



Folkhälsomyndigheten

Vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning på akutsjukhus i Sverige (ECDC PPM 2023)



Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/. En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar, se våra [kundtjänst och köpvillkor](#).

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovspersonens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2023.

Artikelnummer: 23216

Om publikationen

Denna rapport redovisar resultaten från Sveriges medverkan i den europeiska punktprevalensmätningen av vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning vid akutsjukhus under 2022-2023 där 54 svenska sjukhus deltog från samtliga 21 regioner. För att stödja det viktiga arbetet med att förebygga vårdrelaterade infektioner och främja en ansvarsfull antibiotikaanvändning på lokal och nationell nivå lyfter rapporten ett antal förbättringsområden baserade på mätresultaten och i diskussion med representanter från deltagande sjukhus och andra relevanta aktörer.

Mätningen genomfördes under våren 2023, och koordinerades av Folkhälsomyndigheten i nära dialog med NAG Strama, NSG patientsäkerhet, NAG Vårdhygien samt Sveriges Kommuner och Regioner (SKR). Tack vare det stora engagemanget från regionerna, är rapporten ett värdefullt underlag för förbättringsarbeten inom vårdhygien och antibiotikaanvändning på sjukhus.

Folkhälsomyndigheten

Karin Tegmark Wisell

Generaldirektör

Innehåll

Vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning på akutsjukhus i Sverige (ECDC PPM 2023).....	1
Om publikationen	3
Innehåll.....	4
Förkortningar	6
Sammanfattning.....	7
Europeisk mätning på svenska akutsjukhus.....	7
En av tio hade vårdrelaterad infektion	7
Mer än var tredje fick antibiotika.....	7
Organisatoriska förutsättningar.....	7
Längre vårdtid påverkar beläggning ökar kostnaderna	8
Flera förbättringsområden finns	8
Summary.....	9
European study in Swedish acute care hospitals	9
Every tenth patient had a healthcare-associated infection	9
More than a third of patients received an antibiotic.....	9
Organisational conditions	9
Longer length of stay increases costs	10
Areas for improvement	10
Introduktion.....	11
Tidigare punktprevalensmätningar	11
Mål	12
Resultat och analyser.....	13
Statistik över inkluderade sjukhus och patienter	13
Vårdrelaterade infektioner	15
Riskfaktorer och vårdrelaterade infektioner	17
Antibiotikabehandling.....	19
Orsak till antibiotikaordination	20
Infektionsfokus för antibiotikabehandling.....	24
Organisatoriska förutsättningar.....	26

Vårdhygientjänster och tjänster för Stramaarbete i slutenvård	26
Beläggningsgrad.....	27
Kostnadsuppskattning för patienter med VRI	27
Uppskattat antal patienter med VRI under 2022	27
Kostnader för patienter med vårdrelaterade infektioner.....	27
Förbättringsområden	29
Vårdrelaterade infektioner	29
Antibiotikaförskrivning.....	29
Organisatoriska förutsättningar.....	30
Prioriterade förbättringsområden	31
Möjliga gemensamma insatser	31
Vårdhygieniska åtgärder för att minska förekomsten av VRI	31
Ökad följsamhet till rekommendationer för antibiotikaförskrivning.....	31
Förbättrade organisatoriska förutsättningar och fler kostnadsberäkningar	32
Beteendeinsikter som grund för åtgärder	32
Fortsatta mätningar för uppföljning och övervakning	32
Behov av samordning och samverkan.....	33
Om ECDC PPM 2023	34
Protokoll och datainsamling	34
Faktorer att beakta när resultaten tolkas	34
Faktorer att beakta vid incidensuppskattning	34
Stöd och återkoppling till regionerna	35
Validering av mätningen.....	35
Statistisk analys.....	36
Data och analysverktyg.....	36
Sambandsanalys.....	36
Referenser	37

Förkortningar

CVK – Central venkateter. I den här mätningen är även PICC-line och midline inkluderad.

ECDC – Europeiska smittskyddsmyndigheten

EMA – Europeiska läkemedelsmyndigheten

EU/EEA – Europeiska unionen/Europeiska ekonomiska området

IVA – Intensivvårdsavdelning

KAD – Urinvägskateter, i denna mätning en urinkateter till urinblåsan via urinröret

KPP – Kostnad per patient

NAG – Nationell arbetsgrupp

NHSN – National Healthcare Safety Network (USA). Används i detta sammanhang för klassificering av kirurgi.

NSG – Nationell samverkansgrupp

PcG – Bensylpenicillin

PcV – Fenoximetylpenicillin

PPM – Punktprevalensmätning

PVK – Perifer venkateter

SKR – Sveriges Kommuner och Regioner

UVI – Urinvägsinfektion

VRI – Vårdrelaterad infektion

WHO – Världshälsoorganisationen

Sammanfattning

Vårdrelaterade infektioner och antibiotikaresistens är nära sammankopplade. Tidigare studier har visat att cirka 70 procent av de resistenta infektionerna är vårdrelaterade. Att förebygga dessa infektioner kan bidra till att både minska spridningen av resistens och förbättra patientsäkerheten.

Europeisk mätning på svenska akutsjukhus

Mätningen vars resultat beskrivs i denna rapport pågick under 2022–2023 i Europa. I Sverige medverkade samtliga regioner under våren 2023 med totalt 54 akutsjukhus (inklusive alla universitetssjukhus) och 13 588 patienter. Mätningen var en så kallad punktprevalensmätning där information samlas in från alla patienters journaler vid ett givet tillfälle.

En av tio hade vårdrelaterad infektion

Vid mättillfället hade en av tio patienter minst en pågående vårdrelaterad infektion. De vanligaste var pneumoni eller nedre luftvägsinfektioner, postoperativa infektioner och urinvägsinfektioner. Fyra av fem vårdrelaterade infektioner uppstod under tiden som patienten var inlagd på sjukhus. På länsdelssjukhusen hade en tredjedel av infektionerna däremot sitt ursprung från kommunal vård och omsorg.

Urinvägskateter, central venkateter, intubering och kirurgi ökade risken för att ha en vårdrelaterad infektion. Hos patienter med flera riskfaktorer hade en större andel minst en pågående vårdrelaterade infektion.

Mer än var tredje fick antibiotika

Mer än var tredje patient hade en pågående antibiotikabehandling vid mättillfället, och mer än hälften av dessa behandlingar var med bredspektrumantibiotika. Resultaten visar även att rekommendationerna för antibiotikaförskrivning behöver följas bättre vid nedre urinvägsinfektion, samhällsförvärd pneumoni och kirurgisk profylax.

Organisatoriska förutsättningar

Flera organisatoriska förutsättningar påverkar arbetet med vårdrelaterade infektioner och ansvarsfull antibiotikaanvändning. Flera sjukhus i mätningen nådde inte upp till de rekommenderade nivåerna för personalresurser för Vårdhygien och Stramaarbete. Dessutom var beläggningsgraden hög vid mättillfället. För en tredjedel av sjukhusen låg den på över 100 procent, exklusive intensivvård.

Längre vårdtid påverkar beläggning ökar kostnaderna

Enligt våra uppskattningar baserade på denna mätning drabbas mer än 75 000 patienter per år av vårdrelaterade infektioner. Den förlängda vårdtiden hos dessa patienter påverkar beläggningsgraden och är förenligt med stora kostnader för sjukvården. Mellan hälften och en tredjedel av alla vårdrelaterade infektioner går att undvika, enligt tidigare bedömningar.

Flera förbättringsområden finns

Resultaten pekar på ett antal förbättringsområden:

- Arbeta förebyggande och enligt riktlinjer för att minska antalet vårdrelaterade infektioner med fokus på de vanligaste infektionerna.
- Öka följsamheten till behandlingsrekommendationer för urinvägsinfektioner, pneumoni och kirurgisk profylax.
- Förbättra organisatoriska förutsättningar som ökar möjligheten till ett patientsäkert arbete.

Summary

Healthcare-associated infections and antibiotic resistance are closely related. Studies have shown that approximately 70 percent of resistant infections are healthcare-associated. Preventing these infections can both reduce the spread of resistance and improve patient safety.

European study in Swedish acute care hospitals

The results presented in this report are from a survey that took place during 2022–2023 across Europe. 54 acute care hospitals (including all university hospitals) and 13 588 patients participated from all 21 regions in Sweden in the spring of 2023. The survey was a so called point prevalence survey where information was collected from patient journals at a certain time.

Every tenth patient had a healthcare-associated infection

At the time of the study, one in every ten patients had at least one ongoing healthcare-associated infection. Pneumonia or lower respiratory tract infections, post-operative infections and urinary tract infections were the most common. Four out of five healthcare-associated infections were contracted at an acute care hospital. Primary/district hospitals had a higher proportion of infections from long-term care facilities than secondary or tertiary hospitals.

Urinary catheters, central venous catheters, intubation and surgery all increased the risk of contracting a healthcare-associated infection. Among patients with more risk factors, a higher proportion had at least one ongoing healthcare-associated infection.

More than a third of patients received an antibiotic

More than a third of patients in the survey were receiving at least one antibiotic treatment, and more than one third of these antibiotics were broad-spectrum. The results indicate a need for stricter adherence to treatment recommendations for lower urinary tract infections, community-acquired pneumonia and surgical prophylaxis.

Organisational conditions

Organisational conditions can impact efforts to prevent healthcare-associated infections and promote responsible antibiotic use. Several hospitals did not fulfil the recommended minimum for infection control and prevention staff or antibiotic stewardship staff. In addition, bed occupancy was high at the time of the survey. For a third of the hospitals in the survey, bed occupancy was over 100 percent, excluding intensive care.

Longer length of stay increases costs

Based on this survey, we have estimated that more than 75 000 patients per year get a healthcare-associated infection in acute care hospitals in Sweden. The longer lengths of stay seen in patients with healthcare-associated infections can represent substantial healthcare costs. According to previous estimates, between one half and one third of healthcare-associated infections can be avoided.

