

Antibiotikaresistens

-

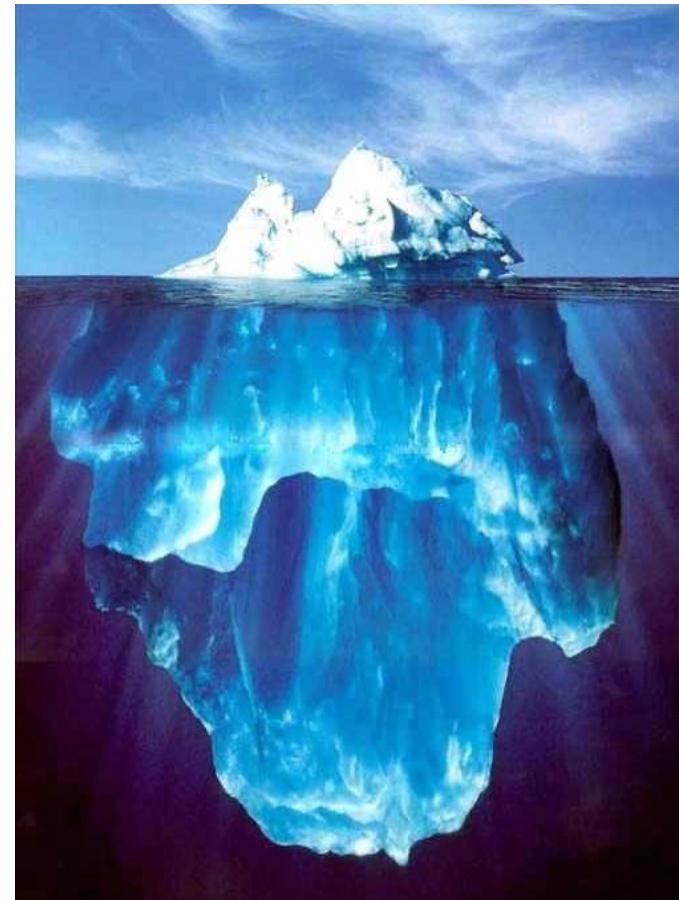
från öst till väst

Presentation vid SFVH-dagarna,
Södertälje, 100421

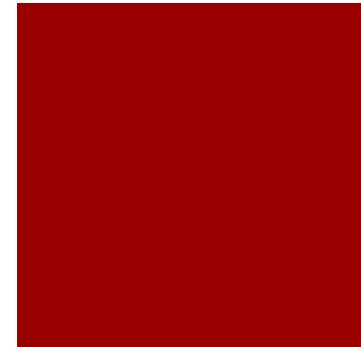
Lars Blad
Bitr smittskyddsläkare
Ordf Strama LVN
Omvärldsbevakare, Strama LG

Fokus idag: MRB, "bokstavsbakterier"

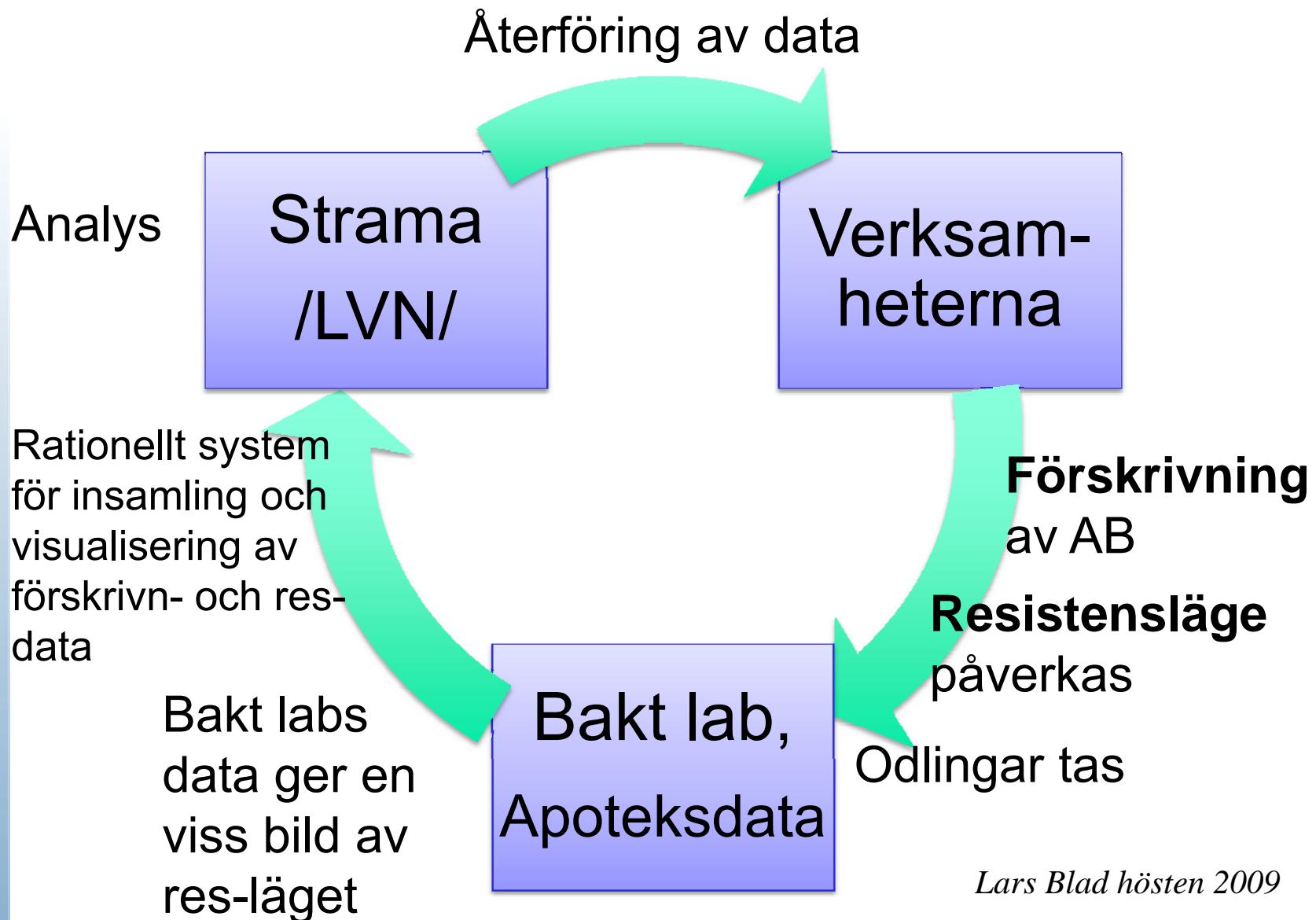
- PRP
 - MRSA
 - VRE
 - ESBL
 - KPC
-
- MDR tyoid/salmonellos
 - Acinetobacter b.
 - C. difficile



