



Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

2019

Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Enkät inför workshop	4
Enkät inför gruppdiskussionerna	5
Gruppdiskussioner	7
Slutsatser och rekommendationer	7
<i>Förslag till genomförande av antibiotikaronder</i>	7
<i>Förslag till dokumentation och utvärdering</i>	8
Referenser	10
Bilaga 1 – Enkät innan workshop (Frågor och grafisk sammanställning)	11
Bilaga 2 – Enkätfrågor workshop	14
Bilaga 3 – Kvalitetsindikatorer för god antibiotikabehandling och mätbara mål för antimicrobial stewardship program	16

Bakgrund

Överanvändning och felaktig förskrivning av antibiotika leder till resistensutveckling hos bakterier, vilket slutligen innebär att infektioner inte kan behandlas [1]. Det har uppskattats att så mycket som 50% av antibiotikabehandling på sjukhus är felaktig [2]. Tillgång till effektiv antibiotikabehandling är avgörande för dagens hälso- och sjukvård, som exempelvis cancervård, transplantationer, profylax vid operationer med mera. Fortfarande är situationen i Sverige mer gynnsam än i omvärlden, men antibiotikaresistens ökar även här [3].

Mångårigt arbete har genomförts i Sverige för att öka rationell användning och minska antibiotikaförskrivning, vilket har resulterat i minskad användning av antibiotika i primärvården [4]. Men majoriteten av våra bredaste preparat används på sjukhus där beslut om behandling är mer komplexa på grund av bakomliggande sjukdomar och högre förekomst av allvarliga infektioner samt resistenta bakterier. Användningen av antibiotika på svenska sjukhus är fortsatt hög; i punkt-prevalensstudier rapporteras att cirka 30% av patienterna har pågående antibiotikabehandling [5, 6].

Antimicrobial stewardship avser samordnade insatser avsedda att mäta och förbättra användningen av antimikrobiella läkemedel med avseende på bland annat preparatval, dosering, behandlingstid och administreringsätt. Målet är att uppnå god klinisk effekt, minska risken för biverkningar och resistensutveckling, vilket också leder till minskade kostnader för sjukvården [7]. På flera platser i världen har antimicrobial stewardship varit en effektiv strategi för att öka andelen rationell antibiotikaförskrivning [8]. En svensk studie visade en 34% minskning av antibiotikaanvändning efter en intervention där antibiotikaordinationer granskades av läkare med specialistkompetens inom infektionssjukdomar (antibiotikaronder) [9]. I andra studier har behandlingstiderna förkortats väsentligt utan negativa effekter på patienternas tillfrisknande [10, 11]. För att mäta kvaliteten på antibiotikabehandling kan kvalitetsindikatorer som innefattar exempelvis behandlingstid och dosanpassning i relation till njurfunktion användas [12].

Antibiotikaronder används i ökande utsträckning på olika sjukhus i landet. En workshop med temat antibiotikaronder anordnades av Nationella Strama i Stockholm 18 april 2018 med syfte att diskutera genomförande, erfarenheter, barriärer för rationell förskrivning av antibiotika på sjukhus och framtida utmaningar. Deltagarna på mötet arbetar på sjukhus, inom Strama och vårdhygien. En enkät om tidigare erfarenheter skickades ut till deltagarna inför mötet och ytterligare en enkät kring barriärer fylldes i under workshopen som underlag till diskussioner i

Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

grupper. Slutsatserna sammanfattas i den här rapporten och ligger till grund till förslag på genomförande och utvärdering av antibiotikaronder.

Enkät inför workshop

I december 2017 skickades det ut en enkät (Bilaga 1) om antibiotikaronder till inbjudna deltagare. Svaren på enkäten presenterades för deltagarna under workshopen.

Svarsfrekvensen var 20/21 (95%) av sjukhusen. Några svarande hade givit svar för flera sjukhus inom samma region/landsting, därav totalt 24 svarande sjukhus.

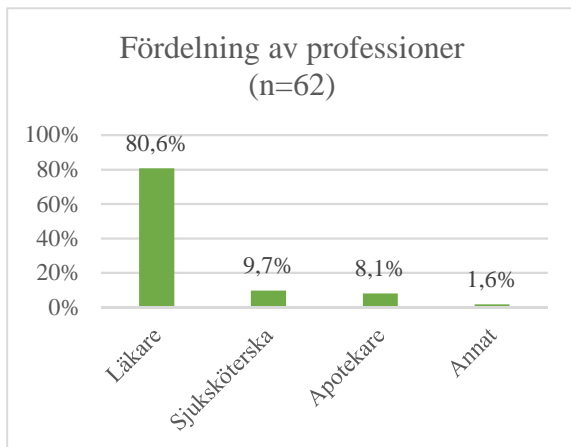
Den vanligaste rondfrekvensen är att infektionsläkare genomför antibiotikaronder två gånger i veckan och rondens upptar som oftast 30–60 minuter. Förberedelsetid för den som genomför antibiotikaronderna (infektionsläkare) ingår i de flesta fall inte. Det framkom i diskussion på workshopen att på de sjukhus där förberedelsetid inte ingår förväntas mottagande avdelning bistå med underlag inför rondens; känna patienterna och veta vilka patienter som står på antibiotika. Hur stor förberedelsetid som avdelningsläkarna fick angavs ej i enkätsvar. Den mest använda utvärderingsmetoden är antibiotikastatistik antingen i form av rekvisition till avdelningen mätt i Defined Daily Dosing (DDD) eller antal antibiotikabehandlingsdagar, Days of Therapy (DOT).