Areas for improvement

Several areas for improvement can be seen in these results:

- Take preventative measures and improve adherence to recommendations to reduce the number of healthcare-associated infections with a focus on the most common infections.
- Improve adherence to treatment recommendations for urinary tract infections, pneumonia and surgical prophylaxis
- Improve organisational conditions to allow for a high level of patient safety.

Introduktion

Vårdrelaterade infektioner (VRI) är den vanligaste vårdskadan i Sverige och leder till lidande för patienten och förlängda vårdtider (1). Mellan hälften och en tredjedel av VRI bedöms gå att undvika (2). VRI och antibiotikaresistens är också nära sammankopplade. Drygt 70 procent av resistenta infektioner utgörs av VRI (3). Genom att förebygga VRI bidrar vi därmed till ökad patientsäkerhet, lägre antibiotikaanvändning och minskade sjukvårdsbelastning i form av färre vårdtillfällen och kortare vårdtider.

VRI och antibiotikaresistens är globala problem som kräver samverkan mellan länder för att motverka dess förekomst och spridning. Som en del av det globala arbetet mot antibiotikaresistens och VRI genomför Europeiska smittskyddsmyndigheten (ECDC) punktprevalensmätningar (PPM) av antibiotikaanvändning och VRI vart femte år (4). Mätningen görs på akutsjukhus i EU/EEA-länder, och har ägt rum 2011–2012, 2016–2017 och nu senast 2022–2023 (ECDC PPM 2023). I Sverige genomfördes den senaste mätningen under april–maj 2023 och koordinerades av Folkhälsomyndigheten i dialog med NAG Strama, NSG patientsäkerhet, NAG Vårdhygien samt Sveriges Kommuner och Regioner (SKR). Under år 2024 planerar ECDC att publicera en rapport med resultat från alla deltagande länder.

Mätningen är ett lokalt och nationellt verktyg i arbetet för att förebygga antibiotikaresistens och VRI i slutenvården. Genom punktprevalensmätningar får beslutsfattare och sjukvården tillgång till lokala och nationella data som sedan kan ligga till grund för att driva och följa upp förbättringsarbeten.

Punktprevalensmätningar ger en ögonblicklig lägesbild. Det anses vara en robust metod för att skatta prevalens, och används bland annat av ECDC och Världshälsoorganisationen (WHO). Metoden har dock sina begränsningar, och kan bland annat överskatta förekomsten av VRI eftersom patienter med lång vårdtid har större sannolikhet att inkluderas i mätningen. Detta påverkar däremot inte jämförelser över tid.

Tidigare punktprevalensmätningar

Årliga punktprevalensmätningar av VRI har genomförts i SKR:s regi sedan 2008 (PPM VRI). Antalet deltagande sjukhus har varierat, men mätningen har bidragit med värdefull information om förekomsten av VRI över tid. Till skillnad från ECDC PPM samlas ingen detaljerad information om antibiotikabehandlingen för VRI eller mikrobiologiska data.

Mellan 2003 och 2010 genomfördes fem punktprevalensmätningar av antibiotikaförskrivning i slutenvården under ledning av Strama, där mellan 49 och 72 sjukhus deltog (5). Baserat på resultaten från de första mätningarna identifierades tre förbättringsområden (sambandsförvärd pneumoni, nedre urinvägsinfektion och perioperativ antibiotikaproylax) där interventioner i form av

formulerade budskap och återkoppling till förskrivare genomfördes. Vid uppföljande mätningar noterades markanta förbättringar i förskrivning inom dessa förbättringsområden.

Till skillnad från de tidigare punktprevalensmätningarna, täcker ECDC PPM in både VRI och generell antibiotikaförskrivning i slutenvården. Dessutom samlar mätningen in information om organisatoriska förutsättningar av vikt för vårdhygien och Stramaarbete. Sverige deltog i ECDC:s första punktprevalensmätning 2011–2012, då i mindre skala med fyra sjukhus. ECDC PPM 2023 är första gången som Sverige deltar i den europeiska mätningen i denna omfattning.

I rapporten har vi valt att inte jämföra mätresultaten från ECDC PPM 2023 med tidigare punktprevalensmätningar i Sverige och internationellt på grund av skillnader i protokollen, inklusive av definitionen av VRI.

Mål

Målet med ECDC PPM 2023 var att ge en aktuell och representativ bild av förekomsten av VRI och antibiotikaanvändning på akutsjukhus i Sverige. Vidare var ambitionen att resultaten från mätningen ska leda till att identifiera förbättringsområden som kan resultera i lokala, och nationella insatser i syfte att minska förekomsten av VRI och bidra till en mer ansvarsfull antibiotikaförskrivning på sjukhus.

Resultat och analyser

Statistik över inkluderade sjukhus och patienter

En stor andel av landets akutsjukhus (54 stycken) ingick i mätningen, inklusive alla universitetssjukhus (tabell 1). Totalt ingick 1 022 avdelningar med 13 588 patienter. Flest avdelningar och patienter i mätningen tillhörde länssjukhus och minst antal avdelningar och patienter tillhörde länsdelssjukhus. Totalt ingick 519 IVA-platser varav en majoritet (282) tillhörde universitetssjukhus; 390 IVA-patienter ingick i mätningen.

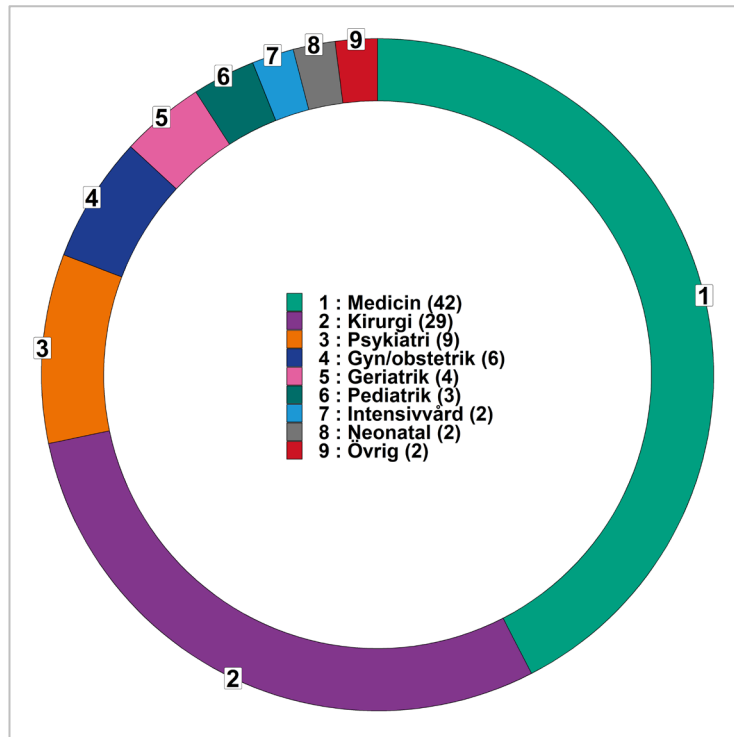
Tabell 1. Deltagande sjukhus och avdelningar.

Typ av sjukhus	Antal sjukhus	Antal avdelningar	Antal vårdplatser	Antal IVA-platser	Antal patienter i mätningen
Universitetssjukhus	7	381	5 383	282	5 262
Länssjukhus	23	459	6 487	172	6 056
Länsdelssjukhus	24	182	2 355	65	2 270
Alla deltagande sjukhus	54	1 022	14 225	519	13 588

Medianåldern för patienter i mätningen var 70 år och könsfördelningen var någorlunda jämnt fördelad med något fler manliga patienter (andel män 51,3 procent). Medianvårdtiden för alla patienter fram till mätningen var 4 dagar. Baserat på vårddygnet och utskrivningar under 2022 angivna av sjukhusen var medianvårdtiden 4,8 dagar per patient (medel 5,0 dagar).

Flest patienter tillhörde medicinska och kirurgiska specialiteter, följt av psykiatri och gynekologi/obstetrik (figur 1).

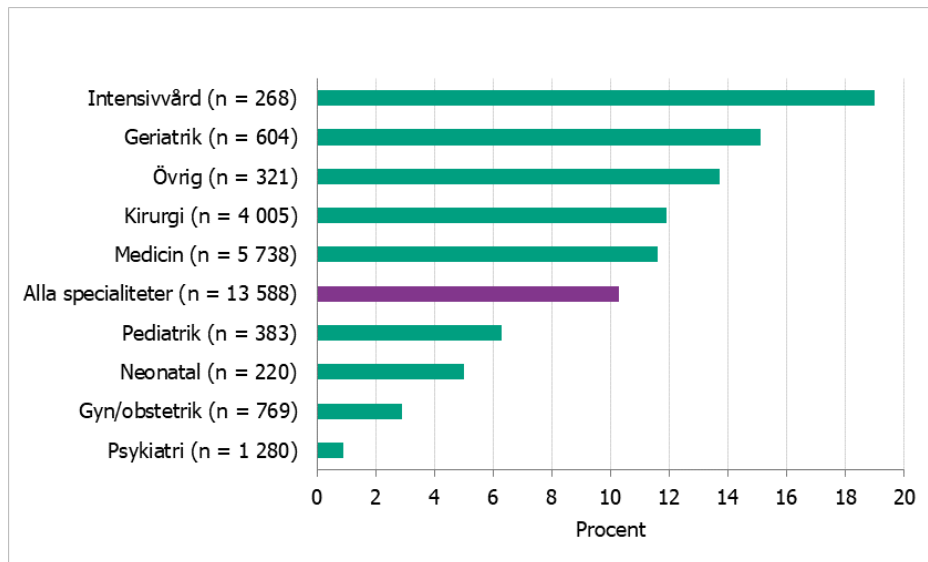
Figur 1. Specialitetsindelning av patienter för alla deltagande sjukhus (n = 13 588). Andel visas i parentes.



