

Ger målrelaterad ersättning till vårdcentraler en lämpligare förskrivning av antibiotika?

LINA MARIA ELLEGÅRD, JENS DIETRICHSON OCH ANDERS ANELL

Lina Maria Ellegård är fil dr i nationalekonomi och forskare vid Nationalekonomiska institutionen, Lunds universitet. Hennes forskning handlar om hälso- och sjukvårdens organisation. lina_maria.ellegard@nek.lu.se

Jens Dietrichson är fil dr i nationalekonomi och forskare vid SFI – The Danish National Centre for Social Research. Han forskar om utbildning samt hälso- och sjukvårdens organisation. jsd@sfi.dk

Anders Anell är professor i företags ekonomi vid Lunds universitet.

Hans forskning är inriktad på organisation och styrning i hälso- och sjukvården. anders.anell@fek.lu.se

Antibiotikaresistenta bakterier är en allvarlig och växande utmaning för hälso- och sjukvården i hela världen. I denna artikel studerar vi om målrelaterad ersättning (MRE) kan påverka förskrivningen så att läkare i första hand väljer antibiotika som i lägre grad bidrar till resistensutvecklingen. Åtta svenska landsting införde under 2009–12 MRE för vårdcentraler, i syfte att förändra förskrivningen av antibiotika vid luftvägsinfektioner till barn under sex år från bred- till smalspektrumantibiotika. Smalspektrumantibiotika påverkar färre typer av bakterier och orsakar därför mindre resistens. Resultaten pekar på att ersättningen fyller sitt syfte; andelen smalspektrumantibiotika ökar signifikant mer i områden där MRE används.

Den tilltagande resistensen mot antibiotika är en mycket stor utmaning för hälso- och sjukvården och för människors hälsa i hela världen. Effektiva antibiotika är en förutsättning för många behandlingar, men varje gång antibiotika används gynnas utvecklingen och spridningen av resistenta bakteriestammar. Det är därför viktigt att inte använda mer potenta antibiotika än nödvändigt. Samtidigt finns utrymme för att minska den totala användningen av antibiotika, som ofta skrivs ut i onödan vid enklare åkommor.

Eftersom en stor del av antibiotikakonsumtionen är receptbelagd finns det anledning att undersöka hur förskrivande läkare kan uppmanas till mer restriktiv förskrivning av antibiotika. Tidigare forskning visar att man kan påverka antibiotikaförskrivningen genom utbildning, påminnelser och återkoppling till läkarna (Hallsworth m fl 2016; Meeker m fl 2016; Vodicka m fl 2013). Ett alternativ till informationsbaserade insatser är att använda ekonomiska incitament i form av målrelaterad ersättning (MRE) kopplad till följsamheten till förskrivningsriktlinjer. Litteraturen om MRE inom sjukvården tyder förvisso på att det inte är någon mirakelkur, men det finns betydande metodologiska brister i många av dessa studier (Eijkenaar m fl 2013).¹ Vidare finns endast tre tidigare studier av MRE kopplat till just antibiotikaförskrivning. Två studier indikerar stora positiva effekter, men en av dessa saknar kontrollgrupp (Gong m fl 2016) och den andra kan inte helt särskilja effekten av MRE från effekten av övriga förändringar i ersättnings-systemet till vårdgivarna (Yip m fl 2014). Den tredje studien hittar negativa effekter i form av sämre följsamhet till riktlinjer (Mullen m fl 2010). Fors-

Artikeln är en sammanfattning av Anell m fl (2015).

¹ Vid sidan av att många studier saknar kontrollgrupp är det vanligt att de utvärderade incitamenten enbart utgör en beståndsdel i ett större reformpaket, vilket gör det svårt att utrona effekten av incitamenten i sig.

karna bakom studien förklarar de negativa effekterna med att antibiotikaincitantet infördes samtidigt med en rad andra incitament som kan ha varit viktigare för läkarna och därför gjort dem mindre uppmärksamma på sin antibiotikaförskrivning.