MAKMAX/IACMAC 2009, Feb 18-19, Omsk



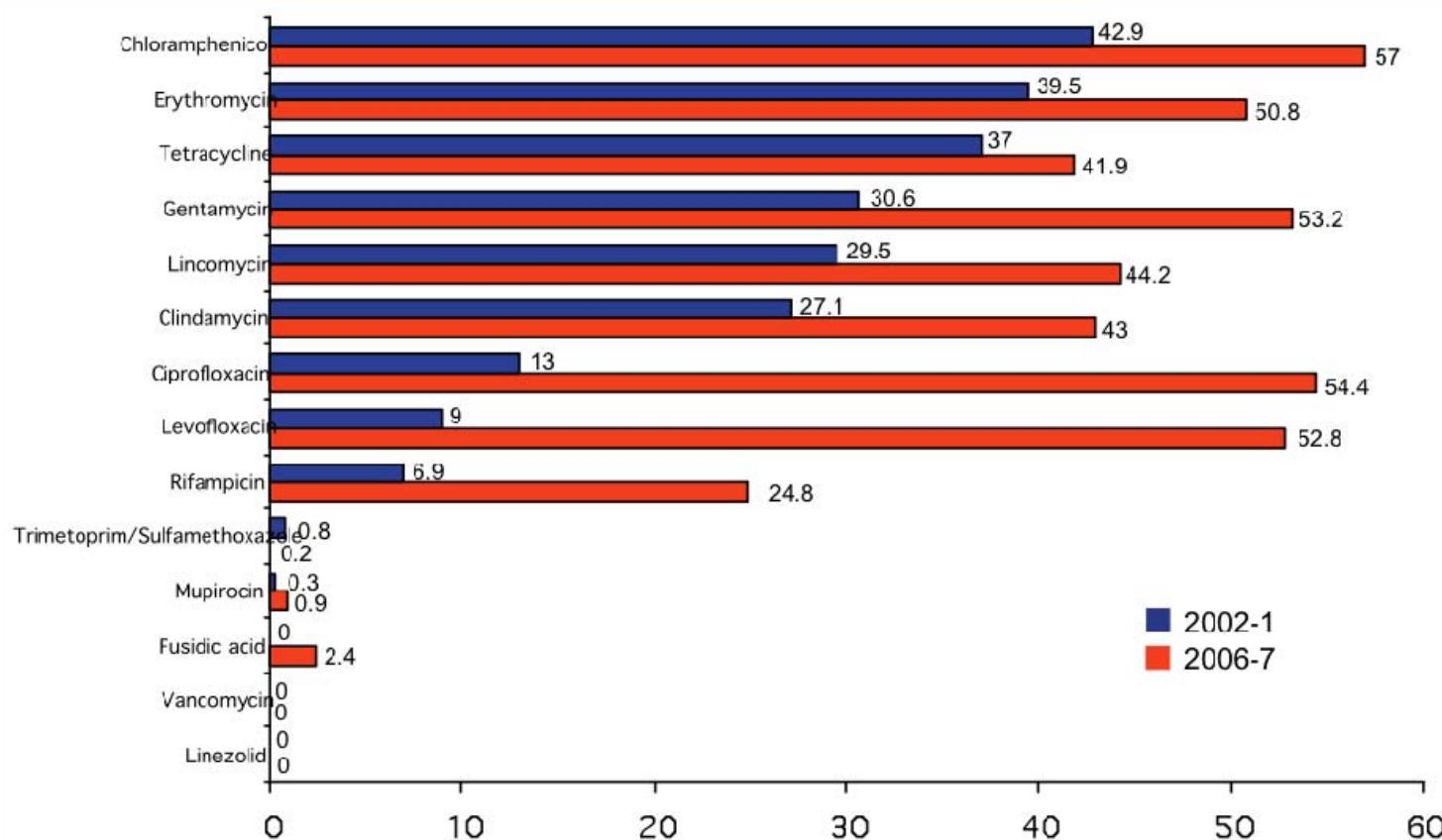
Förbättrad AB-förskrivning



Lars Blad hösten 2009

Among all 1456 strains, 41.7% were methicillin- resistant (MRSA). Oxacillin resistance rates have increased from 33.4% in 2001-2002 to 54.4% in 2006-2007.

► Figure 2. Non-susceptibility rates, %



Picture courtesy A.
Dekhnich, IAC,
Smolensk
From poster
presented at
ECCMID 2009

SUSCEPTIBILITY OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN THE COMMUNITY SETTINGS IN RUSSIA

1077

Institute of Antimicrobial Chemotherapy, Smolensk, Russia



A. Nikulin¹ A. Dekhnich¹ N. Ivanchik¹ R. Kozlov¹ RosNet Study Group

► **Table 1.** *In vitro* activity of tested antimicrobials against community-onset *S. aureus* isolates

Antibiotic	<i>MIC</i> ₅₀	<i>MIC</i> ₉₀	<i>S</i> (%)	<i>I</i> (%)	<i>R</i> (%)
Chloramphenicol	8	64	73.6	0	26.4
Ciprofloxacin	0.5	1	93.3	1.9	4.8
Clindamycin	0.06	0.125	95.4	0	4.6
Erythromycin	0.25	512	81.8	1.0	17.2
Fusidic acid	0.06	0.125	100	0	0
Gentamycin	0.5	1	96.3	0	3.8
Levofloxacin	0.125	0.25	96.2	0	3.8
Linezolid	2	2	100	0	0
Mupirocin	0.125	0.25	100	0	0
Netilmicin	0.25	0.5	99.5	0.2	0.3
Oxacillin	0.5	0.5	96.2	0	3.8
Rifampicin	0.015	0.015	98.8	0	1.2
Tetracycline	0.5	32	84.4	0.2	15.3
Co-trimoxazole*	0.06	0.06	100	0	0
Vancomycin	1	1	100	0	0