Vårdrelaterade infektioner

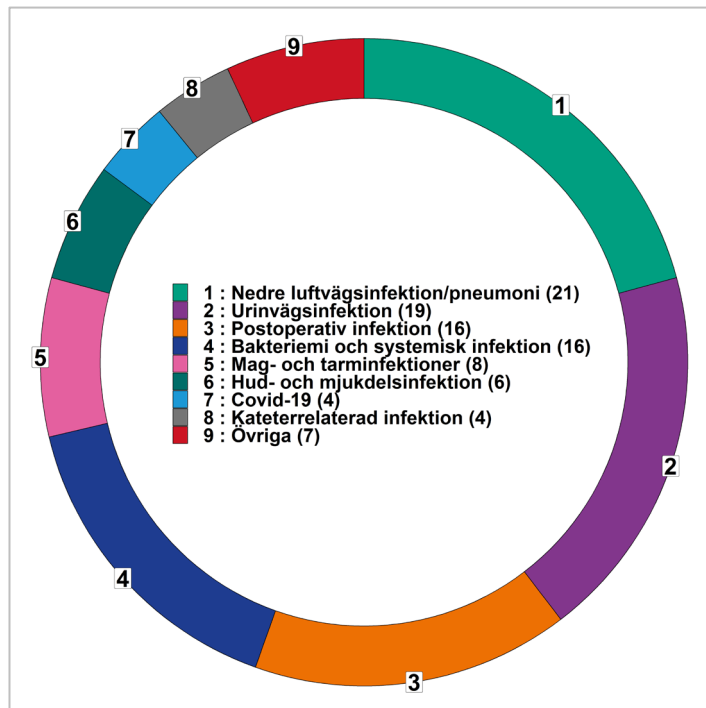
Andelen patienter med minst en pågående VRI var 10,3 procent (figur 2). Denna prevalens var oberoende av typ av sjukhus (10,1–10,4 procent). Fördelat på specialitet var andelen högst för patienter inom intensivvård och geriatrik och lägst för patienter inom psykiatri och gynekologi/obstetrik.

Figur 2. Andel patienter med minst en pågående VRI per specialitet och för alla specialiteter.



De vanligaste typerna av VRI var infektion i nedre luftvägar eller pneumoni, urinvägsinfektion, postoperativ infektion och bakteriemi eller systemisk infektion (figur 3). Av kateterrelaterade infektioner var drygt en tredjedel (30,2 procent) relaterat till PVK, resten var relaterat till CVK. Clostridioides difficile-infektioner utgjorde 3,0 procent av alla VRI, vilket motsvarar 38,9 procent av mag- och tarminfektionerna.

Figur 3. Fördelning av typ av VRI. Andel visas i parentes.



I denna mätning har mikrobiologisk provtagning inte utförts för minst 14,2 procent av VRI bland de antibiotikabehandlade patienterna.

Vårdtiden fram till mätningen var högre för patienter med VRI ($p < 0,001$). Median vårdtid var åtta dagar för patienter med VRI jämfört med fyra dagar för patienter utan VRI mätt i antal dagar sedan inskrivning. Antal dagar mellan inskrivning och symtomdebut för patienter som inte hade symtom vid inskrivning var 5 dagar (median). Om datum för symtomdebut var innan inskrivningsdatum eller om datum saknades, bedömdes symtom för VRI ha funnits vid inskrivning. Enligt mätprotokollet skulle inskrivningsdatum inte anges om symtom för VRI fanns vid inskrivning. Notera att bedömningen av om en infektion är vårdrelaterad eller samhällsförvärvad påverkas av bland annat dagar sedan inskrivning.

Tabell 2. Dag för symtomdebut av VRI.

Symtomdebut	Antal	Andel (i procent)
Symtom fanns vid inskrivning	314	22,2
Dag 1-2	293	20,7
Dag 3-7	338	23,8
Dag 8-14	211	14,9
Dag 15+	261	18,4

De flesta VRI i mätningen uppstod vid nuvarande sjukhus (tabell 3). Andelen VRI från kommunal vård och omsorg var 31,7 procent för länsdelssjukhus jämfört med 18,7 procent för länsjukhus och 11,7 procent för universitetssjukhus. Bland VRI med ursprung från kommunal vård och omsorg var det vanligast med nedre

luftvägsinfektion eller pneumoni (37,6 procent), urinvägsinfektion (22,1 procent) och bakteriemi eller systemisk infektion (14,4 procent).

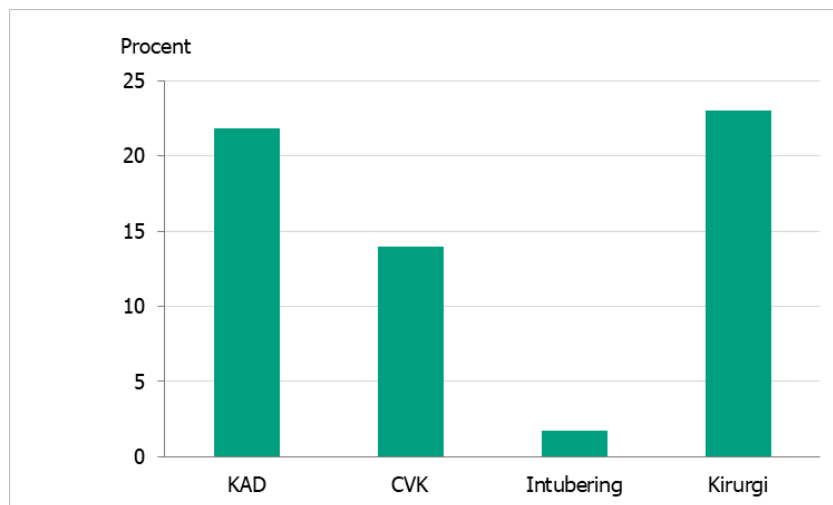
Tabell 3. Fördelning ursprung av VRI.

Typ av sjukhus	Nuvarande sjukhus (i procent)	Annat sjukhus (i procent)	Kommunal vård och omsorg (i procent)	Övrigt/okänt (i procent)
Universitetssjukhus	81,6	4,8	11,7	1,9
Länssjukhus	68,5	11,3	18,7	1,5
Länsdelssjukhus	55,0	10,0	31,7	3,2
Alla deltagande sjukhus	71,2	8,6	18,2	2,0

Risikfaktorer och vårdrelaterade infektioner

Urinvägskateter (KAD), central venkateter (CVK), intubering och kirurgi vid vårdtillfället är kända riskfaktorer för VRI. Av alla patienter i mätningen var kirurgi vid vårdtillfället den vanligaste riskfaktorn (23,0 procent), följt av KAD (21,8 procent).

Figur 4. Andel patienter med riskfaktorer för VRI.



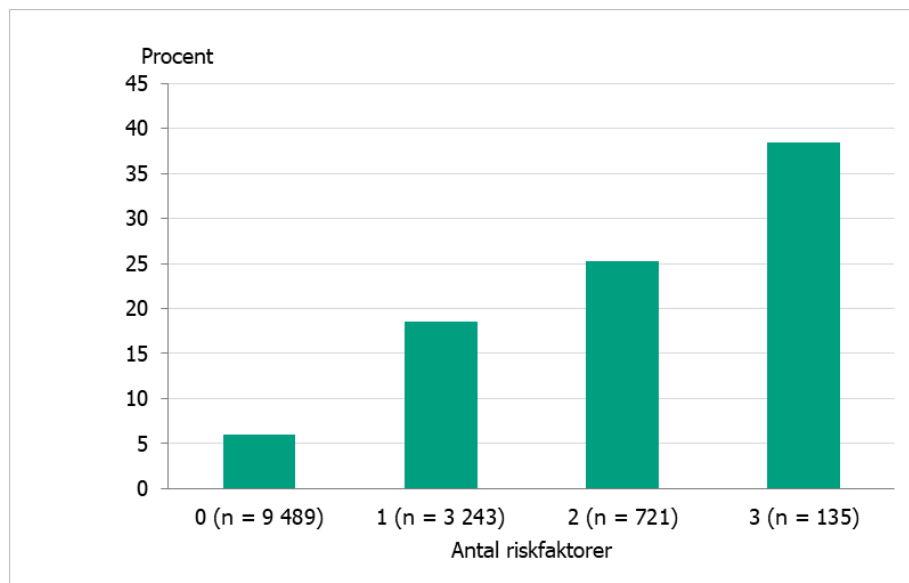
Dessa kända riskfaktorer för VRI ökade risken för all VRI även i denna mätning (tabell 4). Efter korrigering för kön och ålder ökade risken för VRI mest efter intubering och CVK, följt av KAD och kirurgi.

Tabell 4. Oddskvot för VRI vid riskfaktorer (korrigerat för ålder och kön).

Variabel	Referens	Oddskvot (95 procent konfidensintervall)	p-värde
NHSN-kirurgi vid tillfället	Patienter utan kirurgi	1,9 (1,7–2,2)	p < 0,001
Minimal-invasiv kirurgi vid tillfället	Patienter utan kirurgi	1,7 (1,4–2,2)	p < 0,001
KAD	Patienter utan KAD	2,7 (2,4–3,0)	p < 0,001
CVK	Patienter utan CVK	3,8 (3,3–4,3)	p < 0,001
Intubering	Patienter utan intubering	5,0 (3,7–6,7)	p < 0,001

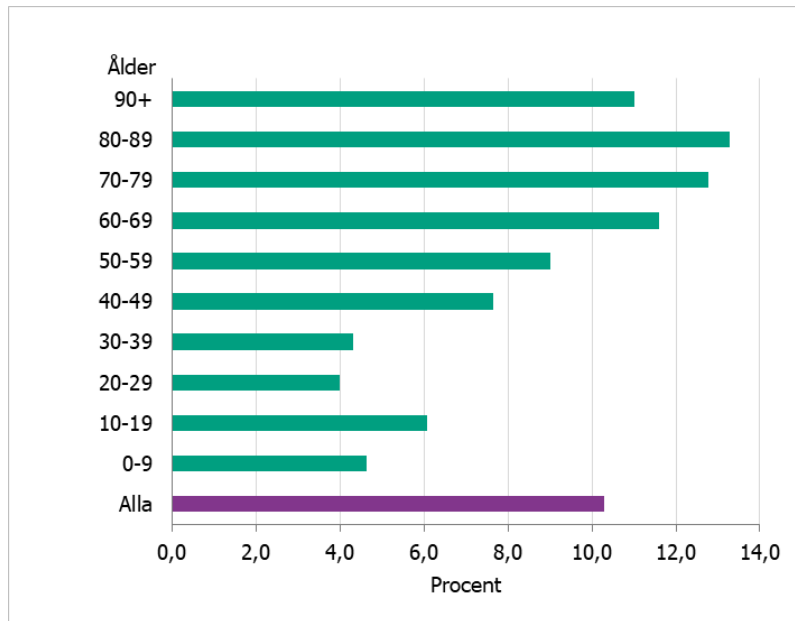
Andelen patienter med minst en pågående VRI ökade med antalet riskfaktorer (KAD, CVK och intubering, för all VRI, figur 5). För patienter som saknade alla dessa riskfaktorer hade 6,0 procent minst en pågående VRI och för patienter med alla tre riskfaktorer (KAD, CVK och intubering) hade 38,5 procent minst en pågående VRI.