Sedan 2005 har det blivit allt vanligare att svenska landsting använder MRE, inte minst inom primärvården. MRE utgör en mindre del av vårdcentralernas ersättning, som huvudsakligen består av en fast ersättning per listad patient. Mellan 2009 och 2012 införde åtta landsting ekonomiska incitament kopplade till förskrivningen av antibiotika till barn med luftvägsinfektioner. De flesta sådana infektioner orsakas av virus och påverkas alltså inte av antibiotika. Antibiotika kan dock korta sjukdomsperioden något vid bakteriedrivna infektioner och är livsnödvändigt vid vissa sällsynta komplikationer (Mölstad m fl 2009). De åtta landstingens incitament syftade inte heller till att minska den totala förskrivningen av luftvägsantibiotika, utan hade den mer modesta ambitionen att uppnå en högre andel förskrivning av smalspektrumantibiotika. Smalspektrumantibiotika verkar på färre typer av bakterier och driver därför på resistensutvecklingen i lägre grad än bredspektrumantibiotika. Samtidigt kan vissa patienter behöva bredspektrumantibiotika, varför landstingens mål var en smalspektrumandel på omkring 80 procent. Denna nivå är ett vedertaget nationellt mål för Sverige (Cars m fl 2009).

Vi har jämfört utvecklingen av andelen smalspektrumantibiotika i de landsting som använt MRE med utvecklingen i övriga landsting. Resultatet av jämförelsen visar att MRE ledde till en ökning av smalspektrumantibiotika relativt andra luftvägsantibiotika med omkring 1,5–2 procentenheter. Eftersom de ekonomiska incitamenten i sig själva var små erhöles effekten till en låg kostnad. I förhållande till den genomsnittliga andelen på omkring 70 procent kan effekten förvisso tyckas blygsam. Sett ur en annan synvinkel tyder resultaten på att de övriga landstingen skulle kunna ta sig en icke föraktfull bit närmare det nationella målet om 80 procent smalspektrumantibiotika om de införde MRE.

1. Ekonomiska incitament inom primärvården

I Sverige är utformningen av ersättningen till primärvårdens utförare en fråga för respektive landsting. Under perioden 2006–13, som studeras i denna artikel, tillämpade alla landsting utom ett MRE inom något område av primärvården. En kartläggning från år 2012 visar att den målrelaterade ersättningens andel av den totala ersättningen till vårdcentralerna var blygsam, mellan 1–5 procent; den största delen av ersättningen utgjordes i regel av en riskjusterad fast ersättning per listad patient (70–98 procent). Resterande del utgjordes av rörlig ersättning för besök och specifika uppdrag. Stockholms läns landsting (SLL) skilde ut sig med en betydligt lägre andel fast ersättning (ca 40 procent) och ett större inslag av besöksersättning (Anell m fl 2012).

Tabell 1
Landsting som
kopplat ekonomiska
incitament till PcV-
andelen under studie-
perioden (2006–13)

Landsting	År med PcV-MRE
Skåne	2009–12
Blekinge	2010–11
Dalarna	2010–11
Västernorrland	2010–13
Halland	2011
Stockholm (SLL)	2011–13
Södermanland	2011–13
Kronoberg	2012–13

Källa: Egen data.

Förutom antibiotikarelaterade incitament har många landsting använt MRE för att stimulera exempelvis andra läkemedelsmål, allmänna preventiva insatser såsom rökavvänjning, särskilda insatser för vård av äldre, förbättrad tillgänglighet, vaccineringsringar samt registrering i nationella kvalitetsregister (Anell m fl 2012). Det är mer regel än undantag att använda flera indikatorer och inget landsting använder MRE bara för att uppnå en högre andel förskrivning av smalspektrumantibiotika. Följaktligen utgör de antibiotikarelaterade incitamenten en mycket liten del av vårdcentralernas totala ersättning: mellan 0,05 och 1,2 procent av ersättningen till en vårdcentral av genomsnittlig storlek (författarnas egna beräkningar). I avsnitt 5 diskuterar vi hur våra effekter ska förstås i ljuset av detta.