Utav de svarande sjukhusen har 14/24 (59%) ett pågående eller tidigare arbete med antibiotikaronder. De kliniker/avdelningar som främst utgör mottagare för antibiotikaronder är medicin (30%), geriatrik (20%) och kirurgi (17%). Samma sjukhus kan bedriva arbete med antibiotikaronder på flera avdelningar, därav fler avdelningar (30 st) än antal sjukhus (24 st).

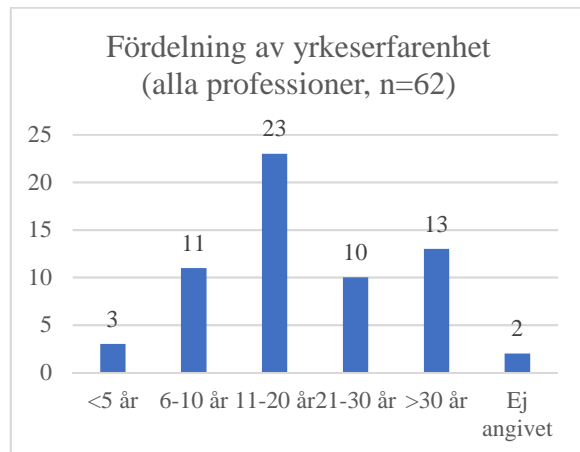
Majoriteten av svarande (67%) vill initiera eller fortsätta arbetet med antibiotikaronder. Antibiotikaronderna finansieras huvudsakligen av sjukhusövergripande budget (39%) och/eller inom Stramas budget (39%).

Enkät inför gruppdiskussionerna

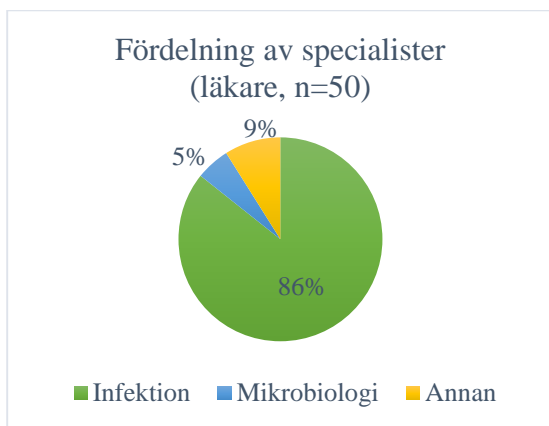
Totalt 62 personer svarade på den enkät som distribuerades ut i pappersform under workshopen. Enkäten samlades in och analyserades efter workshopen. Majoriteten (>80%) av deltagare/svarande var läkare (varav 86% infektionsläkare), en stor andel var ≥ 41 år (77%) och hade en yrkeserfarenhet på ≥ 11 år (74%), se Figur 1, 2, 3 och 4.



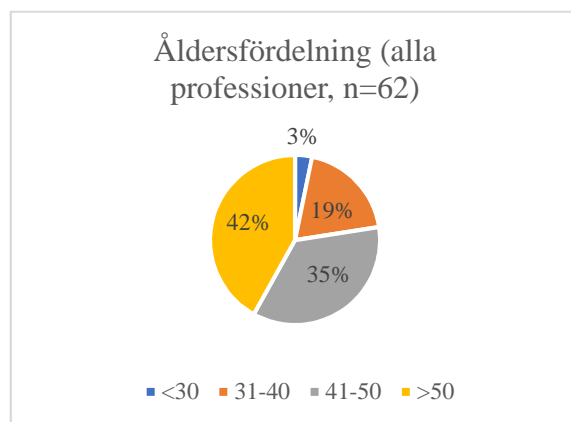
Figur 1.



Figur 2.



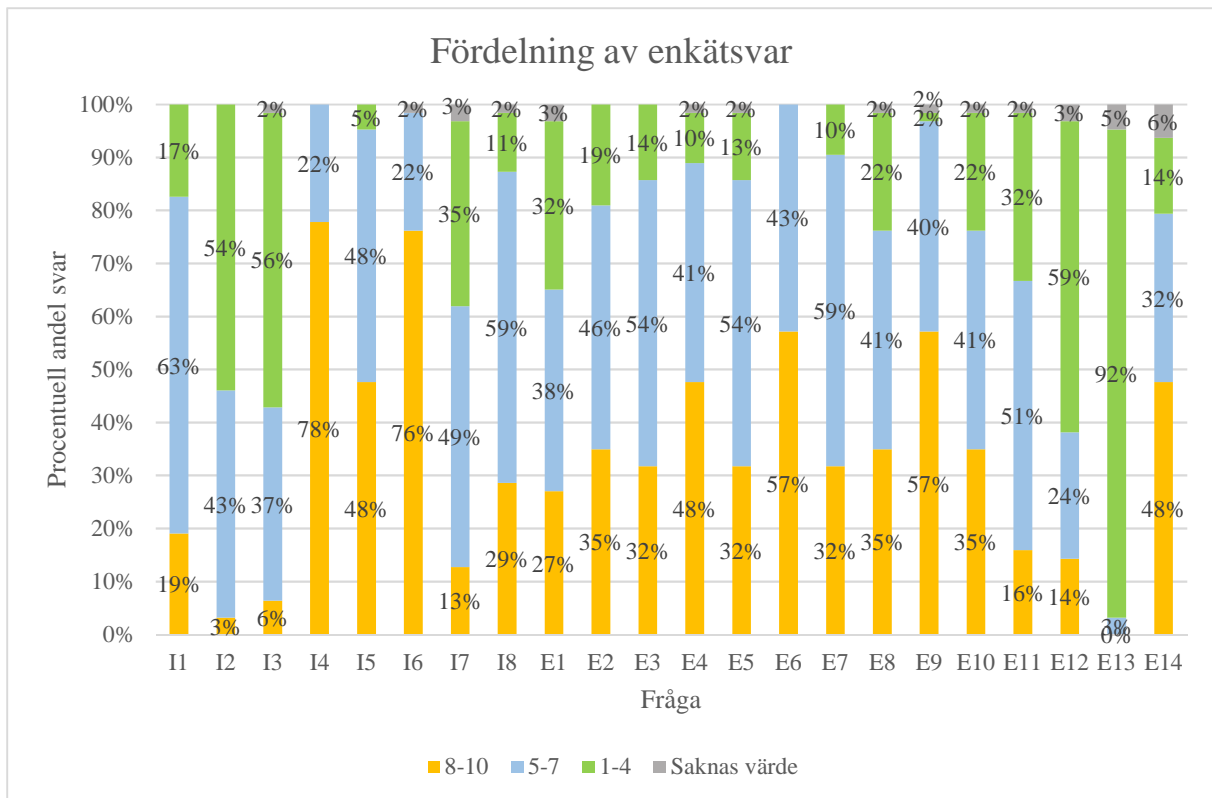
Figur 3.