N=417, from 12 cities

Picture courtesy A. Dekhnich, IAC, Smolensk
From poster presented at ECCMID 2009

* MIC values are indicated for trimethoprim

¹ Institute of Antimicrobial Chemotherapy, Smolensk, Rusia (IAC) 

² Burdenko neurosurgery institute, Moscow, Russia

³ Clinical hospital N10, Voronezh, Russia

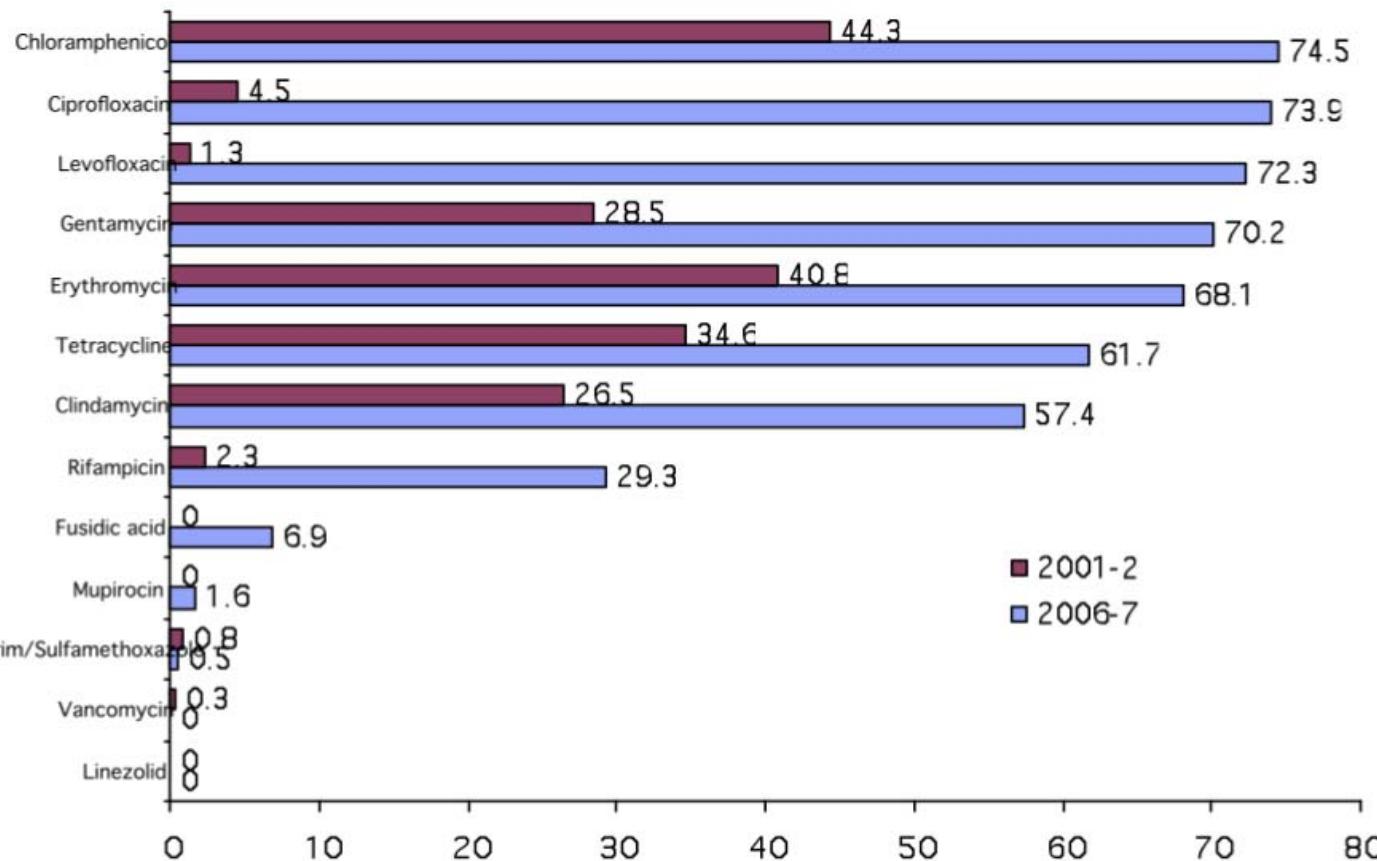
⁴ Clinical hospital N15, Moscow, Russia

⁵ Central clinical hospital, Lipetsk, Russia

⁶ Regional hospital, Orel, Russia

⁷ Regional hospital, Kaluga, Russia

Figure 2. Non-susceptibility rates (%) in *S. aureus* strains by two study periods.