De ekonomiska incitament som studeras i denna artikel har gemensamt att de knutits till samma indikator – andelen Penicillin V (smalspektrumantibiotika) av totala luftvägsantibiotika till barn i åldrarna 0–6 år. I fortsättningen betecknar vi denna indikator *PcV-andelen*. STRAMA, ett nätverk för främjande av hållbar antibiotikaförskrivning, har använt PcV-andelen som indikator i nationella riktlinjer, och den har också följts i de Öppna jämförelser som görs årligen av Sveriges Kommuner och Landsting. Tabell 1 nedan visar vilka landsting som använt MRE kopplat till PcV-andelen under vår studieperiod, 2006–13, och under vilka år indikatorn användes. Fyra av landstingen hann både införa och ta bort PcV-indikatorn under studieperiodens gång. Tre av dessa fyra landsting bytte ut PcV-målet mot ett annorlunda formulerat antibiotikarelaterat mål; alla fyra fortsatte att följa upp hur vårdenheternas antibiotikaförskrivning förhåller sig till STRAMAs riktlinjer.²

2 Genom personlig kommunikation med representanter i vissa landsting har vi fått reda på bakgrunden till varför man tog bort PcV-indikatorn. Exempelvis ansåg man i Halland och Skåne att sluppen fick för stor inverkan på ersättningen till små vårdenheter. I Halland var man även rädd för att enheterna skulle börja bättra på kvoten genom att öka den totala PcV-förskrivningen utan att minska bredspektrumförskrivningen (se nedan) och läkare kritiserade målet eftersom vissa bredspektrumsubstanser även används för annat än luftvägsinfektioner. Vidare var man i Skåne och Dalarna nöjd med PcV-andelens utveckling och ville prioritera andra områden.

Även om samma indikator användes i de åtta landstingen varierar utformningen av incitamentet. I sex av landstingen användes en eller två fasta gränser för att avgöra om vårdcentralen skulle påverkas av incitamentet; exempelvis kunde en bonus utbetalas om vårdcentralens PcV-andel uppgick till minst 80 procent. I de övriga två landstingen (SLL och Kronoberg) ökade storleken på incitamentet linjärt med andelen PcV inom ett visst spann, dvs att varje ökning av PcV-andelen inom spannet påverkade den totala MRE-ersättningen. I ett landsting (Halland) var incitamentet uteslutande utformat som ett avdrag från grundersättningen och ett annat landsting (SLL) kombinerade avdrag med bonus. De övriga sex landstingen tillämpade enbart bonusar, inga avdrag.

2. Data

Vi analyserar data från Socialstyrelsens Läkemedelsregister, som innehåller information om alla receptbelagda läkemedel som hämtats ut på apotek sedan juli 2005. Två begränsningar i data är värda att notera. För det första saknas information om recept som patienten underlåtit att hämta ut. För det andra går det inte att utläsa om recepten förskrivits i primärvården eller i den specialiserade öppenvården, som inte påverkas av primärvårdens ersättningssystem.³

Vi har information om antalet uthämtade recept på Penicillin V och andra luftvägsantibiotika⁴ till patienter i åldrarna 0–6 år, per kommun och år. Genom att studera förändringarna på kommunnivå snarare än per vårdcentral dämpas eventuella sorterings effekter som kan uppstå om patienter reagerar på den restriktivare antibiotikaförskrivningen genom att byta vårdcentral. PcV-andelen, vår huvudsakliga utfallsvariabel, beräknas enligt nedanstående formel:

$$PcVandel = \frac{\text{antal recept PcV}}{\text{antal recept PcV} + \text{antal recept andra luftvägsantibiotika}}$$

Tabell 2 visar den genomsnittliga PcV-andelen 2006 och 2013, uppdelat på två grupper: dels kommuner i landsting som någon gång använt PcV-relaterad MRE (raden *MRE*), dels kommuner i övriga landsting (raden *Övriga*). År 2006, tre år innan det första landstinget införde PcV-relaterad MRE, låg de genomsnittliga PcV-andelarna på 59 respektive 64 procent. Skillnaden mellan de två grupperna var inte statistiskt signifikant. År 2013, då alla de åtta MRE-landstingen antingen tillämpade eller tidigare hade tillämpat PcV-relaterad MRE, uppgick PcV-andelarna till 70 respektive 74 procent. 2013 var den övergripande variationen lägre och skillnaden mellan grupperna statistiskt signifikant.

³ Vi har inte funnit några indikationer på att det funnits antibiotikarelaterade MRE-indikatorer inom den specialiserade öppenvården under den studerade perioden.