Figur 4.

Enkäten bestod av 22 frågor (Bilaga 2) om vilka interna (förskrivare) och externa barriärer (verksamhet) de svarande ser för rationell användning av antibiotika på sjukhus. Frågorna låg till grund för gruppdiskussioner om problemområden för rationell användning av antibiotika samt införande, utförande och utvärdering av antibiotikaronder. Svarande angav på en skala 1 till 10 hur väl frågan stämde in på negativ inverkan på antibiotikaanvändning, se figur 5 för fördelning av svar.

Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus



Figur 5. Procentuell fördelning av svar indelat i grupper på hur hög påverkan ställd fråga har på rationell antibiotikaanvändning; låg (1–4), medel (5–7) och hög (≥ 8) påverkan. I = Interna barriärer (förskrivare), E = Externa barriärer (verksamhet).

I tabell 1 har 7 frågor sammanställts som hade hög andel svarande som uppfattade att frågan/påståendet hade en stor påverkan på rationell antibiotikaanvändning.

Tabell 1. Faktorer som deltagarna ansåg hade högst påverkan (≥ 8 , andel av svar i %)		
Nummer	Fråga	Svar ≥ 8 (%)
I4	Prioriterar individuella patienter framför samhällsproblem	78
I5	Rädsla för att patienten kommer till skada om hen inte får antibiotika	76
I6	För hög arbetsbelastning och stress	57
E4	Otillräckliga rutiner för uppföljning av antibiotikaförskrivning (text rond)	57
E6	Övertro hos förskrivaren på effekten av antibiotika	48
E9	En kultur av att förskriva antibiotika som inte stämmer med riktlinjer	48
E14	Det är utmanande att få finansiellt stöd från beslutsfattare för arbete med antimicrobial stewardship inom slutenvård	48

Gruppdiskussioner

Deltagarna på workshopen delades in i 10 grupper för gruppdiskussion om barriärer för rationell antibiotikaanvändning. En gruppdeltagare förde anteckningar under diskussionen. Utifrån anteckningarna identifieras tre huvudområden som hinder för rationell användning av antibiotika på svenska sjukhus:

1. Underutvecklade rutiner/stöd för strukturerad uppföljning av antibiotikaordinationer
2. Bristande stöttning för förskrivare i diskussion och beslut kring antibiotikabehandling
3. Otillräcklig finansiering för verksamheten

Slutsatser och rekommendationer

Det finns ett stort nationellt intresse att arbeta med antimicrobial stewardship och flera sjukhus har goda erfarenheter av arbete med antibiotikaronder. Utifrån två enkäter och gruppdiskussioner framkommer behov av stöd till förskrivare och en struktur för uppföljning av antibiotikaordinationer för ökad rationell antibiotikaanvändning på sjukhus. Finansiering för verksamheten är en utmaning på sikt. Ett systematiskt utförande, dokumentation och utvärdering ger bättre möjlighet att påvisa effekterna och att antimicrobial stewardship och antibiotikaronder är kostnadseffektiva och bidrar till säkrare vård för patienterna.

Här ges förslag till antibiotikaronders genomförande, dokumentation och utvärdering som ställer krav både på genomförare och mottagande personal på avdelningen där patienterna vårdas. Team-arbete och kommunikation mellan specialiteter är avgörande för att ronderna ska få önskad och bestående effekt. Utöver antibiotikaronder kan andra insatser utföras inom området ”antimicrobial stewardship” för att förbättra antibiotikaanvändningen inom slutenvården. Exempelvis kan punktinsatser för att exempelvis minska karbapenemförbrukningen göras genom att först journalgranska dessa ordinationer med syfte att säkerställa rationell användning av bredspektrumpreparat, sammanställa resultat och återkoppla till verksamheter. Verktyg för utvärdering av mer riktade insatser kan ses i Bilaga 3.

Förslag till genomförande av antibiotikaronder

1. Antibiotikaronder utförs normalt 2 gånger/vecka av infektionsläkare. I rondens ingår att gå igenom och diskutera samtliga patienter på en vårdavdelning som står på antibiotika eller misstänks ha en bakteriell infektion. Mer komplicerade fall kan hänvisas till ordinarie

Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

infektionskonsult. Syftet är att minska onödig användning av antibiotika och optimera val av preparat och dosering till den enskilda patienten. Ronderna genomförs på vissa sjukhus kontinuerligt på utvalda avdelningar men är i flertalet fall periodiska och pågår under t ex 3-6 månader som en riktad insats på grund av begränsade resurser. Störst erfarenhet finns idag av ronder på medicinska avdelningar.