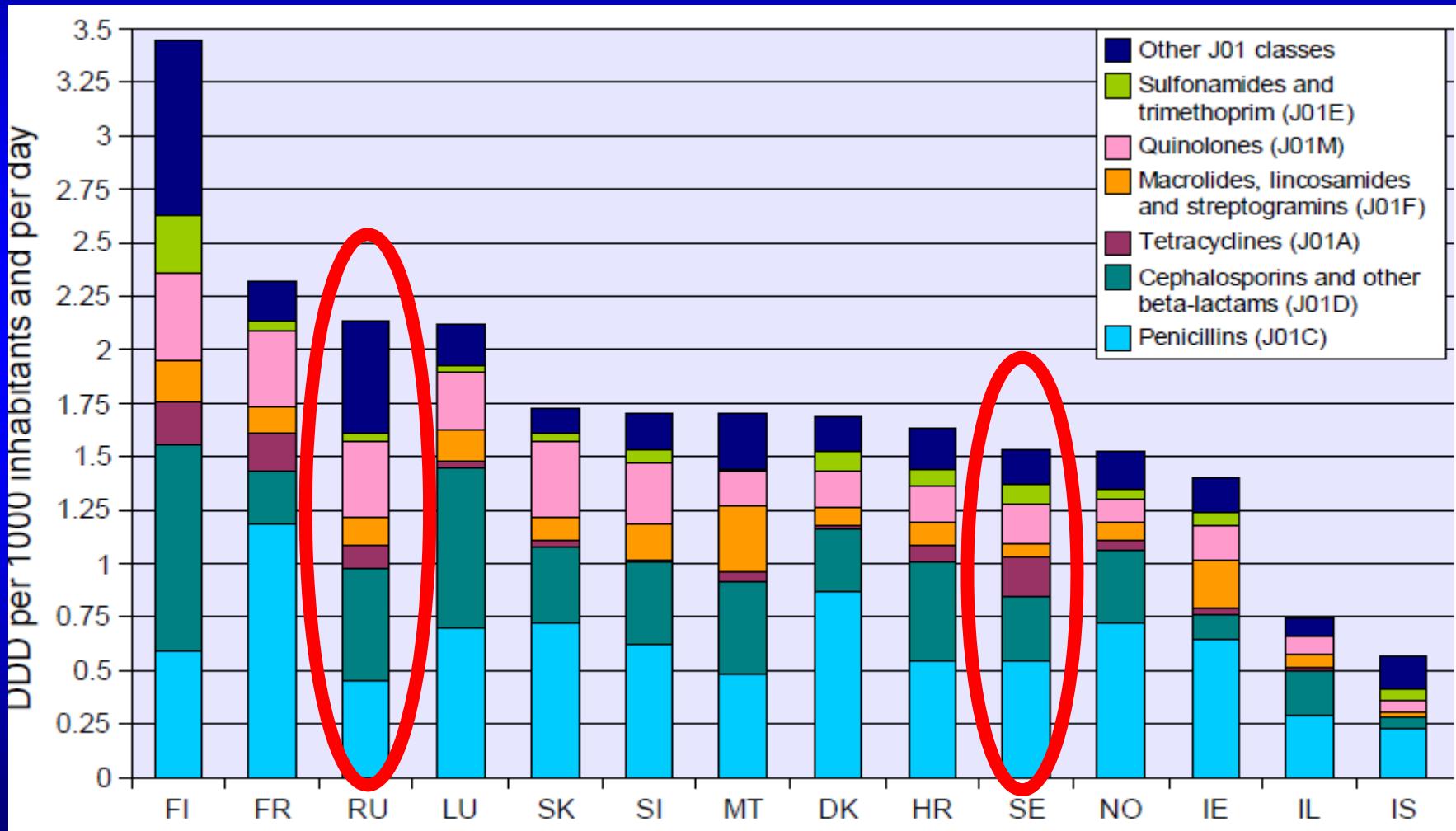


N= 497,
from 7
cities

Picture courtesy A.
Dekhnich, IAC,
Smolensk
From poster
presented at
ISC 2009

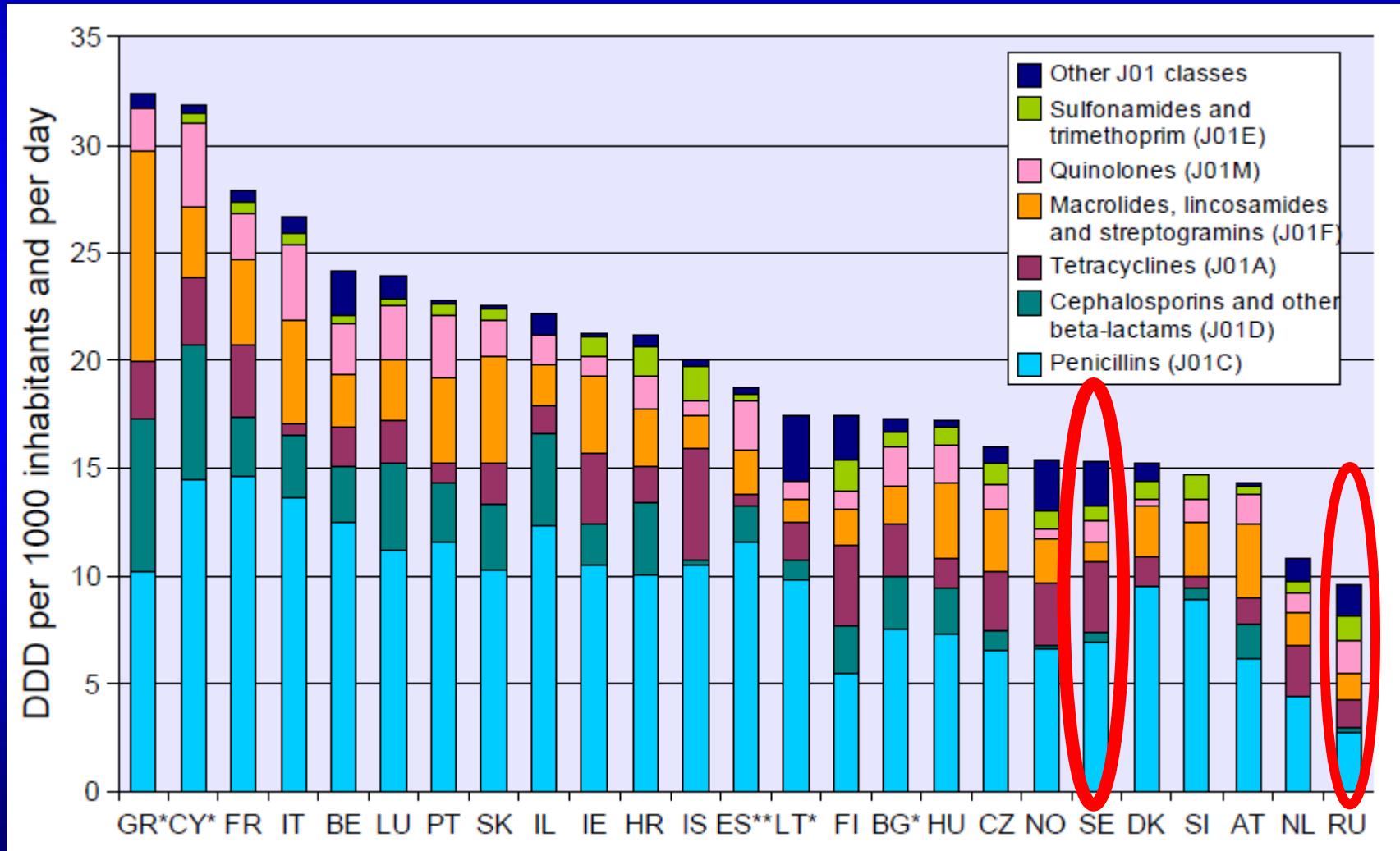
Hospital use of antimicrobials

ESAC YEARBOOK 2006



Outpatient antibiotic use

ESAC YEARBOOK 2006



Institute of Antimicrobial Chemotherapy, (IAC), Smolensk State Medical Academy Kirova Street, 45A
214019, Smolensk, Russia; e-mail: mednet@smoobc.ru
Marina Sukhorukova / Varvara Kozyreva / Natali Ivanchik / Mikhail Edelstein / Roman Kozlov,
and members of ROSNET study group*

*Gabbasova LA, Molchanova IV (Chelyabinsk), Boronina LG, Rozanova SM, Yarantseva NZ (Ekaterinburg), Agapova ED (Irkutsk), Volodina MP (Kaluga), Galeeva OP, Marusina NE, Vasil'ullina IR (Kazan), Grigoriev EV (Kemerovo), Mulyuk IG, Taraban VK (Krasnodar), Koplyko LN, Sarmatova NI, Zhdanovetsky DE (Krasnoyarsk), Saffronova EV (Lipetsk), Aleksandrova