Figur 5. Andel patienter med minst en pågående VRI vid 0, 1, 2 respektive 3 riskfaktorer. Inkluderar inte kirurgi som riskfaktor.



Andelen patienter med pågående VRI varierade mellan 4,0 procent och 13,3 procent beroende på åldersgrupp (figur 6). Generellt ökade VRI-prevalensen med ålder. Prevalensen var lägst i åldersgrupperna 20–39 år. Dessa åldersgrupper (20-29 och 30-39 år) hade ett högt antal inskrivna, främst inom psykiatri och gynekologi/obstetrik där VRI-prevalensen överlag är lägre (figur 2).

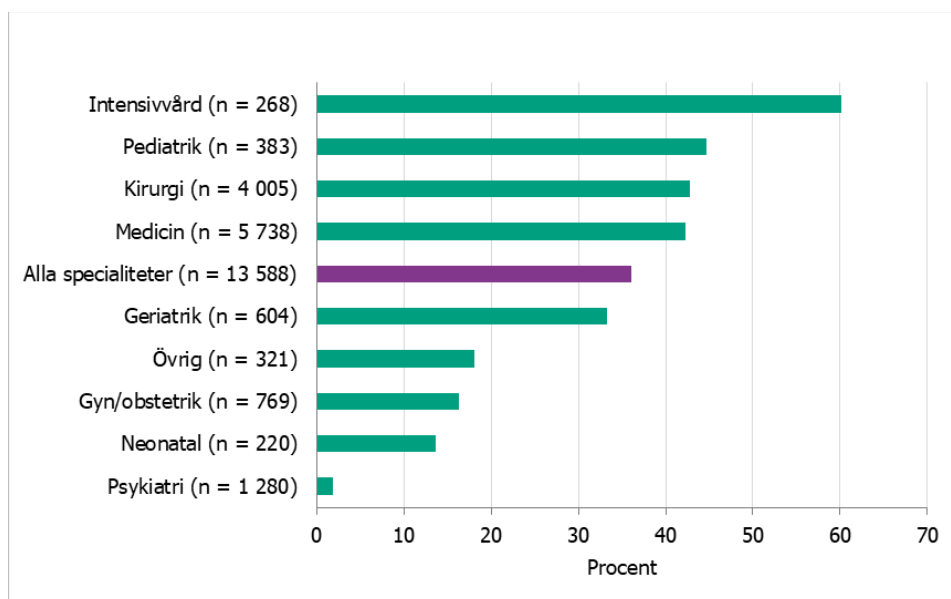
Figur 6. Andel patienter med minst en pågående VRI per tioårsgrupper.



Antibiotikabehandling

Över en tredjedel (36,1 procent) av alla patienter behandlades med minst ett antibiotikum (figur 7). Antibiotikabehandling var vanligast inom intensivvård och pediatrik och minst vanligt inom psykiatri. Observera att denna rapport endast visar antibiotika (inklusive oral metronidazol och vankomycin) och inte andra antimikrobiella produkter som efterfrågades i mätningen.

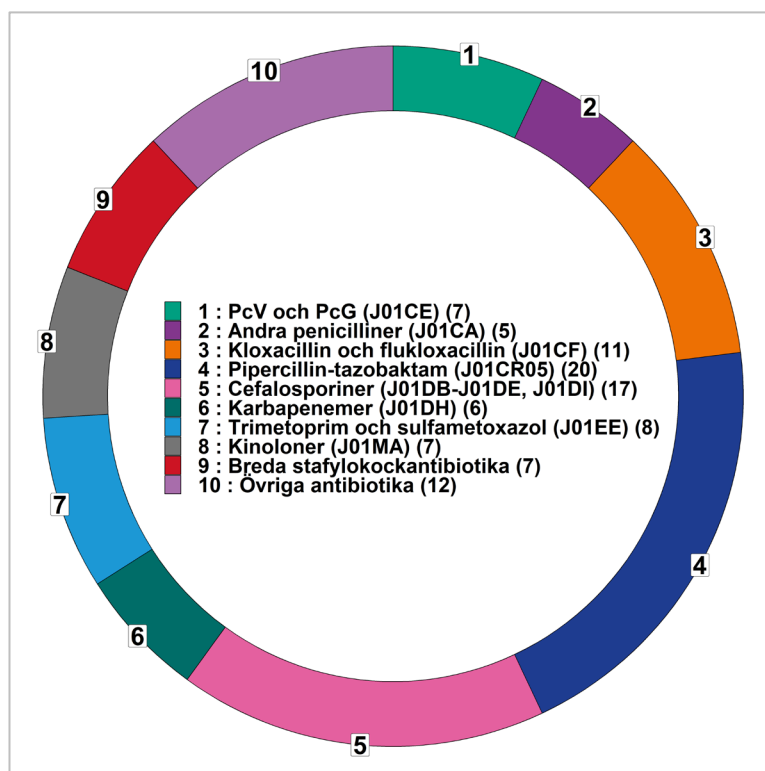
Figur 7. Andel patienter med pågående antibiotikabehandling per specialitet och för alla specialiteter.



Piperacillin-tazobaktam var det vanligaste preparatet i mätningen, följt av cefotaxim, kloxacillin, trimetoprim-sulfametoxazol och bensylpenicillin (PcG, figur 8). Patienterna hade oftast minst en intravenös antibiotikabehandling

(69,5 procent) och över hälften av alla behandlingar (53,4 procent) var med bredspektrumantibiotika som har större effekt på normalfloran och resistensutvecklingen. I denna rapport räknas följande antibiotika och antibiotikagrupper som bredspektrumantibiotika: tigeicyklin (J01AA12), piperacillin och tazobaktam (J01CR05), cefalosporiner (J01DB-J01DE), karbapenemer (J01DH), övriga cefalosporiner och penemer (J01DI), fluorokinoloner (J01MA), glykopeptider (J01XA), kolistin (J01XB01), linezolid (J01XX08) och daptomycin (J01XX09).

Figur 8. Fördelning av antibiotikabehandlingar för alla deltagande sjukhus (n = 5 660). Breda stafylokockantibiotika inkluderar glykopeptider, klindamycin, linezolid och daptomycin (J01FF01, J01XA, J01XX08-09). Andel visas i parantes.



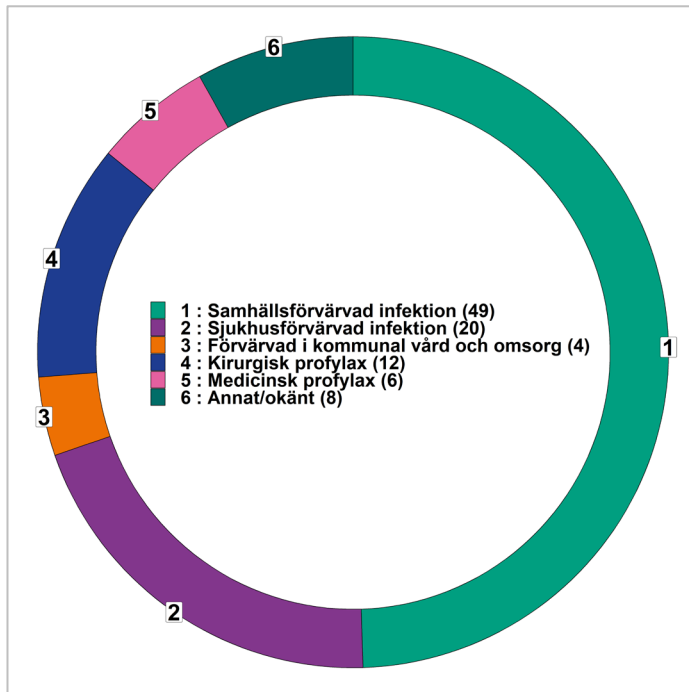
Orsak till antibiotikaordination dokumenterades för 92,2 procent av alla antibiotikaordinationer. Bland sjukhus med över 50 antibiotikaordinationer vid mätillfället varierade andelen ordinationer med dokumenterad orsak mellan 80,6 och 98,4 procent. För avdelningar där antibiotikaordination utvärderades inom 72 timmar (47,7 procent) utfördes utvärderingen oftast av behandlande läkare (68,0 procent).

Orsak till antibiotikaordination

Nästan dubbelt så många antibiotikaordinationer behandlade samhällsförvärvade infektioner (49,1 procent) jämfört med sjukhusförvärvade infektioner och infektioner med ursprung från kommunal vård och omsorg (sammanlagt 24,4 procent) (figur 9). Profylax utgjorde 18,6 procent av all antibiotikaanvändning. Inom kirurgisk profylax var fördelningen relativt jämn mellan följande

undergrupper: en dos (36,6 procent), flera doser under ett dygn (30,7 procent) och flera doser över mer än ett dygn (32,7 procent).