2. Vid ronderna deltar underläkare och ansvarig specialist på avdelningen där patienten vårdas. Närvaro av specialist är nödvändig för att säkerställa att infektionsläkaren har en korrekt bild av bedömningen av patientens sjukdomstillstånd. Det ökar också möjligheten att effekten av antibiotikaronder blir långvarig genom överföring av kunskap kring infektioner och antibiotika mellan specialiteterna. Ansvaret för patienten och slutgiltigt beslut om antibiotikabehandlingen ligger alltid hos ansvarig läkare.

3. För att säkerställa effektiva antibiotikaronder rekommenderas förberedelse (ca 30–60 minuter beroende på avdelning) för läkare på avdelningen där patienterna vårdas och om resurser finns även för infektionsläkaren (ca 1–2 timmar beroende på avdelning och antal patienter). Genom att i förväg läsa igenom patientjournaler, samtliga aktuella svar på odlingar och undersökningar samt andra genomförda eller planerade åtgärder garanteras att det finns tillräcklig information för beslut i samband med ronderna.

4. Andra professioner (sjuksköterskor, apotekare) kan också delta i antibiotikaronder eller på andra sätt samtidigt bidra till arbetet med rationell antibiotikaanvändning genom rutiner kring rutinmässig översyn av antibiotikaföreskrivningar, odlingar mm. Här kan riktad utbildning av samtliga personalkategorier samordnas på målavdelningen i ett team-arbete med läkare, sjuksköterskor, apotekare eller annan personalkategori som är aktiv i lokala Strama-gruppen. För sjuksköterskor finns material framtaget av Nationella Strama för detta ändamål ”Antibiotikasmarta sjuksköterskor”.

Förslag till dokumentation och utvärdering

Dokumentation och uppföljning är viktigt för att utvärdera effekten av antibiotikaronderna på kort och lång sikt. Ett minimum är att dokumentera antal patienter som har diskuterats och vilken typ av ändringar i föreskrivning eller andra rekommendationer som har givits, t ex i bifogad mall för utvärdering (Bilaga 4). Om resurser finns kan man också göra mer omfattande uppföljning och analys av kvantitativa och eller kvalitativa effekter genom att:

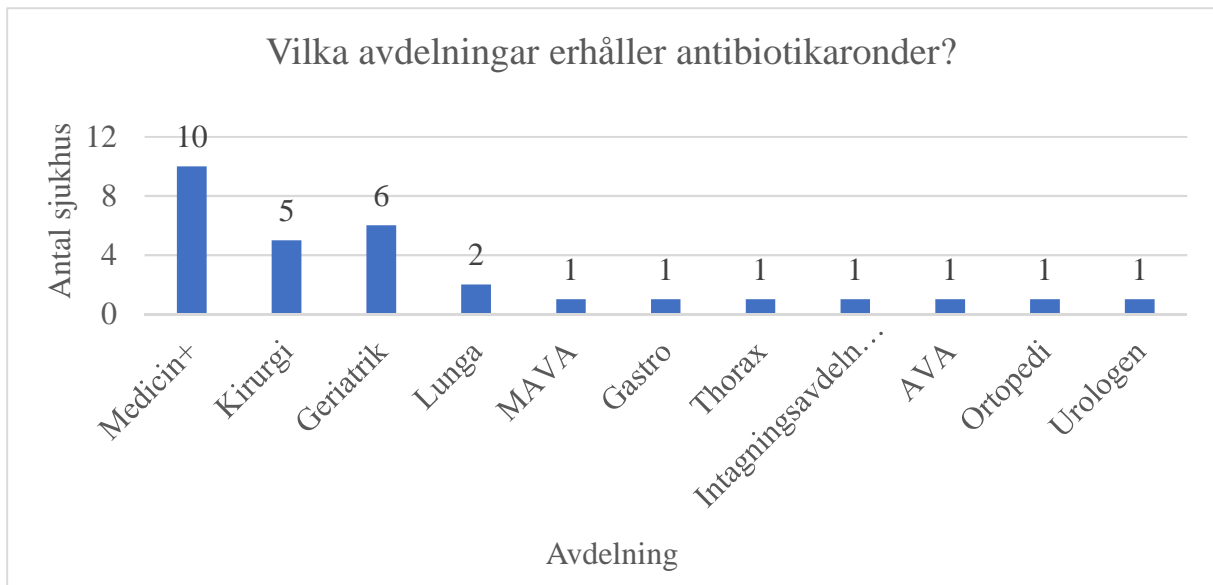
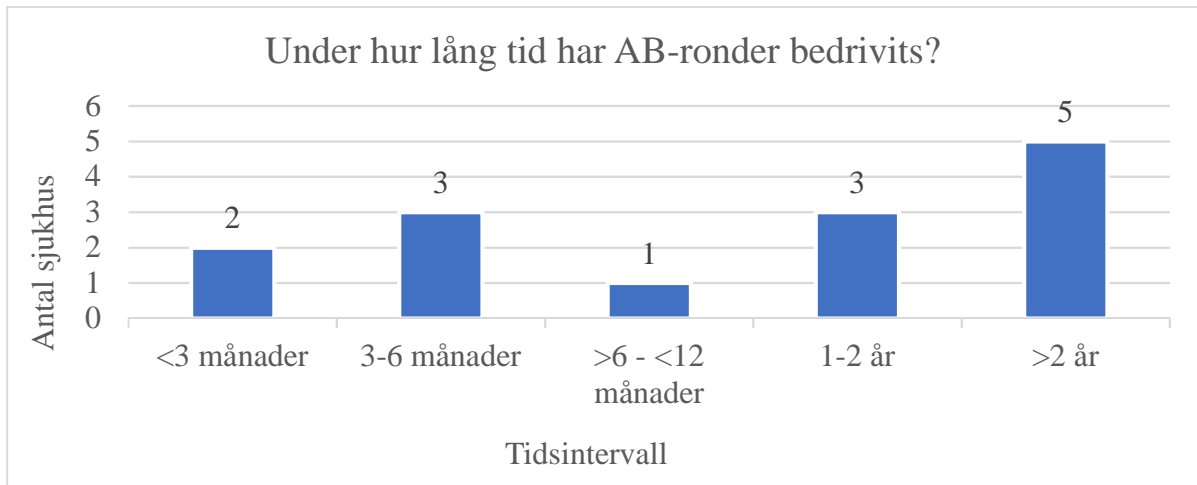
Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