⁴ PcV har ATC-kod J01CE02. De övriga luftvägsantibiotika i indikatorerna har ATC-kod J01AA02, J01CA04, J01CR02, J01DB-DE och J01FA.

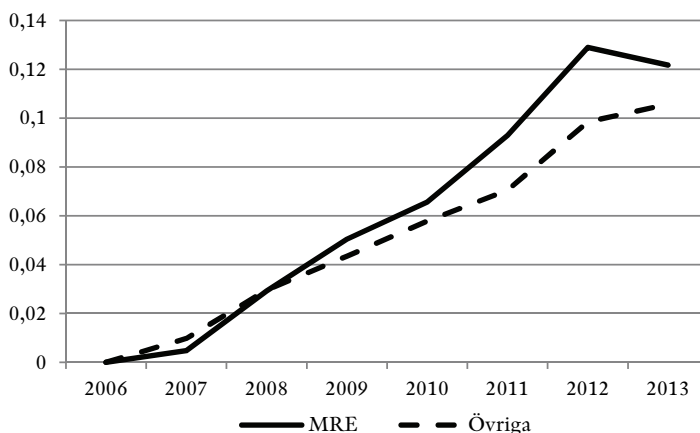
Tabell 2
PcV:s andel av luft-
vägsantibiotika till
barn 0-6 år

	2006		2013		
	Medel	Std avv.	Medel	Std.avv	# kommuner
MRE	0,59	0,09	0,71	0,04	109
Övriga	0,64	0,08	0,74	0,06	181

Anm: MRE = kommuner i landsting som någon gång använt MRE kopplat till PcV-andelen. Övriga = kommuner i övriga landsting. Medelvärdena är viktade med respektive kommuns befolkningsstorlek.

Källa: Socialstyrelsen och egna beräkningar.

Figur 1
Ökning av andelen
PcV sedan år 2006



Anm: Figuren visar de skattade koefficienterna från två regressioner (separata för MRE och Övriga) av PcV-andelen på en vektor av fixa årseffekter. Regressionerna inkluderar fixa kom-muneffekter och varje observation är viktad med kommunens befolkningsstorlek.

Källa: Socialstyrelsen, egen data och egna beräkningar.

Figur 1 ger en bild av hur PcV-andelen utvecklats över tid.⁵ Vi ser att ökningen mellan 2006 och 2008 är lika stor oavsett om landstinget senare skulle komma att införa MRE eller ej. Från och med år 2009, det första året då ett av landstingen i MRE-gruppen faktiskt kopplade ekonomiska incitament till PcV-andelen, är ökningen jämfört med 2006 större i MRE-gruppen. I synnerhet skedde ett språng mellan 2010 och 2011, dvs det år då flest landsting i MRE-gruppen tillämpade incitament (se tabell 1).

3. Metod

Eftersom utvecklingen av PcV-andelen är snarlik under åren innan det första landstinget införde PcV-relaterad MRE tillämpar vi en *difference-in-differences*-ansats. Vi skattar följande ekvation:

$$y_{mct} = \alpha \times PcV MRE_{mct} + \theta_{mc} \times t + \mu_{mc} + \lambda_t + \varepsilon_{mct}$$

⁵ I figuren har effekten av gemensamma årsspecifika chocker och kommunspecifika fixa faktorer rensats bort, men bilden är likartad även för den ojusterade nivån.

där y_{mct} är andelen PcV år t i kommun m belägen i landsting c , $\theta_{mc} \times t$ fångar kommunspecifika linjära tidstrender, μ_{mc} fångar upp kommunspecifika fixa faktorer, λ_t fångar årliga chocker som har samma effekt på alla kommuner och ε_{mct} är en idiosynkratisk slumpterm. Skattningarna är viktade med respektive kommuns befolkningsstorlek och standardfelen tar hänsyn till eventuell korrelation mellan kommuner inom samma landsting.⁶

Dummyvariabeln *PcV MRE* indikerar att kommunen ligger i ett landsting som antingen använder eller tidigare har använt PcV-relaterad MRE. Variabeln antar värdet 1 fr o m det är ett landsting inför MRE. Vissa landsting tar bort sin PcV-relaterade MRE igen efter några år, men klassas alltså även fortsättningsvis som MRE-landsting. Eftersom det är möjligt att incitamentet lett till bestående förändringar i förskrivningsbeteendet är det inte rimligt att klassa dessa kommuner som en del av kontrollgruppen. Vi har testat en specifikation med en separat dummyvariabel för observationer i landsting som inte längre tillämpar MRE; eftersom skattningen för denna dummyvariabel inte skiljer sig från den rena MRE-effekten föredrar vi specifikationen ovan.