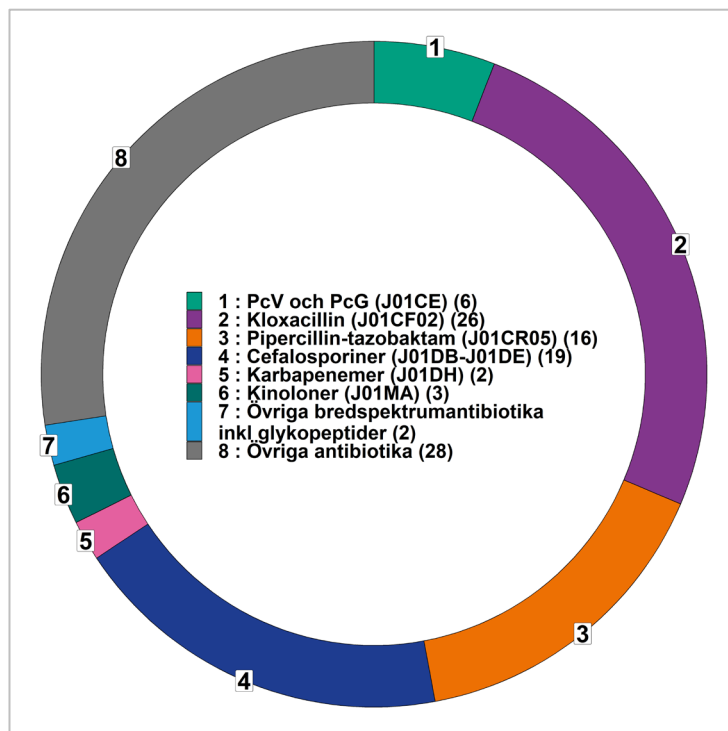
Figur 9. Fördelning av orsak till antibiotikaordination (n = 5 660). Andel visas i parentes.



Kirurgisk profylax

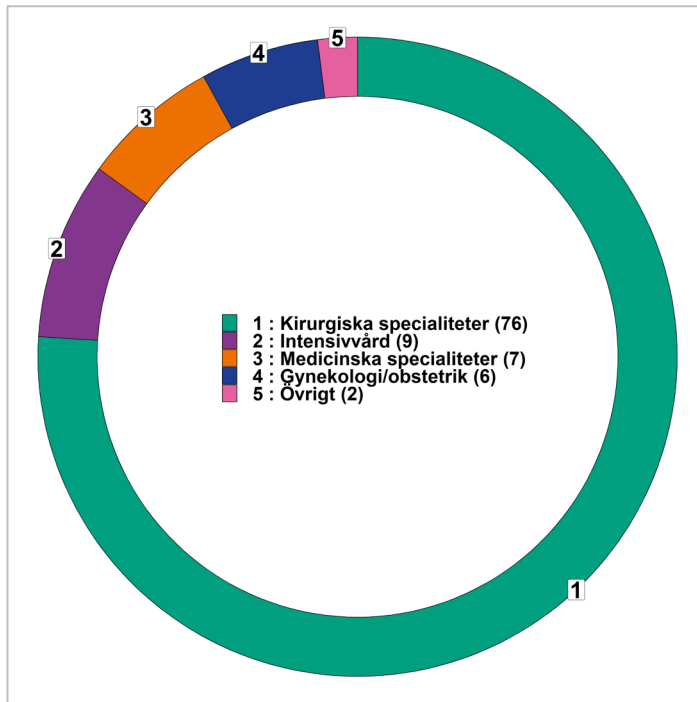
I dagsläget finns det inte någon nationell rekommendation för kirurgisk profylaxbehandling längre än ett dygn. Ändå pågick drygt en tredjedel av all kirurgisk profylax i mätningen i mer än ett dygn. Av dessa behandlingar var kloxacillin vanligast (25,6 procent) och 40,8 procent var med bredspektrumantibiotika (figur 10).

Figur 10. Preparat som användes vid kirurgisk antibiotikaprofylax i mer än ett dygn (n = 223).



De flesta patienter med kirurgisk profylax i mer än ett dygn tillhörde gruppen kirurgiska specialiteter i mätningen (figur 11). Inom denna grupp var det huvudsakligen följande specialiteter som ordinerade kirurgisk profylax i mer än ett dygn: allmänkirurgi (29,4 procent), ortopedi (20,3 procent) och urologi (16,3 procent).

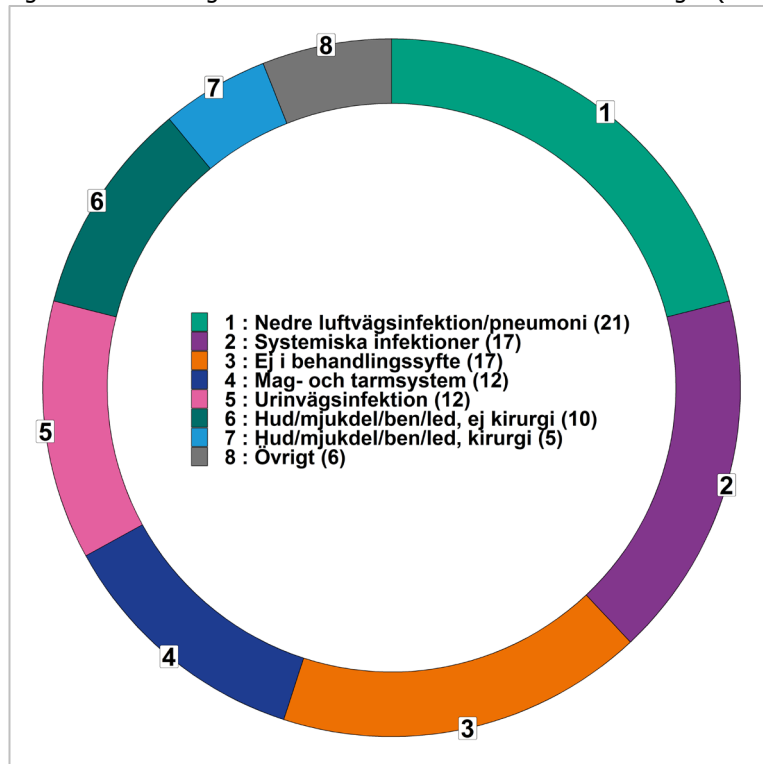
Figur 11. Tillhörande specialitet för patienter med kirurgisk profylax mer än ett dygn (n = 200).



Infektionsfokus för antibiotikabehandling

Vanligaste infektionsfokus för antibiotikabehandling i mätningen var luftvägsinfektioner, urinvägsinfektioner, systemiska infektioner och infektioner i mag- och tarmsystemet (figur 12). Antibiotika som ej ordinerats i behandlingssyfte bestod huvudsakligen av medicinsk eller kirurgisk profylax.

Figur 12. Fördelning av infektionsfokus för antibiotikabehandlingar (n = 5 660).

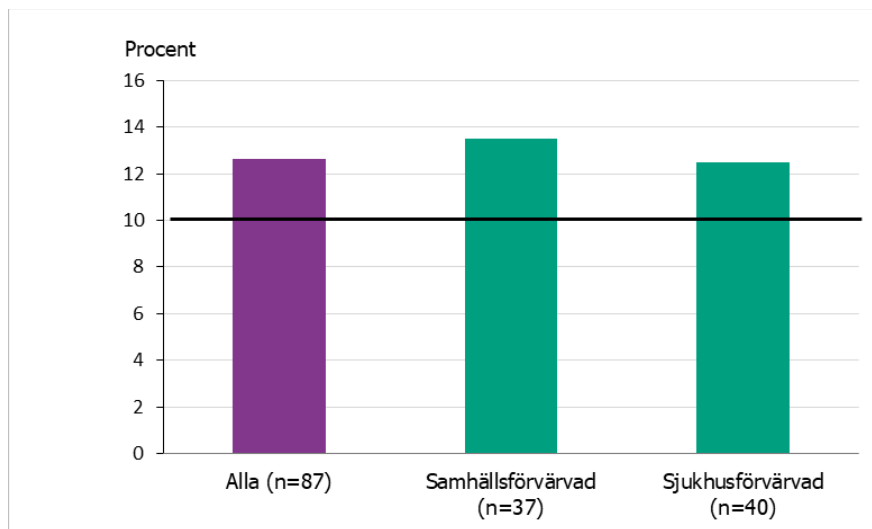


Behandling av cystit

Stramas slutenvårdsindikatorer för behandling av afebril urinvägsinfektion (UVI) undersöker andelen som behandlas med ciprofloxacin av de som behandlas med ciprofloxacin, pivmecillinam, trimetoprim och nitrofurantoin (6). Denna indikator har olika mål för kvinnor (10 procent) och män (30 procent). Observera att indikatorn avser främst kontinuerlig mätning och inte en punktprevalensmätning.

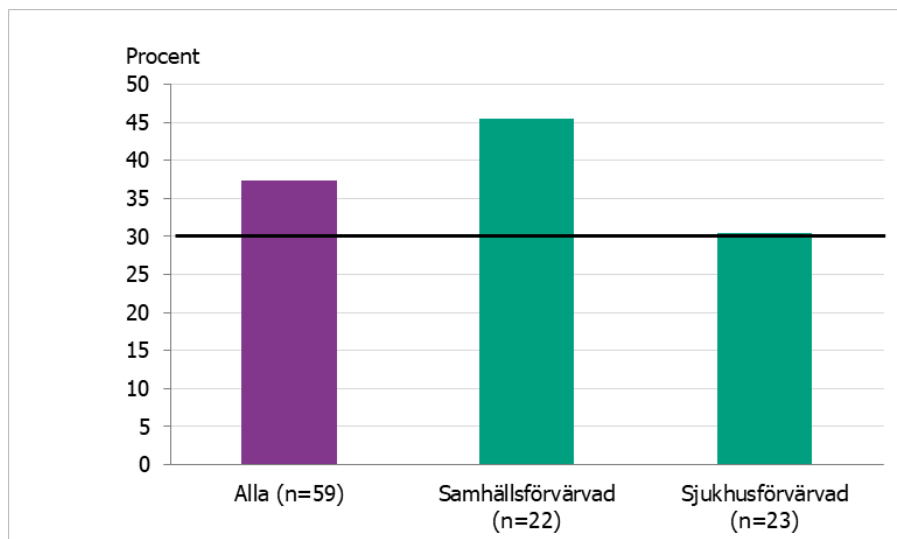
För kvinnor med cystit (motsvarande afebril UVI i denna mätning) motsvarar Stramas slutenvårdsindikator för cystit 12,6 procent (figur 13). För kvinnliga cystitpatienter utan KAD var motsvarande andel 11,9 procent. Nästan var femte cystit bland kvinnor behandlades med bredspektrumantibiotika (inklusive ciprofloxacin).