1. Genomföra upprepade journalgenomgångar med utvärdering av kvalitet på antibiotikabehandling (preparat, dosering, behandlingstid) före, under och efter interventionen så kallade kvalitetsindikatorer och utfallsmått (Se bilaga 3).
2. Följa upp klinisk behandlingseffekt, vårdtider, relaps eller mortalitet inom 30 dagar före, under och efter interventionen.
3. Följa antibiotikastatistik för avdelningar där ronderna har genomförts före, under och efter interventionen (DDD och/eller DOT), eller riktat på antibiotika som bör användas mer restriktivt (t ex karbapenemer, kinoloner).
4. Utvärdera hur antibiotikaronderna fungerar genom intervjuer eller enkätundersökning riktat både till de som utfört ronderna och läkare, sjuksköterskor eller annan personal som har varit med på avdelningen där ronderna har ägt rum.

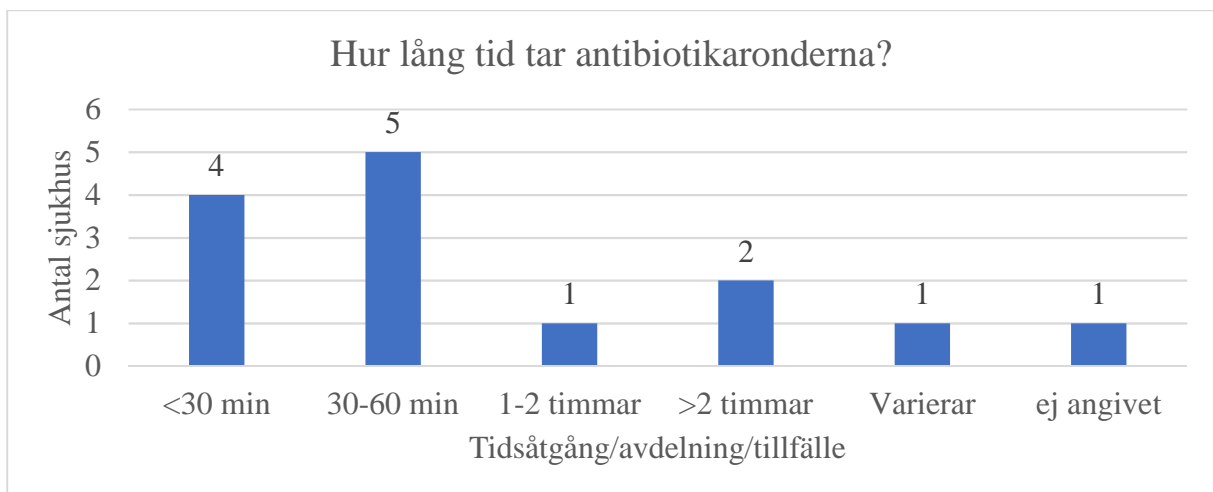
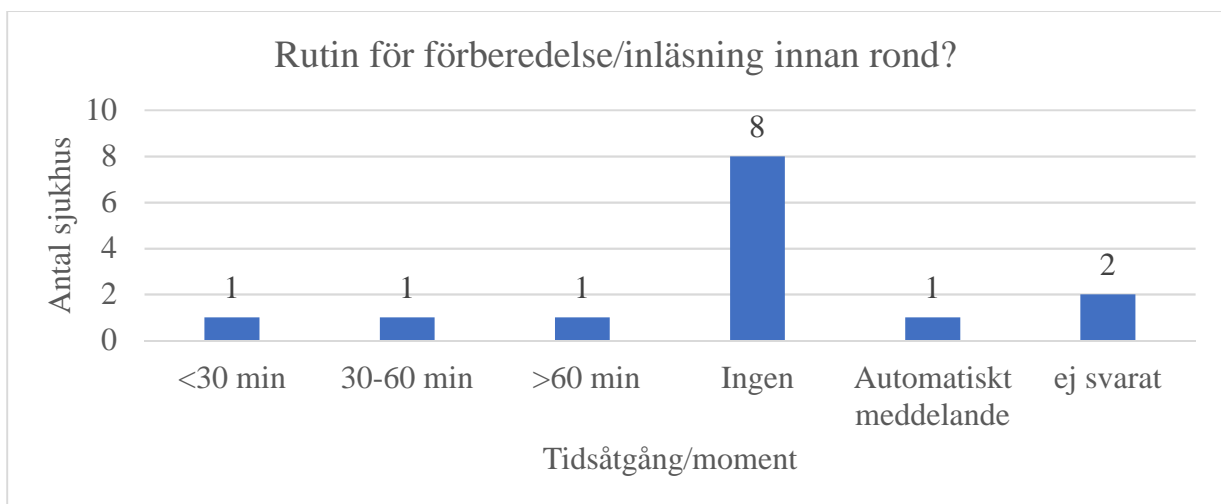
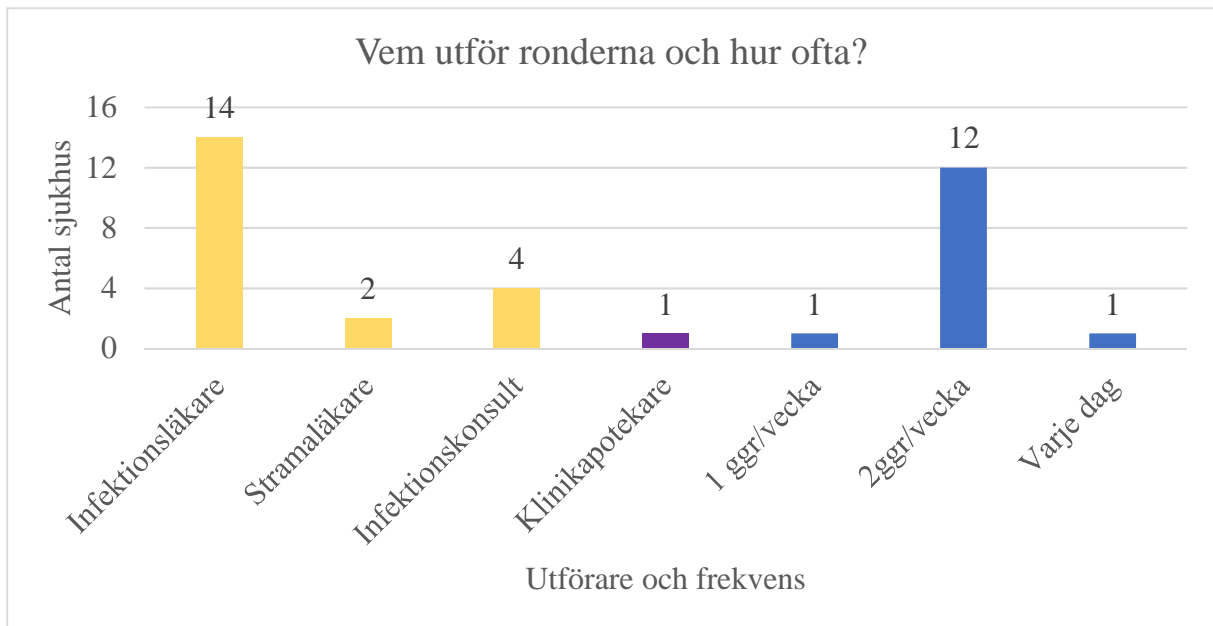
Referenser