4. Resultat

Den första kolumnen i tabell 3 visar skattningen från vår huvudspecifikation. Enligt denna skattning ökade PcV-andelen med knappt 1,8 procentenheter mer i kommuner belägna i landsting som kopplat ekonomiska incitament till PcV-andelen. För att utesluta att trendbrottet ägde rum redan innan MRE infördes inkluderar skattningen i kolumn 2 ”placebo-effekter”, dvs indikatorvariabler som antar värdet 1 för kommuner i MRE-gruppen de närmsta två åren innan MRE infördes. Placeboeffekterna är små och statistiskt icke-signifikanta, vilket tyder på att trendbrottet uppstod i samband med införandet av MRE. Ökningen av andelen PcV tycks dessutom kvarstå i landsting där incitamentet tagits ur bruk (se Anell m fl 2015).

I de två sista kolumnerna studerar vi antalet uthämtade recept på övriga luftvägsantibiotika (kolumn 3) respektive antalet uthämtade recept på PcV (kolumn 4). Koefficienterna är ungefär lika stora och av motsatta tecken, vilket tyder på att den ökade PcV-andelen uteslutande förklaras av att läkarna valt att förskriva PcV i stället för bredspektrumantibiotika. Den höga substitutionen är i linje med gällande behandlingsriktlinjer, som i allmänhet pekar ut PcV som förstahandsalternativ.⁷ Den totala konsumtionen av luftvägsantibiotika påverkades alltså inte, vilket inte heller var syftet med

⁶ Estimatet påverkas inte nämnvärt av ett antal kommun-och-årspecifika kontrollvariabler, se Anell m fl (2015). Standardfelen är klustrade på landstingsnivå med STATA:s klusterkommando; eftersom antalet kluster är litet har vi i en robusthetsskoll skattat standardfelen med *wild cluster bootstrap* (som rekommenderas av Cameron och Miller 2015), vilket inte ändrar vår inferens.

⁷ Behandlingsriktlinjer för vanliga luftvägsinfektioner finns tillgängliga på <https://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/antibiotika-och-antibiostatens/behandlingsrekommendationer>.

Tabell 3
MRE, andel PcV och
andra luftvägsanti-
biotikakonsumtion

	(1)	(2)	(3)	(4)
MRE	0,018*** (0,006)	0,018* (0,009)	-0,509 (0,322)	0,525 (0,558)
Placebo 1		0,001 (0,008)		
Placebo 2		0,000 (0,004)		
Observationer	2 312	2 312	2 312	2 312
Kommuner	289	289	289	289
Landsting	21	21	21	21
R ²	0,015	0,016	0,004	0,002

Anm: I kolumn 1–2 är PcV-andelen utfallsvariabel. I kolumn 3 och 4 är utfallsvariabeln antalet recept på PcV respektive andra luftvägsantibiotika (se fotnot 2).

Källa: Socialstyrelsen, egen data och egna beräkningar. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

incitamenten. Mot bakgrund av att prestationsmättet var formulerat som en kvot skulle man kunna hysa farhågor om att läkarna bättrade på kvoten genom att enbart öka sin totala förskrivning av PcV, men skattningarna i kolumn 3 och 4 ger vid handen att detta inte var fallet.

Bakom den genomsnittliga effekten i kolumn 1 döljer sig en betydande heterogenitet. I synnerhet är effekten större i ett fåtal landsting,⁸ vars MRE var utformade på teoretiskt fördelaktiga sätt (incitamentnivåer som många vårdcentraler torde kunna uppnå och/eller incitament utformade som avdrag) och där det fanns en hög andel privata vårdgivare (vilka borde vara mer lyhörda för ekonomiska incitament). Men mot bakgrund av det lilla antalet landsting som inför MRE går det inte att avgöra om dessa eller andra faktorer var av betydelse.