IA, Beloborodova NV, Bochkakov LV, Dmitrieva NV, Galeeva EV, Kruglov AN, Polikarpova SV, Tikhonov YuS (Moscow), Gordinskaya NA (N.Novgorod), Zemlianskaya OA (Novokuznetsk), Becker GG, Ilina VN, Kraynova LE (Novosibirsk), Finova EM (Noyabrsk), Skalsky SV (Omsk), Shulkina TI (Orel), Zubareva NA (Perm), Schigonyseva NG (Rostov-on-Don), Malysheva VA, Suborova TN (St.Petersburg), Moshkina EN (Seversk), Kretchikova OI (Smolensk), Scheitlin EV (Stavropol), Martanova NM, Nikolskaya TN (Tolyatti), Gudkova LV (Tomsk), Khokhlina RM, Ortenberg EA (Tyumen), Khasanova SG (Ufa), Turkitukov VB (Vladivostok), Bochkarev DN (Volgograd), Nejhaeva GI (Voronezh), Toropova IN (Yakutsk), Paliutin Shikh (Yaroslavl)

RESULTS

Between 2002-2004 and 2006-2007, the prevalence of ESBLs in nosocomial *Enterobacteriaceae* increased from 52.3% to 69.3%; in *K. pneumoniae* – from 81.2% to 90.0% and in *E. coli* – from 49.2% to 67.4%.