- [1] Ansari F, Erntell M, Goossens H, et al. The European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC) Point-Prevalence Survey of Antibacterial Use in 20 European Hospitals in 2006. *Clin Infect Dis* 2009; 49: 1496–1504.
- [2] Center for Disease Control. Antibiotic Use in the United States, 2017: Progress and Opportunities | Antibiotic Use, <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/stewardship-report/outpatient.html> (2017, accessed 1 June 2018).
- [3] Folkhälsomyndigheten. *Handlingsplan mot antibiotikaresistens och vårdrelaterade infektioner - Underlag för myndigheternas fortsatta arbete*. 2015.
- [4] Mölstedt S, Löfmark S, Carlin K, et al. Lessons learnt during 20 years of the Swedish strategic programme against antibiotic resistance. *Bull World Health Organ* 2017; 95: 764–773.
- [5] Folkhälsomyndigheten. *Swedres-Svarm 2015*. 2016.
- [6] Versporten A, Zarb P, Caniaux I, et al. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: results of an internet-based global point prevalence survey. *The Lancet Global Health* 2018; 6: e619–e629.
- [7] Dellit TH, Owens RC, McGowan JE, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 159–177.
- [8] Davey P, Marwick CA, Scott CL, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. In: *The Cochrane Library*. John Wiley & Sons, Ltd. Epub ahead of print 9 February 2017. DOI: 10.1002/14651858.CD003543.pub4.
- [9] Nilholm H, Holmstrand L, Ahl J, et al. An Audit-Based, Infectious Disease Specialist-Guided Antimicrobial Stewardship Program Profoundly Reduced Antibiotic Use Without Negatively Affecting Patient Outcomes. *Open Forum Infect Dis*; 2, <https://academic.oup.com/ofid/article/2/2/ofv042/1411338> (2015, accessed 14 February 2018).
- [10] Havey TC, Fowler RA, Daneman N. Duration of antibiotic therapy for bacteremia: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care* 2011; 15: R267.
- [11] Jong E de, Oers JA van, Beishuizen A, et al. Efficacy and safety of procalcitonin guidance in reducing the duration of antibiotic treatment in critically ill patients: a randomised, controlled, open-label trial. *The Lancet Infectious Diseases* 2016; 16: 819–827.
- [12] Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, et al. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases* 2016; 16: 847–856.

