 definierade dygnsdoser 2009. De senaste åren har förbrukningen dessutom minskat kraftigt i Sverige (12 definierade dygnsdoser 4:e kvartalet 2014) [6]. Detta är möjligen en effekt av patientsäkerhetsöverenskommelsen mellan Sveriges Kommuner och landsting och staten 2012 [7], vilken resulterade i flera Strama-initiativ för minskad antibiotikaanvändning i alla landsting.

Korruption som den viktigaste faktorn

Enligt studiens modell förklarade antibiotikaanvändning endast drygt 30 procent av variationen i antibiotikaresistens mellan länderna. När variabeln kontroll av korruption (ett mått på god samhällsförvaltning) lades till ökade

förklaringsgraden till drygt 60 procent.

Om samtliga variabler togs med i den multivariata regressionen förklarades ytterligare 7 procent, dvs korruptionen framstår som den viktigaste faktorn för uppkomst av antibiotikaresistens.

Andelen privat sjukvård hade viss betydelse: ju mer privat verksamhet, desto mer resistens.

Ett annat sätt att illustrera resultaten är att se på korrelationen mellan antibiotikaresistens å ena sidan och antibiotikaanvändning och god samhällsförvaltning å andra sidan. Det finns en klar korrelation mellan antibiotikaresistens och användning av antibiotika (Figur 1 till vänster), men det finns också en klar och stark korrelation mellan resistens och hur god samhällsförvaltningen är (Figur 1 till höger).

Samhällsförvaltning och resistens

Författarna diskuterar resultatet att god samhällsförvaltning är viktig för en låg resistensnivå. De spekulerar i att detta kan bero på bättre kontrollerad antibiotikaanvändning för såväl människor som djur i länder med mindre korruption, där regelverk och lagar följs i större utsträckning. Med bättre kontroll av användningen motverkas både utveckling och spridning av resistenta bakterier.

Det är också troligt att undermåliga offentliga institutioner, t ex brister i hälso- och sjukvården, ger ytterligare försämringar. Låga löner och brist på läkemedel och materiel kan leda till att informella ersättningar »löser« strukturella problem samtidigt som mutor leder till ytterligare urholkning av institutionerna [8]. I flera länder är vårdpersonal direkt beroende av ersättningar från antibiotikaanvändning/-försäljning [9].

Intressant är dock att variabeln

■ SAMMANFATTAT

Antibiotikaresistens ökar.

Det finns en korrelation mellan antibiotikaresistens och användning av antibiotika i Europa.

Det tycks dock även finnas en tydlig korrelation mellan låg antibiotikaresistens och god samhällsförvaltning.

Användning av antibiotika sker inte i ett socialt och ekonomiskt vakuum.

Antibiotikaresistens ökar dramatiskt. Enligt en rapport 2014 uppskattas att 300 miljoner människor kommer att dö till år 2050 på grund av resistenta infektioner, till en kostnad av den svårfattbara summan 100 000 miljarder dollar, om ingenting förändras [1].

All användning av antibiotika driver resistens. Mellan år 2000 och 2010 steg antibiotikaförbrukningen i världen med 36 procent [2]. Huvuddelen av denna ökning, nästan 80 procent, skedde i Brasilien, Ryssland, Indien, Kina och Sydafrika (BRICS-länderna).

Användning av karbapenemer (antibiotika som används vid de mest resistenta infektionerna) ökade med 45 procent.

Nu sprids globalt flera multiresistenta bakteriestammar där inga existerande antibiotika hjälper, samtidigt som utveckling av nya antibiotika haltar. Vad förklarar den snabba accelerationen av resistensen, och – viktigare – vad kan man göra?