5. Tolkningar och mekanismer

Vår huvudtolkning är att det var landstingens målrelaterade ersättning som påverkade läkarnas förskrivning i riktning mot mindre resistensdrivande antibiotika. Det bör dock understrykas att vår modell fångar upp alla kommun- och årsspecifika förändringar som påverkade PcV-andelen. Kanske sammanföll införandet av PcV-incitamenten med andra betydelsefulla förändringar. Exempelvis infördes fritt vårdval inom primärvården vid samma tid i vissa av landstingen, vilket skulle kunna påverka antibiotikaförskrivningen (Fogelberg 2014). Men om våra skattningar huvudsakligen fångar upp andra förändringar som ägde rum i MRE-landstingen skulle vi rimligen se liknande trendbrott i de åtta landstingens förskrivning av andra läkemedel som patienter efterfrågar. Vi har gjort liknande analyser av en rad

⁸ Däribland, men inte endast, Stockholms läns landsting.

andra läkemedel utan att hitta trendbrott. Inte heller påverkas resultaten av en dummyvariabel som indikerar att landstinget precis infört vårdval (se Anell m fl 2015).

Eftersom sjukligheten i luftvägsinfektioner varierar över åren är en annan tolkning av resultaten att kommunerna i MRE-landstingen helt enkelt råkade ha en relativt lindrig sjukdomsbild under de år då incitamentet tillämpades. Utan mer kunskap om den faktiska sjukligheten är det omöjligt att utesluta detta, men vi menar att det är troligt att en lindrigare sjukdomsbild också skulle gett avtryck i lägre totalkonsumtion av luftvägsantibiotika. Ett annat tecken på att sjukligheten inte var onormal är att utvecklingen av antalet ansökningar om tillfällig föräldrapenning hos Försäkringskassan är likartad i MRE-landstingen och i kontrollgruppen (se Anell m fl 2015).

Två återstående förklaringar skulle kunna vara de riktlinjer för bl a luftvägsantibiotikaförskrivning som STRAMA lanserade under 2009 (se t ex Cars m fl 2009), eller alliansregeringens incitamentsprogram *Patientsäkerhetssatsningen* som var igång under 2011–14. Även om vi inte har några indikationer på att dessa faktorer skulle påverkat landstingen med målrelaterad ersättning extra mycket, så är det omöjligt att helt utesluta att så är fallet. Vid den tidpunkt då STRAMA lanserade sina riktlinjer hade dock hälften av MRE-landstingen ännu inte infört sina incitament. Om dessa landsting hade varit exceptionellt följsamma till riktlinjerna torde detta ha avspeglats i relativt stora placebo-effekter, vilket som tidigare nämnts inte är vad vi finner.⁹ Vad gäller regeringens s k Patientsäkerhetssatsning, ett incitamentprogram som riktade sig till landstingen, var det framför allt den totala antibiotikakonsumtionen som stod i fokus för denna, inte specifikt luftvägsantibiotika för små barn. Eftersom vi inte hittar några skillnader i total konsumtion av luftvägsantibiotika ter det sig mindre troligt att det skulle vara Patientsäkerhetssatsningen som driver våra resultat.

Givet att landstingens MRE är en relativt rimlig orsak till effekten är det ändå värt att fundera på hur MRE skulle kunna påverka läkarnas förskrivning. Eftersom den målrelaterade ersättningen utgjorde en så pass liten del av vårdcentralernas intäkter och inte var direkt kopplad till de förskrivande läkarnas lön är det svårt att tänka sig att det bara var själva ersättningen som påverkade läkarna – även om ersättningen förmodligen hade en indirekt påverkan på läkarna, via enhetschefernas incitament att prestera driftsöverskott (eller budgetbalans). Det är mer troligt att vetskapen om incitamentet bidrog till att öka läkarnas kunskap om behandlingsriktlinjer och deras uppmärksamhet på hur deras luftvägsantibiotikaförskrivning förhöll sig till riktlinjerna. Införandet av MRE kan också ha inneburit en ökad mätning och uppföljning av PcV-andelen, vilket i sig kan ha påverkat läkarnas uppmärksamhet och beteende. I de landsting som tog bort incitamentet fortsatte man att följa följsamheten till riktlinjerna, vilket, eftersom effekten kvarstår, skulle kunna tolkas som att mätandet i sig är betydelsefullt. Men