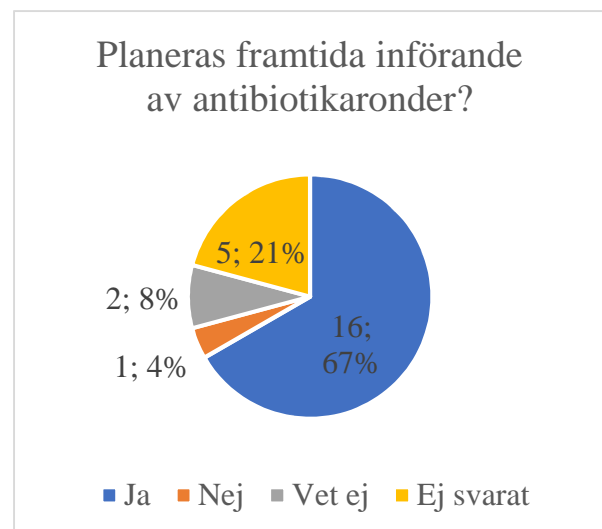
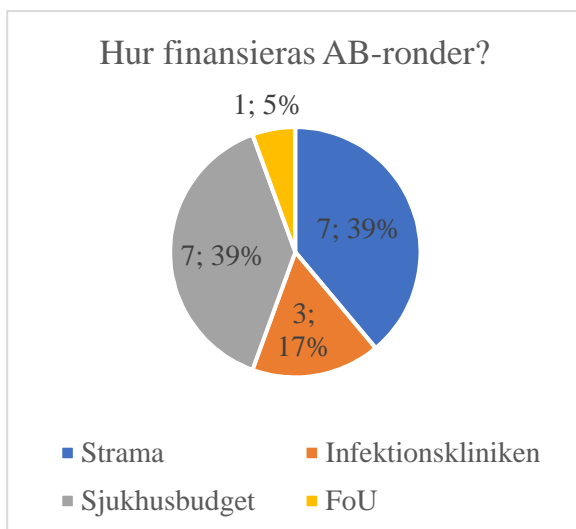
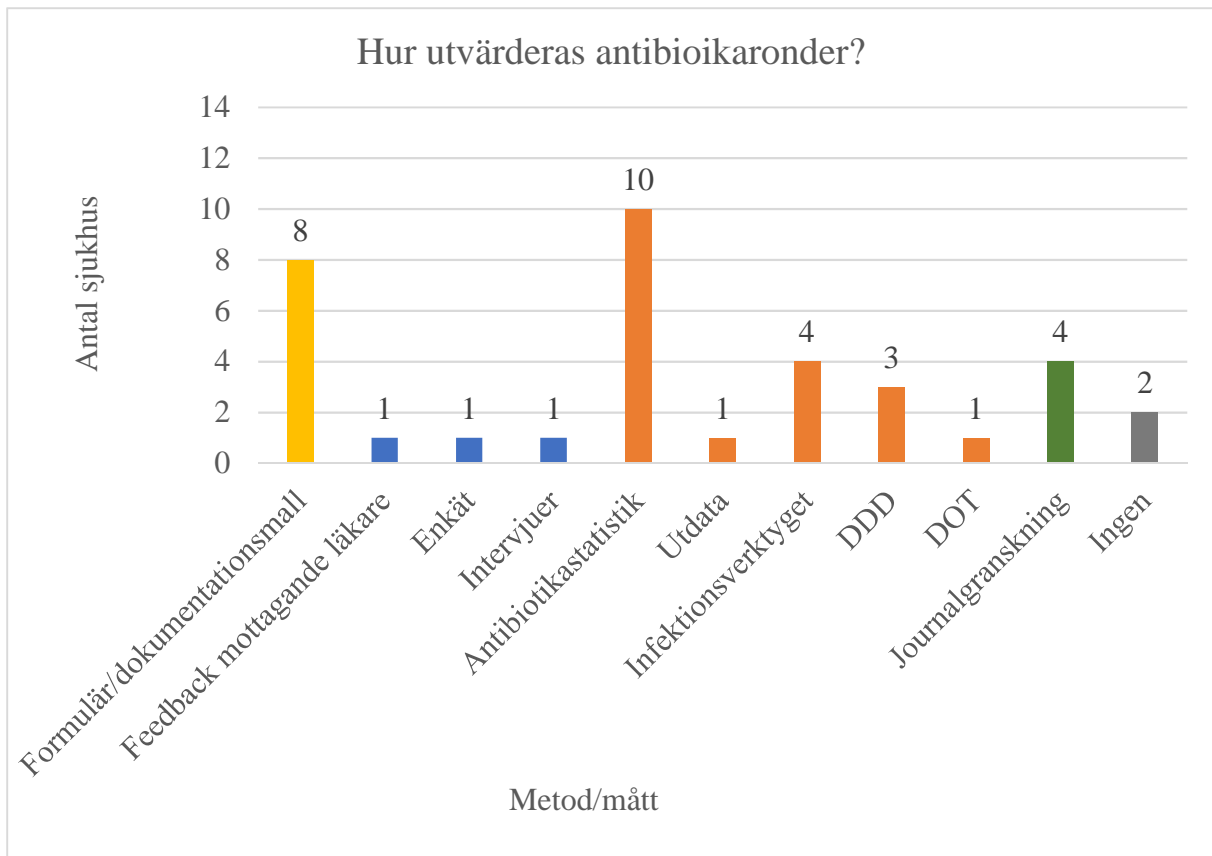
Bilaga 1 – Enkät innan workshop (Frågor och grafisk sammanställning)



Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus



Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus



Bilaga 2 – Enkätfrågor workshop

Svarande angav en siffra mellan 1 – 10 enligt figur.