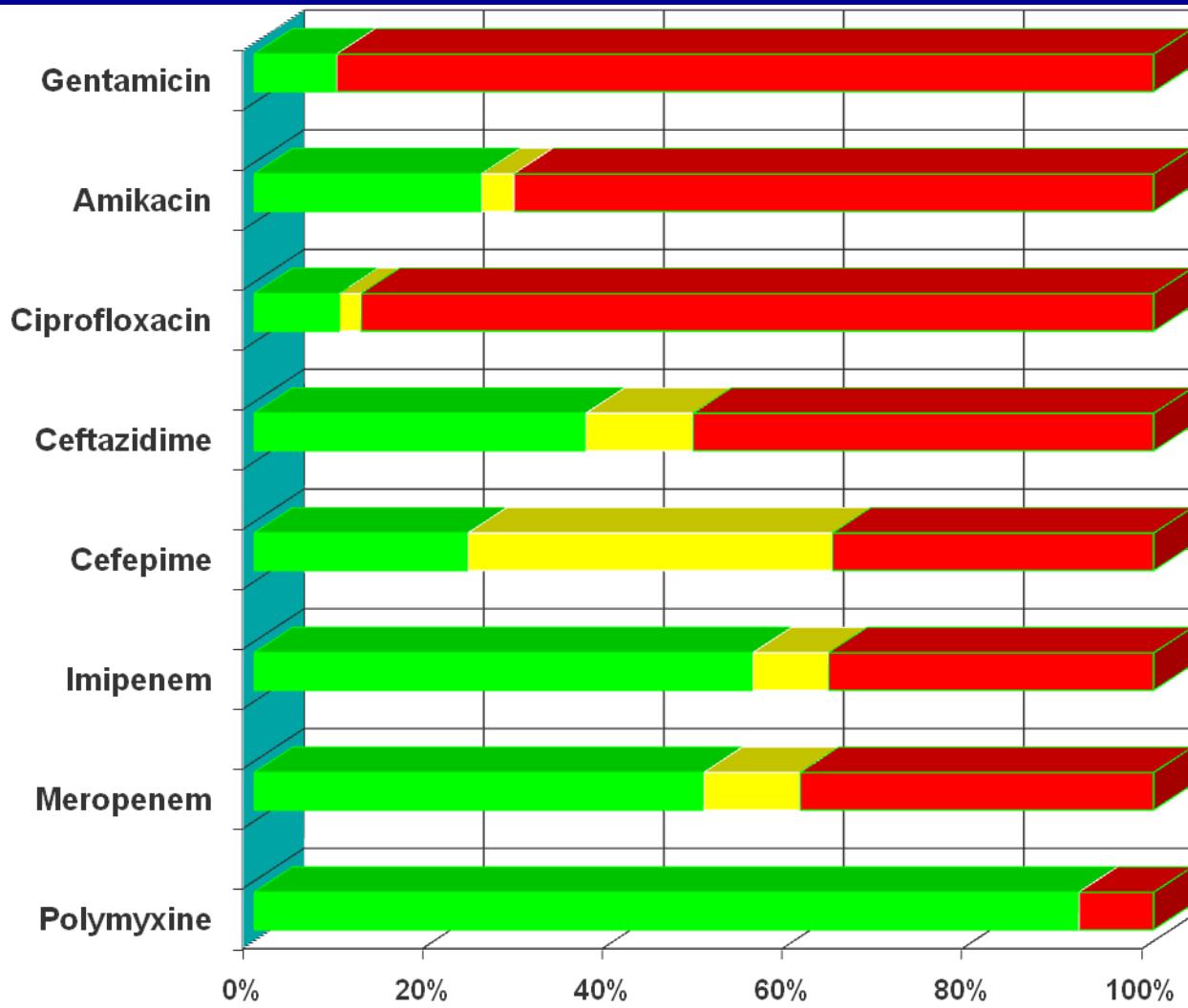
CONCLUSIONS

To our knowledge, this study documents one of the highest rates of ESBL production reported in national surveillance studies that increased significantly between 2002-2004 and 2006-2007. The dominance of CTX-M-1 cluster ESBLs, the increase in resistance to ciprofloxacin and consistency of carbapenem activity against ESBL producers are the main trends identified in this study.



Picture courtesy
M.Edelstein and R. Kozlov,
IAC, Smolensk.
From poster presented at
ECCMID 2010

P. aeruginosa resistance in Moscow ICU's



Picture courtesy S. Sidorenko

HOME > NEWS > WORLD NEWS > ASIA > CHINA

China threatens world health by unleashing waves of superbugs

China's reckless use of antibiotics in the health system and agricultural production is unleashing an explosion of drug resistant superbugs that endanger global health, according to leading scientists.



"We have a lot of data from Chinese hospitals and it shows a very frightening picture of high-level antibiotic resistance," said Dr Andreas Heddini of the Swedish Institute for Infectious Disease Control.

"Doctors are daily finding there is nothing they can do, even third and fourth-line antibiotics are not working.

"There is a real risk that globally we will return to a pre-antibiotic era of medicine, where we face a situation where a number of medical treatment options would no longer be there. What happens in China matters for the rest of the world."

Data from Chinese hospitals shows a very frightening picture of high-level antibiotic resistance
Photo: PHOTOSHOT

Chinese doctors routinely hand out multiple doses of antibiotics for simple maladies like the sore throats and the country's farmers excessive dependence on the drugs has tainted the food chain.

KORT OM BAKTERIERNA	PRP PNSP	MRSA CA-, VISA, hVISA, VRSA	VRE van A, van B	ESBL en mängd typer..	KPC/ karbaR; en mängd typer..
Normal nisch:	luftvägar	hud	tarm	tarm	tarm
Vanlig sjd:	otit, sinuit pneumoni meningit	hud- o mjukdelsinf; /kateter/sepsis; alla organ	uvi, sepsis	uvi, sepsis, (sårinf; allt)	uvi, sepsis, (sårinf; allt)
Utbrott typiskt på:	sällan sjh- utbrott	dialys, IVA, "alla"	gamla, svaga; "utbrottssisberg" under ytan vid upptäckt	neonatalavd (ssk)	IVA (ssk)
Behandlings- implikationer:	/vid hög prevalens, tillägg vanco.../	vid utbrott, överväg ändrad empirisk beh		snabb varning! – ändrad empirisk beh	varning – ev ändrad empirisk beh
ABR-följder:	/AB-trycket upp när vanco som empirisk beh/	ökning MRSA → ökning vanco → ökad risk VRE → risk ↑ VRSA..		ökning ESBL → ökning karbap → ökad risk KPC/karbaR..	
Huvudsaklig åtgärd inom:	främst "dagis eller ej"	hygien; AB-tryck viss betydelse för spridn	hygien! miljö! AB-tryck viss betydelse för spridn	AB-tryck/hygiene	Hygien (AB- tryck) – i Sv. extrema ins!

KORT OM GLOBAL EPIDEMIOLOGI	PRP PNSP	MRSA CA-, VISA, hVISA, VRSA	VRE van A, van B	ESBL en mängd typer..	KPC/ karbaR; en mängd typer..
Först funnen i:	Australien 1967 UK 1976	UK 1961	I Europa 1985 USA 1987	Tyskland 1983	KPC först i USA, N.C.
Något om spridning/särskilt kända foci:	Stor spridning 23 F från Spanien; Sydafrika	/Djur/ UK: MRSA US: CA-MRSA		/Djur/ /Livsmedel/ Mindre/sena re i USA	USA:s östkust, Israel, Kina, Grekland, Italien..
Smittskyddslagen:	Allmärfarlig	Allmärfarlig	Anm-plikt, smittspårn-plikt	Anm-plikt från lab	Anm-plikt från lab
Viktiga för svenska vidkommande:			Stockholm Västerås Halland /Uppsala/ /Västernorrland/	/Uppsala/	Grekland Sydeuropa Israel Thailand