Figur 13. Stramas slutenvårdsindikator för behandling av cystit hos kvinnor, inkluderar enbart behandlingar med de antibiotika som ingår i indikatorn. Svart linje visar Stramas mål (10 procent).



För män med cystit (motsvarande afebril UVI i denna mätning) motsvarar Stramas slutenvårdsindikator för cystit 37,3 procent (figur 14) (6). För manliga cystitpatienter utan KAD var motsvarande andel 33,3 procent. Två av fem behandlingar för cystit hos män var med bredspektrumantibiotika.

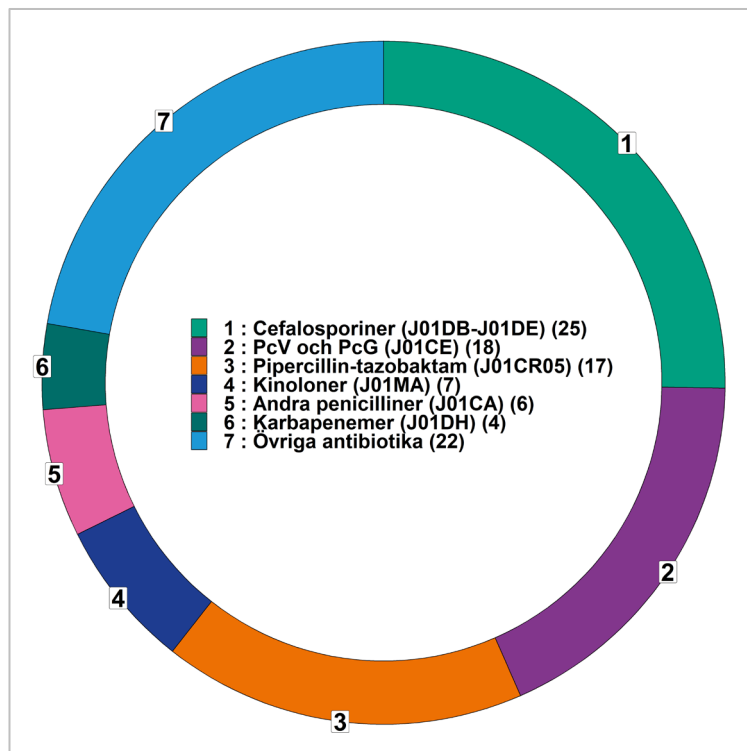
Figur 14. Stramas slutenvårdsindikator för behandling av cystit hos män, inkluderar enbart behandlingar med de antibiotika som ingår i indikatorn. Svart linje visar Stramas mål (30 procent).



Behandling av samhällsförvärd pneumoni

Smalspektrumantibiotikan PcV och PcG utgjorde 18,1 procent av alla behandlingar för samhällsförvärd pneumoni (figur 15). Bredspektrumantibiotika utgjorde 54,2 procent av all antibiotikabehandling för samhällsförvärd pneumoni.

Figur 15. Antibiotikabehandling av samhällsförvärd pneumoni (n = 668).



Stramas slutenvårdsindikator för behandling av samhällsförvärd pneumoni beskriver andelen bensylpenicillin (PcG) av totalt antal behandlingar med bensylpenicillin, cefotaxim, piperacillin-tazobaktam samt karbapenemer, vilket i denna mätning motsvarar 22,7 procent (6). Det finns inget uttalat mål men resultatet kan tolkas som att andelen behandling med PcG vid samhällsförvärd pneumoni är för låg.

Organisatoriska förutsättningar

Vårdhygientjänster och tjänster för Stramaarbete i slutenvård

Enligt WHO bör varje sjukhus ha motsvarande minst en heltidstjänst för vårdhygien (läkare eller sjuksköterska) per 250 vårdplatser (7). Sju av 52 sjukhus (13,5 procent) som svarade på frågan uppnådde inte detta mål.

Enligt Stramas slutenvårdsindikatorer bör varje sjukhus ha resurser för ett aktivt lokalt Stramaarbete i slutenvård motsvarande minst 0,1 heltidstjänst per 100 vårdplatser som basnivå (antibiotikaronder ej inräknade) (6). I mätningen uppnådde 36 av 52 sjukhus (69,2 procent) som svarade på frågan inte detta mål.

Beläggningsgrad

Beläggningsgraden var hög bland de deltagande sjukhusen; 31 av 54 sjukhus (57,4 procent) hade en total beläggningsgrad på över 90 procent, varav 13 sjukhus hade en beläggningsgrad på över 100 procent (24,1 procent av alla sjukhus). Medelbeläggningsgraden för de sju universitetssjukhusen var 100,1 procent.

Socialstyrelsen har lagt fram riktvärden för genomsnittlig beläggningsgrad för somatisk vård över ett år (8). Dessa regionala riktvärden ligger mellan 85 och 89 procent för somatisk vård exklusive IVA-enheter. Vid mättillfället låg beläggningsgraden exklusive IVA-enheter på över 90 procent för 33 av 54 sjukhus (61,1 procent). Av dessa hade 18 sjukhus en beläggningsgrad, exklusive IVA-enheter, på över 100 procent. Det motsvarade en tredjedel av alla sjukhus i mätningen.

Socialstyrelsen har lagt fram särskilda riktvärden för genomsnittlig beläggningsgrad för IVA-enheter baserat på storlek. Totalt besvarade 67 IVA-enheter på 42 sjukhus fullständigt på frågor om beläggning. Av dessa 67 IVA-enheter låg 38 över det riktvärde som anges för enhetens storlek.

Kostnadsuppskattning för patienter med VRI

Uppskattat antal patienter med VRI under 2022

Prevalensen av VRI ger en bild av hur många patienter som hade minst en VRI vid mättillfället, medan incidens ger en bild av hur många patienter som får en VRI. Uppskattning av incidens utifrån prevalens är en uppskattning och inte en exakt omräkning. Vi har uppskattat en incidens på 6,8 procent utifrån en prevalens på 10,3 procent (se "Faktorer att beakta" nedan). Detta motsvarar uppskattningsvis 76 000 patienter per år, baserat på antal utskrivningar under år 2022 (utskrivningsdata från Socialstyrelsen). Enligt tidigare bedömningar kan mellan hälften och en tredjedel av VRI undvikas, vilket skulle motsvara en minskning av uppskattningsvis 25 000 till 38 000 patienter med VRI per år (2).

Kostnader för patienter med vårdrelaterade infektioner

Utifrån vår uppskattade incidens av VRI har vi även uppskattat kostnader kopplat till VRI baserat på förlängd vårdtid. Syftet är att visa den ungefärliga storleken på kostnader för patienter med VRI och även visa på ekonomiska incitament för förbättringsarbeten (2).

Genom förbättringsarbeten borde kostnaderna kunna minskas. I mätningen såg vi att tiden från inskrivningsdatum till dagen för mätningen var fyra dagar längre (i median) för patienter med VRI än för patienter utan VRI. I genomsnitt kostade varje vård dag per patient 15 959 kronor under 2022 enligt SKR:s KPP-databas för slutenvård. En återhållsam uppskattning av den del av kostnaden som berör VRI som går att undvika motsvarar en tredjedel av totala kostnaden, det vill säga 1,6 miljarder kronor.

Kostnaden för ökad vårdtid för patienter med VRI är en uppskattning och inte en exakt beräkning. Uppskattningen baseras på några förenklade antaganden:

- Att den observerade förlängda medianvårdtiden för patienter med VRI är representativ för förlängd vårdtid på grund av VRI. I verkligheten påverkas vårdtiden av flera faktorer. En patient som drabbas av VRI kan ha en större grundsjuklighet, vilket i sig kan föranleda en längre vårdtid och högre risk för VRI. Den förlängda vårdtiden hos dessa patienter behöver således inte bero enbart på VRI, även om vi ser att patienter med VRI hade en längre median vårdtid än patienter med samma riskfaktorer för VRI (KAD, CVK, intubering) men utan VRI.
- Att den förlängda vårdtiden för patienter med VRI är densamma oavsett typ av VRI. I verkligheten varierar behovet av vård stort mellan olika specialiteter och typer av VRI.
- Att kostnaden per vårddygn för alla patienter enligt KPP-databasen representerar kostnaden per dag av förlängd vårdtid för patienter med VRI. I verkligheten är kostnad per vårddygn komplext och beror på flera faktorer.
- Att färre vårddagar direkt motsvarar besparingar för sjukvården. Att minska vårdtiden hos patienter med VRI betyder inte per automatik att kostnader för vårdplatser eller personal sparas in. Däremot kan vårdplatser och resurser frigöras för andra patienter vilket kan leda till minskad beläggningsgrad och kortare kötider.
- Denna uppskattning tar endast hänsyn till slutenvårdskostnader förknippade med förlängd vårdtid. Övriga sjukvårdskostnader för VRI samt indirekta kostnader för samhället och patienterna är därmed inte medräknade.

Även om resultatet av kostnadsuppskattningen ligger i liknande storleksordning som till exempel SKR:s tidigare beräkningar så bygger den, som påpekats, på flera förenklade antaganden (2). Detta är ett område där ytterligare studier behöver göras.

Förbättringsområden

Denna mätning ger en ögonblicksbild av läget vid 54 akutsjukhus i Sverige avseende förekomst av och riskfaktorer för VRI samt antibiotikaanvändning. Baserat på resultaten har följande förbättringsområden identifierats.