Inte alls										Stämmer helt	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Kommentar:

Interna barriärer (hos förskrivare)

1. Låg kunskap om riktlinjer för behandling
2. Misstro till riktlinjerna
3. Misstro till att antibiotikaresistens är ett stort problem
4. Prioriterar individuella patienter framför samhällsproblem
5. Övertro hos förskrivaren på effekten av antibiotika
6. Rädsla för att patienten kommer till skada om hen inte får antibiotika
7. Rädsla för att mer seniora kollegor kommer misstycka om de följer riktlinjerna
8. Ovilja att gå emot en annan läkares ordination

Externa barriärer (hos verksamhet)

1. Otillräcklig tillgång till diagnostik
2. Rapporterad överkänslighet mot antibiotika hos patienter som inte är sann (men leder till annat antibiotikaval)
3. Utbildningsinsatserna för personal är otillräckliga
4. En kultur av att förskriva antibiotika som inte stämmer med riktlinjer
5. Inflytelserika personer inom verksamheten följer inte riktlinjerna
6. För hög arbetsbelastning och stress
7. Patienter vårdas på fel avdelning (utlokaliserade)
8. Det saknas bra verktyg för att följa upp och återrapportera antibiotikaförskrivningen
9. Otillräckliga rutiner för uppföljning av antibiotikaförskrivning på avdelningar (på tex rond)
10. Juniora läkare arbetar med otillräckligt stöd av erfaren kollega inom kliniken inom jourverksamhet

Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

11. Juniora läkare arbetar med otillräckligt stöd av erfaren kollega inom kliniken inom avdelningsverksamhet
12. För låg tillgänglighet på infektionskonsult, dag- eller jourtid
13. Det finns finansiella incitament eller andra kopplingar till externa aktörer (tex läkemedelsindustrin) hos förskrivaren
14. Det är utmanande att få finansiellt stöd från beslutsfattare för arbete med antimicrobial stewardship inom slutenvård

Bilaga 3 – Kvalitetsindikatorer för god antibiotikabehandling och mätbara mål för antimicrobial stewardship program

1a. Patientspecifika mått (Schutz 2016 Lancet ID)

- a. Empirisk behandling enligt riktlinjer
- b. Blododlingar tagna innan iv-behandling initierats
- c. Odlingar från infektionssite
- d. Smalna av terapi när odlingssvar finns tillgängligt
- e. Justering av dos efter njurfunktion
- f. Övergång från iv till po efter 48–72 timmar om kliniskt lämpligt utifrån kliniskt tillstånd hos patienten och indikationen för antibiotikabehandling
- g. Dokumenterad plan för antibiotikabehandlingen
- h. TDM (när tillämbart)
- i. Utsättning av antibiotikaterapi vid avsaknad av infektion

1b. Andra möjliga patientspecifika mått (Tängdén, Peyravi Latif)

- a. Ändring av antibiotikabehandling pga. otillräckligt kliniskt svar
- b. Biverkningar (C. diff, allergi)
- c. Behandlingsduration
- d. Läkemedelsinteraktioner
- e. Kontraindikationer
- f. Vårdtid på IVA
- g. Återfall i infektion; patient som återkommer till sjukhus inom 30 dagar efter utskrivning pga samma bakterie
- h. Komplikation till infektionstillståndet som inte fanns vid behandlingsstart, tex abscess.
- i. Återuppstarta antibiotikabehandling inom 7 dagar efter att det avslutats pga. misstänkt otillräcklig behandling.

2. Generella kliniska utfallsmått

- a. Vårdtid mätt i vårddygn
- b. Reduktion i antibiotikaförbrukning mätt i DDD (defined daily doses) eller DOT (days of therapy) per 1000 patienter

Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

- c. Reduktion i bruk av bredspektrumantibiotika eller andra preparat där en minskning är önskvärd
 - d. Mortalitet inom 30 dagar efter utskrivning
3. Ekonomiska utfallsmått (kan tas med i ekonomisk analys)
- a. Övergång från iv till po
 - b. Vårdtid
 - c. Kostnad för antibiotikaförbrukning mätt i
 - I. DDD/1000 patienter
 - II. DOT/1000 patienter
 - d. Personalkostnader
4. Resistens

Att kunna visa på en förändring i förskrivningsmönster som direkt leder till minskad resistensutveckling är komplicerat. Flera års mätningar måste genomföras för att kunna uttala sig om insatser i form av antimicrobial stewardship har haft en positiv inverkan på resistensutveckling och förutsätter i princip randomisering. Ändå är det svårt att visa kausala samband mellan antibiotikakonsumtion och resistens grund av andra faktorer och dynamiken i resistensepidemiologi (t ex samtidiga vårdhygieniska och andra insatser, naturalförlopp av utbrott).

Antimicrobial stewardship och antibiotikaronder vid svenska sjukhus

Datum							1. Avsluta beh. 2. Besluta om/ justera beh.tid 3. Preparatbyte 4. Ändra dos 4a. Öka 4b. Minska		5. Byte admin.form 5a. PO till IV 5b. IV till PO 6. Mer diagnostik 7. Annat	
Avdelning										
Inläsning	Start:		Rond	Start:						
	Slut:			Slut:						
Personnr/ Namn	Antibiotika och dosering	Indikation	Insatt (datum)	Odling	Röntgen	Rekommendation	Beslut (Enl. rek eller annan beh)		Övrigt	
				Blod			Nr:		Enl. rek	
				NPH						
				Urin						
				Sår						
				Blod			Nr:		Enl. rek	
				NPH						
				Urin						
				Sår						
				Blod			Nr:		Enl. rek	
				NPH						
				Urin						
				Sår						
				Blod			Nr:		Enl. rek	
				NPH						
				Urin						
				Sår						
				Blod			Nr:		Enl. rek	
				NPH						
				Urin						
				Sår						

Bilaga 4 – förslag till blankett för dokumentation av rådgivning vid antibiotikaronder