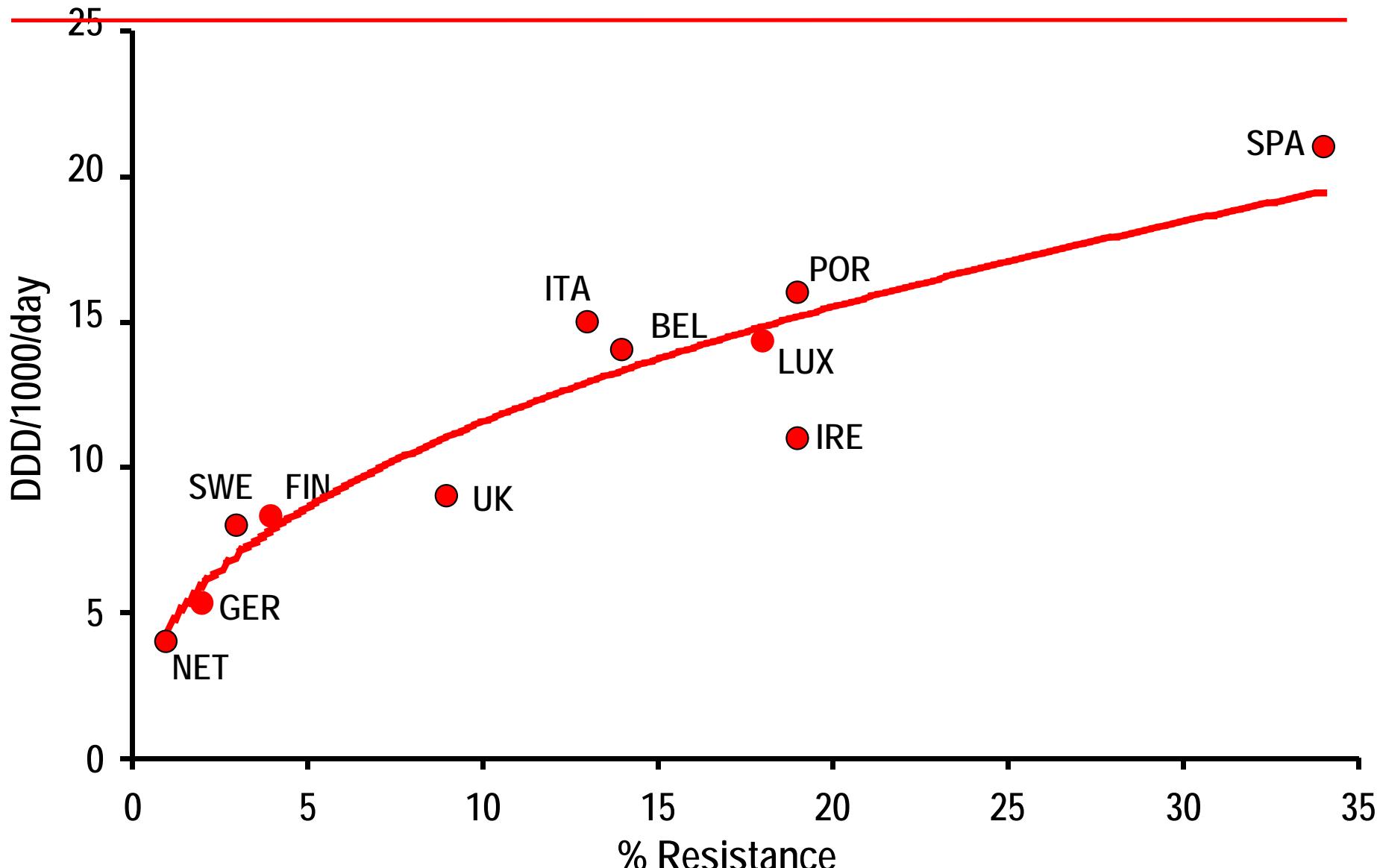


A Global Problem

Worldwide spread of the 23F clone of penicillin resistant pneumococci



Betalactams and makrolides vs penicillinresistance in pneumocci in EU



Bronzwaer SL, Cars O, Buchholz U, et al. A European study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. *Emerging Infectious Diseases* 2002; **8**:278–282.