Vårdrelaterade infektioner

- Minska förekomsten av VRI: En tiondel av patienterna i mätningen hade minst en pågående VRI. Jämfört med tidigare mätningar från andra europeiska länder tyder detta på att det finns utrymme för förbättring, även om direkta jämförelser mellan mätningar kan vara missvisande på grund av skillnader i studieprotokoll (4).
- Minska förekomsten av vårdrelaterad pneumoni: Pneumoni och nedre luftvägsinfektion var de vanligaste VRI i mätningen, med ursprung från såväl sjukhus som kommunal vård och omsorg. Vårdrelaterad pneumoni är ett fokusområde för NAG Vårdhygien som kommer att publicera en vägledning om förebyggande åtgärder under 2024.
- Kontinuerlig uppföljning av indikationen för urinvägskateter: Mer än en femtedel av patienterna i mätningen hade en ineliggande urinvägskateter (KAD). Patienter med KAD hade en nästan trefaldig ökad risk (OR 2,7) för VRI jämfört med dem utan KAD. En KAD på rätt indikation är en viktig åtgärd, men behovet behöver utvärderas fortlöpande. Det ingår också i Stramas 10-punktsprogram att minska tiden för behandling med urinvägskateter (9).
- Kontinuerlig uppföljning av indikationen för centralvenös infart: I mätningen hade 14 procent av patienterna en centralvenös infart (CVK). Patienter med CVK hade en nästan fyrfaldig ökad risk (OR 3,8) för VRI. CVK kan vara en förutsättning för att ge vård, men behovet behöver utvärderas fortlöpande. Det ingår också i Stramas 10-punktsprogram att minska tiden för behandling med intravenösa infarter (9).
- Öka andelen med mikrobiologisk diagnostik vid behandling av VRI: Hos minst 14 procent av patienterna med pågående VRI och antibiotikabehandling hade ingen mikrobiologisk provtagning genomförts. Enligt Stramas 10-punktsprogram ska odling från misstänkt infektionsfokus tas innan man sätter in antibiotika vid alla misstänkta VRI (9).

Antibiotikaförskrivning

- Minska kirurgisk profylax som varar mer än ett dygn: En tredjedel av all kirurgisk profylax i mätningen varade i mer än ett dygn. De flesta riktlinjer rekommenderar att kirurgisk profylax varar mindre än 24 timmar. Målet att minska kirurgisk profylax som pågår i längre än ett dygn har uppmärksammats i tidigare nationella förbättringsarbeten och tillhör en av Stramas slutenvårdsindikatorer för rationell antibiotikaanvändning (6).

- Öka användningen av PcV och PcG vid behandling av samhällsförvärd pneumoni: Knappt en femtedel av de samhällsförvärd pneumonierna i mätningen behandlades med PcV eller PcG, medan hälften av pneumonipatienterna behandlades med bredspektrumantibiotika. Målet att öka behandling med smalspektrumantibiotika vid samhällsförvärd pneumoni har uppmärksammats i tidigare nationella förbättringsarbeten och är en av Stramas slutenvårdsindikatorer för rationell antibiotikaanvändning (6).
- Minska andelen patienter med cystit som behandlas med kinoloner: I mätningen behandlades 13 procent av kvinnorna och 37 procent av männen med cystit med kinoloner. Målet att minska användningen av kinoloner vid cystit har uppmärksammats i tidigare nationella förbättringsarbeten och är en av Stramas slutenvårdsindikatorer för rationell antibiotikaanvändning (6). Rekommendationen ingår även i EMA:s råd om återhållsamhet med tanke på biverkningar (10).
- Öka utvärdering av antibiotikaordination på avdelning inom rimlig tid: På mer än hälften av de avdelningar som ingick i mätningen utvärderades inte antibiotikaordinationen inom 72 timmar.

Organisatoriska förutsättningar

- Öka antalet vårdhygieniska tjänster och tjänster för Stramaarbete inom slutenvård: I mätningen uppnådde sju av tio sjukhus inte Stramas rekommendation om bemanning för lokalt Stramaarbete i slutenvården (6). Dessutom uppfyllde mer än en tiondel av sjukhusen inte WHO:s rekommendationer om antalet vårdhygieniska tjänster (7).
- Förbättra dokumentation av ordinationsorsak och riskfaktorer för VRI i journaler: Flera av dem som deltog i mätningen upplevde svårigheter att hitta information om riskfaktorer för VRI och indikation för antibiotikaordination i journaler. Särskilt registreringen av kirurgisk profylax kunde skilja sig mellan avdelningar och sjukhus, vilket ökade risken för att ordinationen missades i mätningen.

För ett systematiskt arbetssätt för att minska förekomsten av VRI hänvisas till dokumentet Vägledning för vårdhygieniskt arbete som är framtaget av NAG Vårdhygien (11).

Under hösten 2023 hölls ett möte i Stockholm med representanter från de sjukhus som deltog i mätningen samt nationella och regionala aktörer. Under mötet fick deltagarna ta del av de nationella resultaten från punktprevalensmätningen, diskutera förbättringsområden och resonera kring vägen framåt efter mätningen. I resten av detta kapitel sammanfattar vi och bygger vidare på diskussionerna som fördes och de åtgärdsförslag som gavs i samband med mötet.

Prioriterade förbättringsområden

Utifrån en omröstning bland deltagarna vid det nationella mötet prioriterades följande förbättringsområden högst:

- Tydliggör indikationen för och minska antalet dagar med urinvägskateter.
- Minska förekomsten av vårdrelaterad pneumoni.
- Förbättra dokumentation av ordinationsorsak och riskfaktorer för VRI i journaler.
- Minska kirurgisk profylax som varar mer än ett dygn.

Det föreslogs också att förbättringsområden skulle slås samman i så kallade ”urinvägspaket” (minska användningen av urinvägskateter och förskrivningen av kinoloner vid cystit) och ”luftvägspaket” (minska vårdrelaterade pneumonier och öka förskrivningen av smalspektrumantibiotika vid samhällsförvärd pneumoni). Dessa sammanslagningar berör både vårdhygieniskt arbete och Stramaarbete, vilket uppmuntrar till ökat samarbete mellan de två verksamheterna.

Möjliga gemensamma insatser

En majoritet (80 procent) av deltagarna vid det nationella mötet som besvarade frågan om gemensamma initiativ och förbättringsarbeten var positiva till att delta i sådana. Deltagarna efterfrågade bland annat:

- En gemensam definition av VRI för att få jämförbara resultat mellan olika mätverktyg.
- Gemensamma mål och prioriteringsområden för regionerna, där fokus ligger på de vanligaste VRI.
- Gemensamma åtgärdsprogram och handlingsprogram som bygger på evidens.

Vårdhygieniska åtgärder för att minska förekomsten av VRI

Bland specifika vårdhygieniska åtgärder som föreslogs av deltagarna ingick tidig bedömning av risk för VRI för alla patienter, eventuellt redan vid inskrivning, samt strukturerat arbete för att minska riskfaktorerna för VRI. Utöver detta lyftes även vikten av att fortsätta arbeta med följsamhet till basala hygienrutiner. Dessutom behövs ett utökat samarbete med kommunal vård och omsorg, i synnerhet då en tredjedel av VRI vid länsdelssjukhusen hade sitt ursprung därifrån.

Ökad följsamhet till rekommendationer för antibiotikaförskrivning

De förbättringsområden som låg i fokus efter tidigare punktprevalensmätningar (kirurgisk profylax som varar mer än ett dygn, kinolonbehandling vid cystit och bredspektrumantibiotika vid samhällsförvärd pneumoni) utgör fortfarande problemområden i denna mätning (5). Det behövs således ett omtag för att uppfylla de mål för ansvarsfull antibiotikaanvändning i slutenvård som satts upp av bland annat Strama (6). Deltagarna vid det nationella mötet efterfrågade bland annat

nationella riktlinjer för kirurgisk profylax och riktade åtgärder mot postoperativa infektioner, där sådana rekommendationer fortfarande saknas.

Förbättrade organisatoriska förutsättningar och fler kostnadsberäkningar

Det behövs organisatoriska och strukturella förutsättningar för att möjliggöra för vårdpersonal att bedriva ett patientsäkert arbete. Mätningen tog upp några av dessa, inklusive antalet vårdhygientjänster och tjänster för Stramaarbete i slutenvård samt beläggningsgrad. I flertalet regioner behövs fler sådana tjänster för att nå upp till rekommenderade nivåer enligt Strama respektive WHO (6, 7). Det finns en evidensbaserad koppling mellan beläggningsgraden och förekomsten av VRI. Beläggningsgraden på sjukhusen var generellt hög vid mättillfället och majoriteten av sjukhusen översteg riktvärden satta av Socialstyrelsen (8).

Deltagarna uttryckte att kostnadsuppskattningar kan utgöra ett stöd i resurssättning för förbättringsarbeten på regional nivå och verksamhetsnivå, och förse sjukhus- och regionledningar med ekonomiska incitament för att satsa på förbättringsarbeten. I denna rapport presenteras en förenklad kostnadsuppskattning av VRI på nationell nivå baserad på förlängd vårdtid utifrån mätresultaten. För att få mer robusta och tillförlitliga beräkningar av sjukdomsördan av VRI, behövs hälsoekonomiska analyser med en fullständig kostnadsuppskattning där även övriga sjukvårdskostnader och indirekta kostnader för samhälle och patient tas med i beräkningen. Även kostnadseffektivitetsstudier av olika åtgärder mot VRI efterfrågades.

Beteendeinsikter som grund för åtgärder

De flesta åtgärder inom de föreslagna förbättringsområdena innebär beteendeförändringar hos vårdpersonalen. Under de senaste åren har beteendeinsikter ingått som en komponent i folkhälsoinriktade insatser i allt större omfattning. Befintliga arbetssätt för Strama och Vårdhygien kan kompletteras med kunskap om implementering och beteendeförändringar.

Deltagarna tog även upp behovet av att inkludera undervisning om patientsäkerhet och vårdhygien i grundutbildning av all vårdpersonal.

