

En stokastisk modell för spridning av antibiotikaresistens på en social slumpgraf med ålders- och gruppstruktur

Benjamin Walsh*

Juni 2017

Sammanfattning

I denna uppsats tar vi fram och undersöker en modell för samtidig spridning av penicillinmottagliga och resistenta pneumokockbakterier bland barn och vuxna på en social slumpgraf framtagen enligt en tvåtypshushållsmodell, där individer tillåts bära på en huvud- och en dold infektion samtidigt. Vi inför i bakgrunden penicillinbehandling som en Markovkedja. Genom simuleringar av modellen visar vi hur resistensutvecklingen över tid beror starkt på förbrukningen av penicillin, storleken på barngrupper i befolkningen samt att dolda infektioners smittsamhet är av avgörande betydelse för om resistenta infektioner kan överleva långsiktigt i befolkningen. Modellen ger inte stöd för att en något kortare eller något längre genomsnittlig behandlingstid än 10 dagar mer effektivt skulle bekämpa resistensspridning.

*Postadress: Matematisk statistik, Stockholms universitet, 106 91, Sverige.
E-post: bewa6966@student.su.se. Handledare: Mia Deijfen och Pieter Trapman.