⁹ I allmänhet verkar nationella riktlinjer ha haft relativt begränsad påverkan på medicinsk praxis i Sverige, se Vårdanalys (2015).

man kan också tänka sig att den tillfälligt ökade fokuseringen på luftvägsantibiotika utgjorde en impuls som fick läkarna att lägga om sina rutiner för handläggning av barn med luftvägsinfektioner, vilket skulle kunna ha långvariga konsekvenser (jämför Celhay m fl 2015). Även om den finansiella komponenten var liten kan vi inte utesluta att den var betydelsefull. Kanske var den tungan på vågen som fick läkarna att uppmärksamma just luftvägsantibiotikaförskrivningen. Därutöver skulle det faktum att MRE-effekten är större i områden med fler privata vårdcentraler (se Anell m fl 2015) – vilka troligen reagerar starkare på finansiella incitament – kunna tolkas som att förekomsten av finansiella incitament i sig är viktig åtminstone för denna grupp vårdgivare.

6. Avslutande reflektioner

Vår analys tyder på att MRE riktat till primärvårdens utförare kan vara ett billigt sätt att förbättra antibiotikaförskrivningen till barn med luftvägsinfektioner. Det bör dock noteras att landstingens MRE inte påverkade den totala konsumtionen av luftvägsantibiotika. Detta är helt i linje med vad incitamenten syftade till, men från en policysynvinkel vore det även önskvärt att minska den totala antibiotikakonsumtionen. Huruvida liknande ekonomiska incitament för att minska den totala konsumtionen skulle fungera är dock svårt att säga utifrån denna studie. Det kan tänkas att läkarna upplever det som mindre konfliktfyllt att byta ut ett antibiotikum mot ett annat, än att helt avstå från att skriva ut.

Det kan också nämnas att företrädare för STRAMA varit tveksamma till att införa ekonomiska antibiotikarelaterade incitament på vårdcentralnivå, eftersom antalet patienter per vårdcentral ofta är litet nog för att ge slumpen stor inverkan på vilken sjuklighet varje läkare möter (Tegmark-Wisell och Cars 2011). Det går att föreställa sig två typer av oönskade konsekvenser av denna slumpmässighet. Dels kan MRE göra att de läkare som råkar möta en relativt sjuk population pressas att vara alltför snåla med bredspektrumantibiotika – dvs, även om ett MRE-mål på 70–80 procent PcV tillåter en betydande andel bredspektrumantibiotika, så skulle slumpen – i synnerhet för mindre enheter – kunna medföra att fall uppstår då målet inte är förenligt med lämplig antibiotikaförskrivning. Dels kan det betraktas som märkligt att bestraffa/belöna vårdgivare på basis av utfall som i hög grad är styrda av slumpen.¹⁰ Men mot bakgrund av att de allra flesta luftvägsinfektioner hos barn går över antingen av sig själva eller med hjälp av PcV, tycks risken för allvarliga felbehandlingar vara låg för den typ av incitament vi studerat i denna artikel. Genom att koppla vårdenhetens ersättning till dess prestation över en längre tidsperiod skulle man dessut-

¹⁰ Vårdcentraler har i regel omkring 8 000 listade patienter (Sveriges läkarförbund 2013, s 31). Om vi antar att 20 procent av dessa är barn och att en tredjedel av barnen är 0–6 år har en genomsnittlig vårdcentral omkring 500 barn i denna målgrupp. Förvisso kommer de flesta av dessa att drabbas av luftvägsinfektion under ett givet år, men långt ifrån alla blir så dåliga att föräldrarna söker vård för åkomman.

om kunna minska ersättningens beroende av slumpen för små vårdgivare.

Generellt har landstingens användning av MRE åter minskat efter vår studieperiod. En del målandikatorer har med rätta ansetts leda till ökad administration utan att ha en rimlig koppling till medicinsk kvalitet. Under förutsättning att informationen ändå anses värdefull att samla in och att det finns en koppling till medicinsk kvalitet, tyder denna studie på att landstingen ska akta sig för att kasta ut barnet med badvattnet.