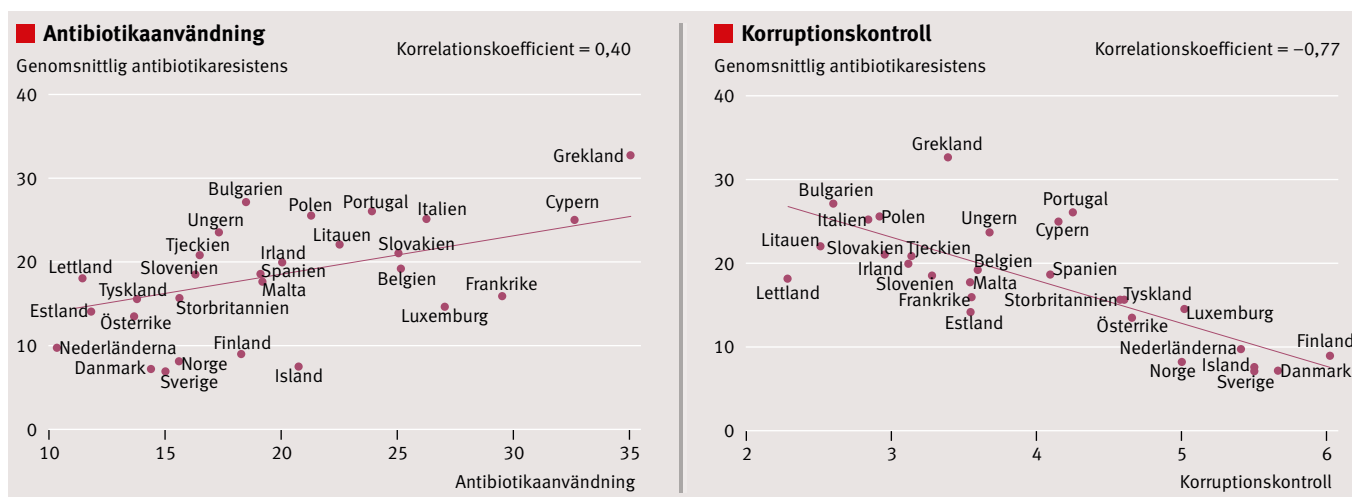
Nytt sätt angripa resistensproblemet

I en studie publicerad i PLoS One angreps problemet på ett annorlunda sätt [3].

Utöver den traditionella förklaringen som rör mängden använda antibiotika analyserades även olika socioekonomiska faktorer. Författarna undersökte retrospektivt 28 europeiska länder under 13 år (1998–2010) och studerade 6 variabler:

- antibiotikaanvändning i öppenvård
- god samhällsförvaltning (uttryckt som kontroll av korruption i samhället)
- kostnad för privat sjukvård
- medelinkomst

»Utöver den traditionella förklaringen som rör mängden använd antibiotika analyserades även olika socioekonomiska faktorer.«



Figur 1. Genomsnittlig antibiotikaresistens ställd mot dels antibiotikaanvändning (figuren till vänster), dels korruptionskontroll (figuren till höger). Källa: Collignon P, et al. PLoS One. 2015 [3].

medelinkomst i ett land inte spelade någon roll för antibiotikaresistens i den aktuella studien.

Djuruppfödning står för stor del

Den största förbrukningen av antibiotika globalt sker inom djuruppfödning. I USA används 80 procent av konsumerade antibiotika till djur [10]. Variationerna är dock stora mellan länder: i Sverige nyttjas 62 ton antibiotika till människor och 11 ton till djur [11], dvs <15 procent till djur.

Tyvärr saknas från många länder heläckande data över förbrukningen av antibiotika till djur, men enligt en studie förväntas antibiotikaanvändningen öka stort mellan 2010 och 2030, och BRICS-länderna lär stå för den största ökningen [12]. Har författarna i den aktuella studien mätt »rätt« antibiotikaanvändning? Troligen inte.

Djuranvändning av antibiotika påverkar risken för uppkomst av resistent bakterier hos människor [13], och flera initiativ har tagits för att förena human- och veterinärmedicin till en enhetlig syn på hälsa [14], där användning av antibiotika och resistens hos djur och

människor ses som kommunicerande kär.

Flera invändningar mot studien

Invändningarna mot studiemetod och tolkning av resultaten är flera. Jämförelser mellan variabler görs årsvis, och rimligen föreligger latenser i effekter. När författarna tar hänsyn till landspecifika förhållanden minskar korruptionsvariabelns storlek och signifikans, och det går inte längre att hävda att god samhällsförvaltning är den viktigaste faktorn för uppkomst av antibiotikaresistens.

Korruptionsvariabeln är svår att mäta, vilket flera statsvetare diskuterat [15]. Den indikator som använts i studien, International country risk guide [4], är dock en av de vanligaste inom litteraturen. Korrelation innebär inte kausalitet; god samhällsförvaltning kanske samvarierar med en viktigare faktor som vårdhygien inom sjukvård eller djurhållning.