Fortsatta mätningar för uppföljning och övervakning

En stor majoritet (90 procent) av deltagarna på det nationella mötet som svarade på frågan om regelbundna nationella punktprevalensmätningar ansåg att det behövdes. SKR:s PPM VRI har spelat en viktig roll som ett nationellt mätinstrument för övervakning och uppföljning av VRI. Punktprevalensmätningar är dock en resurskrävande mätmetod, och deltagarna lyfte behovet av att utveckla automatiserade mätinstrument för nationell VRI-övervakning. Folkhälsomyndigheten utreder om Infektionsverktyget framöver kan användas för semiautomerad insamling och återkoppling av data om VRI och antibiotikaordinationer på nationell nivå.

Behov av samordning och samverkan

Det pågår flera nationella initiativ riktade mot sjukhus, varav flera tagits upp tidigare i rapporten. Här ingår exempelvis NAG Stramas nationella slutenvårdsindikatorer för antibiotika (6), NAG Vårdhygiens kommande vägledning om vårdrelaterade pneumonier och Stramas 10-punktsprogram (9) där flera komponenter berör slutenvård. Dessutom har regionerna ofta egna riktlinjer och handlingsprogram som rör VRI och antibiotikaresistens. Det finns ett behov av att samla alla dessa vägledningar under samma paraply för att underlätta för verksamheterna. Initiativet Antibiotikasmart Sverige utvecklar för närvarande kriterier för så kallade Antibiotikasmarta sjukhus. Kriterierna bygger på existerande riktlinjer och kan vara ett sätt att få ett samlat grepp om VRI- och antibiotikaresistensfrågan i verksamheterna. Ytterligare kompletterande arbete kan behövas för att ta fram gemensamma arbetssätt eller ansatser för regionerna inom föreslagna förbättringsområden. Denna dialog kring gemensamma initiativ behöver fortsätta föras i existerande forum såsom NAG och samverkansgrupper för Vårdhygien och Strama.

Om ECDC PPM 2023

Protokoll och datainsamling

Mätningen utgick ifrån en svensk översättning av ECDC:s protokoll ”Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals (v. 6.1)” och tillhörande frågeformulär (12). För att anpassa till svenska förhållanden och behov, justerades protokollet framför allt genom att en del frågor från den europeiska versionen uteslöts.

Insamling av data utifrån patientjournaler genomfördes av sjukhusen och regionerna själva genom webbaserade formulär i enkätverktyget Survey Generator. Data skickades sedan till Folkhälsomyndigheten för resultatframställning och analys.

Faktorer att beakta när resultaten tolkas

En punktprevalensmätning ger en ögonblicksbild av läget vid en viss tidpunkt. Det betyder att patienter med långa vårdtider är något överrepresenterade i mätningen jämfört med vid kontinuerlig övervakning av till exempel VRI-incidens. Dessutom deltog inte alla svenska akutsjukhus i mätningen, även om uppslutningen var god. Jämförelser mellan olika punktprevalensmätningar är svåra på grund av skillnader i definitionen av VRI och vilka sjukhus som ingår. Dessutom kan antalet tillgängliga vårdplatser på sjukhusen variera efter personaltillgång.

Mätningen utfördes i huvudsak av sjuksköterskor och läkare, flera med specialistbakgrund inom antingen vårdhygien eller infektion. Eftersom deltagarna erbjöds utbildning i mätmetoden och stöd inför och under mätningen bedömer vi att insamlade data håller hög kvalitet. Samtidigt är kvaliteten på data beroende av korrekt och tillräcklig journalföring. Bedömningen av vissa parametrar var, enligt flera av de som har genomfört mätningen, en utmaning i flera fall även efter utbildning och stöd i realtid.

Faktorer att beakta vid incidensuppskattning

För att räkna om prevalens till incidens används vanligen en genomsnittlig vårdtid, det vill säga dagar från inskrivning till utskrivning. Vid en punktprevalensmätning är utskrivningsdatum okänt, och dagar från inskrivning till mätningen används för att uppskatta incidensen. Vi har följt ECDC:s metodik från tidigare mätningar för att uppskatta VRI-incidensen utifrån prevalens (4). Vår uppskattning av incidens baseras däremot enbart på medelvärden och inte en kombination av medianvärden och medelvärden, vilket i detta fall leder till en något lägre incidensuppskattning. I linje med ECDC:s metodik har vi använt datumet för symtomdebut för den VRI som uppstod först om patienten hade mer än en VRI. För patienter med VRI där datum för symtomdebut saknades eller angavs innan datum för inskrivning räknades datumet för symtomdebut till samma datum som inskrivning.

Stöd och återkoppling till regionerna

Under 2022–2023 anordnade Folkhälsomyndigheten flera informations- och utbildningstillfällen för regionerna i syfte att informera om mätningen och gå igenom protokoll, datainsamling och de regionsspecifika rapporterna med resultaten från mätningen. Under själva mätperioden (3 april–31 maj 2023) kunde regionerna vända sig till Folkhälsomyndigheten för frågor om mätningen via e-post till en funktionsbrevlåda eller via telefon till en hjälplinje under dagtid.

Varje region fick en rapport över sina inrapporterade data, med fem centrala analyser samt 43 detaljerade analyser i form av tabeller och grafer. Efter att alla regioner fått återkoppling gjorde vi en nationell sammanställning i en liknande rapport där resultaten även redovisades per typ av sjukhus (universitetssjukhus, länessjukhus, länsdelssjukhus). Det delades också med regionerna.

Under hösten 2023 hölls ett möte i Stockholm med representanter från de sjukhus som deltog i mätningen samt nationella och regionala aktörer. Vid mötet diskuterades resultaten samt gemensamma förbättringsområden. Diskussionerna från detta möte har sammanfattats i kapitlet ”Förbättringsområden”.

Validering av mätningen

Som en del av ECDC:s kvalitetsarbete kring PPM ombads de deltagande länderna att genomföra en strukturerad validering av mätningarna enligt ett särskilt protokoll. I Sverige gjordes detta genom att representanter från Folkhälsomyndigheten med god kännedom om PPM-protokollet genomförde journalgranskningar parallellt med regionens egen mätning. Totalt validerades data från 291 patienter vid fem sjukhus i fyra regioner i nära anslutning till tillfället för ursprungsmätningen (inom en vecka). ECDC använder också denna valideringsmätning för att räkna fram en korrigeringsfaktor för uppskattningen av VRI i länderna.

I en jämförelse mellan valideringsmätningen och de ursprungliga mätningarna såg vi flera skillnader i bedömning av pågående VRI. Detta betonar svårigheten med att identifiera VRI samt möjliga brister i journalföring. För antibiotikabehandling var samstämmigheten bättre, men antibiotikabehandlingar missades förhållandevis ofta när mer än ett antibiotikum ordinerats. Eftersom valideringen skedde efter ursprungsmätningen i tid kan till exempel patientjournalen ha uppdaterats eller ändrats innan valideringsmätningen.

Flest skillnader upptäcktes för följande variabler: patientspecialitet (detaljerad uppdelning), infektionsfokus och indikation vid antibiotikabehandling, typ av VRI, datum för symtomdebut samt riskfaktorer för VRI. Resultaten från dessa variabler är därmed mer osäkra.

Under och efter rapporteringen av data till ECDC upptäcktes även några mindre fel som berörde ett mindre antal patienter. I vissa fall rättades data till efter rapporteringen och i andra fall fick patienterna exkluderas från underlaget till ECDC, men kunde efter vidare hantering inkluderas i denna rapport. Därför kan det

finnas små skillnader mellan data som redovisas här och data som slutligen visas från ECDC.

Statistisk analys

Data och analysverktyg

All hantering av data och analyser har utförts med hjälp av statistikprogramvaran R. Data behandlas som fullständigt inrapporterade.

Sambandsanalys

Samspelet mellan de kända riskfaktorerna för VRI och risken för VRI (binärt utfall) har utforskats genom användning av logistiska regressionsmodeller. Modellerna har anpassats i både ojusterat skick och justerat för kön och ålder separat och i kombination. Vid modellanpassning har den största subgruppen för varje ingående kategorisk variabel i varje modell använts som referensgrupp. För att bedöma statistisk signifikans och generera konfidensintervall tillämpas en signifikansnivå på 5 procent. Resultaten sammanfattas genom att rapportera oddskvoter tillsammans med tillhörande 95 procent konfidensintervall och p-värde. Signifikansnivån har också justerats för flerfaldig jämförelse genom Bonferroni-korrigeringsmetoden.

Referenser

1. SKR. Skador i somatisk vård 2013–2021 på nationell nivå. Sveriges Kommuner och Regioner; 2023.
2. SKR. Vårdrelaterade infektioner - en kunskapssammanställning baserad på markörbaserad journalgranskning 2013-2018. Stockholm: Sveriges Kommuner och Regioner; 2019.
3. ECDC. Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022.
4. ECDC. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2016-2017. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2023.
5. Skoog G, Struwe J, Cars O, Hanberger H, Odenholt I, Prag M, et al. Repeated nationwide point-prevalence surveys of antimicrobial use in Swedish hospitals: data for actions 2003–2010. *Eurosurveillance*. 2016;21(25):30264.
6. NAG Stramas nationella slutenvårdsindikatorer för antibiotika. NAG Strama; 2022.
7. WHO. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level Geneva: World Health Organization; 2016.
8. Socialstyrelsen. Riktvärden för belägningsgrad och vårdplatser - Delredovisning av uppdraget att stödja och stärka regionernas produktions- och kapacitetsplanering. Socialstyrelsen; 2023.
9. 10-punktsprogram mot antibiotikaresistens inom vård och omsorg. Strama 2022.
10. EMA. Fluoroquinolone and quinolone antibiotics: PRAC recommends restrictions on use [press meddelanden]. 5 October 2018.
11. NAG Vårdhygien. Vägledning för vårdhygieniskt arbete. Nationellt system för kunskapsstyrning; 2022.
12. ECDC. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol version 6.1. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022.

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsohot. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna. **Östersund** Campusvägen 20. Box 505, 831 26 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se