Anell A, J Dietrichson och L M Ellegård (2015), "Can Pay-for-Performance to Primary Care Providers Stimulate Appropriate Use of Antibiotics?", Working Paper 2015:36, Nationalekonomiska institutionen, Lunds universitet.

Anell, A, P Nylander och A Glenngård (2012), *Vårdval i primärvården – jämförelse av uppdrag, ersättningsprinciper och kostnadsansvar*, Sveriges Kommuner och Landsting, Stockholm.

Cameron, C och D Miller (2015), "A Practitioner's Guide to Cluster-Robust Inference", *Journal of Human Resources*, vol 50, s 317–373.

Cars, O m fl (2009), "Strama föreslår nationellt mål – halvera antibiotikaförskrivningen på fem år, *Läkartidningen*, nr 47, <http://www.lakartidningen.se/Functions/OldArticleView.aspx?articleId=13203>.

Celhay, P, P Gertler, O Giovagnoli och C Vermeersch (2015), "Long Run Effects of Temporary Incentives on Medical Care Productivity", NBER Working Paper 21361.

Eijkenaar, F, M Emmert, M Scheppach och O Schöffski (2013), "Effects of Pay for Performance in Health Care: A Systematic Review of Systematic Reviews", *Health Policy*, vol 110, s 115–130.

Fogelberg, S (2014), "Effects of Competition between Healthcare Providers on Prescription of Antibiotics", IFN Working Paper 949, Stockholm.

Gong, S., Qiu, X., Song, Y., Sun, X., m fl, 2016. "Effect of Financially Punished Audit and Feedback in a Pediatric Setting in China, within an Antimicrobial Stewardship Program, and as Part of an International Accreditation Process." *Frontiers in Public Health*, 4:99.doi: 10.3389/fpubh.2016.00099

Hallsworth, M m fl (2016), "Provision of Social Norm Feedback to High Prescribers of Antibiotics in General Practice: A Pragmatic National Randomised Controlled Trial", *Lancet*, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00215-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00215-4).

Meeker, D m fl (2016), "Effect of Behavioral Interventions on Inappropriate Antibiotic Prescribing among Primary Care Practices: A Randomized Clinical Trial", *JAMA*, vol 315, s 562–570.

Mullen, K J, R G Frank och M B Rosenthal (2010), "Can You Get What You Pay for? Pay-for-performance and the Quality of Healthcare Providers", *Rand Journal of Economics*, vol 41, s 64–91.

Mölstad S, M André, C Norman, K Hedin och S Engström (2009), "Vid vanliga infektioner – att ge eller inte ge antibiotika", *Läkartidningen*, vol 106, s 3162–3166, http://www.lakartidningen.se/store/articlepdf/1/13203/LKT094783133_3134.pdf.

Sveriges läkarförbund, (2013), *Läkarförbundets undersökning av primärvårdens bemanning – öppna jämförelser mellan landsting och driftsformer av primärvårdens försörjning av specialistläkare 2012*, Sveriges läkarförbund, Stockholm, [http://www.slf.se/upload/Lakarforbundet/Trycksaker/Prim% c3% a4rv% c3% a5rdens% 20 l% c3% a4kARBemanning_webb.pdf](http://www.slf.se/upload/Lakarforbundet/Trycksaker/Prim%c3%a4rv%c3%a5rdens%20l%c3%a4kARBemanning_webb.pdf).

Tegmark Wisell, K och O Cars (2011), "Förbättrad antibiotikaanvändning i fokus i regeringens patientsäkerhetssatsning", *Läkartidningen*, nr 3, <http://www.lakartidningen.se/Functions/OldArticleView.aspx?articleId=15829>.

Vodicka, T A m fl (2013), "Reducing Antibiotic Prescribing for Children with Respiratory Tract Infections in Primary Care: A Systematic Review", *British Journal of General Practice*, vol 63, e445–454.

Vårdanalys (2015), "Lång väg till patientnytta – en uppföljning av nationella riktlinjers inverkan på vården i ett decentraliserat system", Rapport 2015:7, Vårdanalys, Stockholm.

Yip, W m fl (2014), "Capitation Combined with Pay-for-performance Improves Antibiotic Prescribing Practices in Rural China", *Health Affairs*, vol 33, s 502–510.

REFERENSER