Alternativt kan variabeln god samhällsförvaltning uppfattas som en kompositvariabel, där vissa delar förklarar korrelation till antibiotikaresistens.

Ekonomer och statsvetare behövs här

God samhällsförvaltning är en oprecis makroekonomisk variabel. Problem kan uppstå om man som en tolkning av resultaten i studien prioriterar goda institutioner framför rationell antibiotikaanvändning. En rimligare slutsats är att förutsättningarna för ett framgångsrikt arbete mot antibiotikaresistens – både avseende rationell antibiotikaterapi och kontroll av smittspridning – är bättre i samhällen med god samhällsförvaltning.

Trots ett antal metodproblem tillför den aktuella studien en försummad aspekt för att stävja den accelererande resistensutvecklingen. Användning av antibiotika sker inte i ett socialt och ekonomiskt vakuum. Medicinsk profession och veterinärmedicin har allt att vinna på samarbete med ekonomer och statsvetare för att planera och utvärdera storskaliga interventioner inom antibiotikaresistensområdet.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

1. Review on Antimicrobial Resistance. Antimicrobial resistance: tackling a crisis for the health and wealth of nations. O'Neill J, chair. December 2014. http://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf
2. Van Boeckel TP, Gandra S, Ashok A, et al. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. *Lancet Infect Dis.* 2014;14:742-50.
3. Collignon P, Athukorala PC, Senanayake S, et al. Antimicrobial resistance: the major contribution of poor governance and corruption to this growing problem. *PLoS One.* 2015;10(3):e0116746.
4. The PRS Group, Inc. International Country Risk Guide (ICRG). Researcher datasets. <http://epub.prsgroup.com/prepared-icrg-datasets>
5. ESAC Yearbook 2009. Table 3.1. [citerat 19 sep 2014]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control European Surveillance of Antimicrobial Consumption; 2009. p. 35. http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/esacnet/publications/documents/esac_yearbook_2009.pdf
6. Folkhälsomyndigheten. Antibiotikastatistik – kvartalsrapport 4 2014. 28 jan 2015. [http://www.folkhalsomyndigheten.se/documents/statistik-uppfoljning/antibiotikastatistik/kvartalsrapporter/2014 Antibiotikastatistik - Visa kvartalsrapporter/kvartalsrapport-4-2014.pdf](http://www.folkhalsomyndigheten.se/documents/statistik-uppfoljning/antibiotikastatistik/kvartalsrapporter/2014%20Antibiotikastatistik%20-%20Visa%20kvartalsrapporter/kvartalsrapport-4-2014.pdf)
7. Patientsäkerhetsinsatsning 2012. Överenskomelse mellan staten och Sveriges Kommuner och landsting om förbättrad patientsäkerhet. Stockholm: Socialdepartementet; 2011. Dnr S2011/11008/FS.
8. Savedoff WD, Hussmann K. Why are health systems prone to corruption? Transparency International, Global Corruption Report 2006. p. 4-13.
9. Reynolds L, McKee M. Factors influencing antibiotic prescribing in China: an exploratory analysis. *Health Policy.* 2009;90(1):32-6.
10. Food and Drug Administration. CVM Updates. CVM Reports on Antimicrobials Sold or Distributed for Food-Producing Animals. 9 dec 2010 [citerat 10 mar 2015]. www.fda.gov/AnimalVeterinary/NewsEvents/CVMUpdates/ucm236143.htm
11. Swedres – Svärm 2013. Use of antimicrobials and occurrence of antimicrobial resistance in Sweden. Stockholm/Uppsala: Folkhälsomyndigheten/Statens veterinärmedicinska anstalt; 2013.
12. Van Boeckel TP, Brower C, Gilbert M, et al. Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2015;112(18):5649-54.
13. Hu Y, Yang X, Lu N, et al. The abundance of antibiotic resistance genes in human guts has correlation to the consumption of antibiotics in animal. *Gut Microbes.* 2014;5:245-9.
14. One Health Initiative. <http://onehealthinitiative.com/>
15. Rothstein B, Teorell J. What is quality of government: a theory of impartial political institutions. *Governance (Oxf).* 2008;21:165-90.