Global förekomst av MRSA

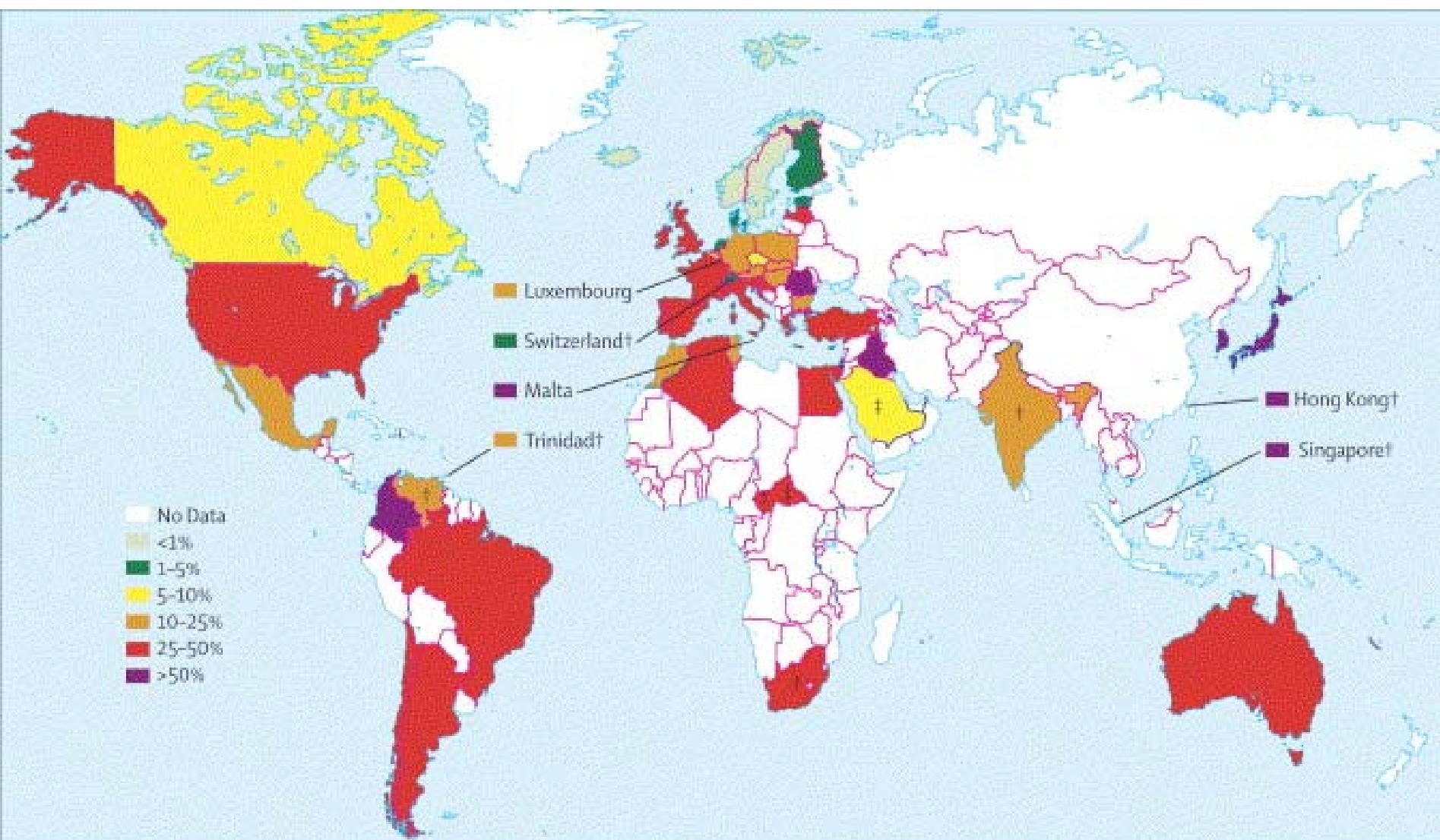
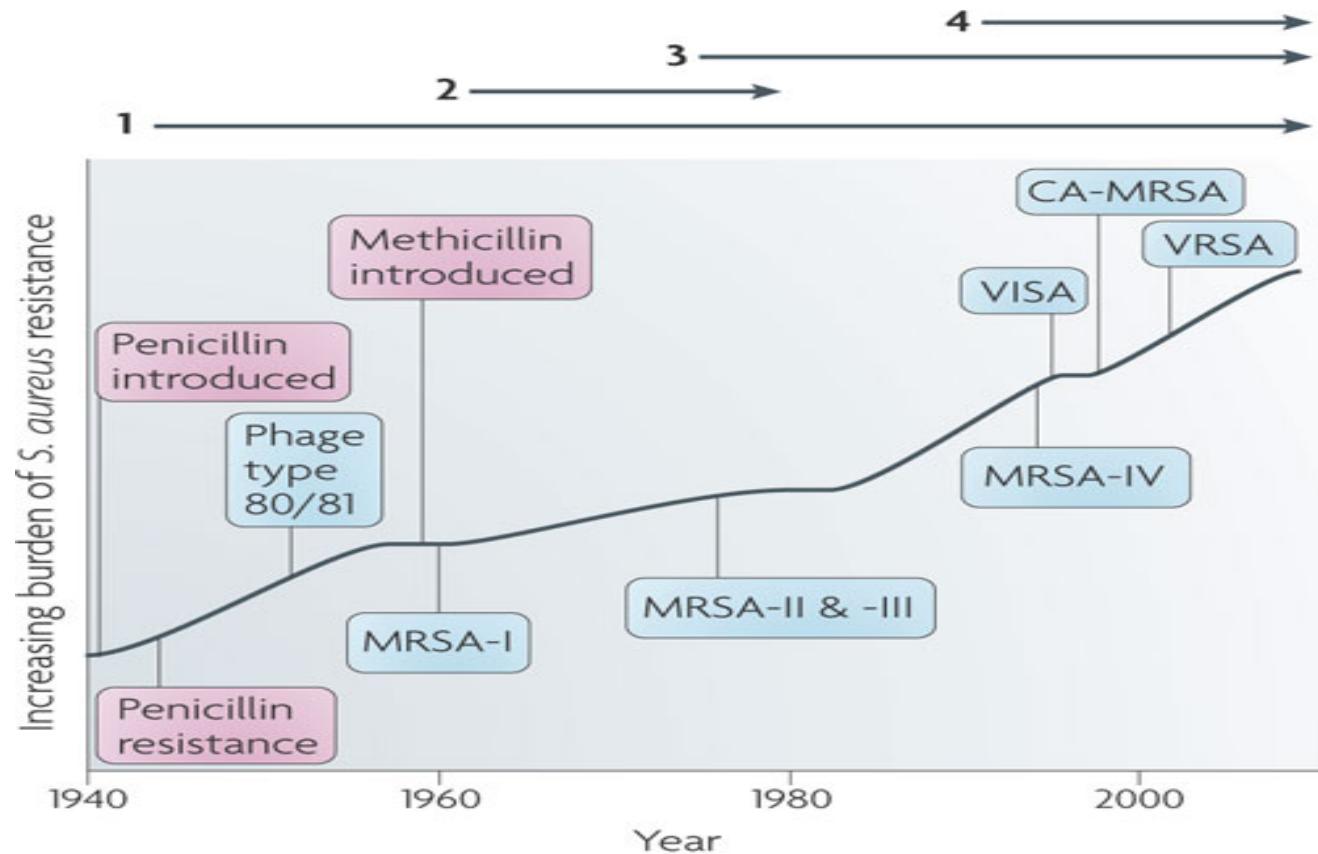


Figure 1. Worldwide prevalence of MRSA displayed by country** All presented MRSA proportions are from peer-reviewed studies undertaken since 1998. Prevalence estimates for Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt, Jordan, Lebanon, and Turkey are from the antimicrobial resistance in the Mediterranean region website [at www.slh.gov.mt/armed/earss.asp](http://www.slh.gov.mt/armed/earss.asp). Studies providing most recent estimate of the MRSA proportion taken into account. If more than one study reported over same period, study including different types of clinical isolates was preferred over studies including only one specific type of specimen. †=Prevalence estimates are based on a study that included only one hospital. ‡=Prevalence estimates are based on studies between 1993 and 1997.



Wave 1 (indicated above the graph), which continues today, began shortly after the introduction of penicillin into clinical practice in the 1940s. The first pandemic antibiotic-resistant strains, from the lineage known as phage type 80/81, were penicillin-resistant and produced Panton–Valentine leukocidin (PVL). Wave 2 began almost immediately following the introduction of methicillin into clinical practice with the isolation of the first MRSA strain (an archaic clone), which contained staphylococcal chromosome cassette mec I (SCCmecI) (indicated on the graph as MRSA-I); this wave extended into the 1970s in the form of the Iberian clone. Wave 3 began in the mid to late 1970s with the emergence of new MRSA strains that contained the new SCCmec allotypes, SCCmecII and SCCmecIII (MRSA-II and MRSA-III), marking the ongoing worldwide pandemic of MRSA in hospitals and health care facilities. The increase in vancomycin use for the treatment of MRSA infections eventually led to the emergence of vancomycin-intermediate *S. aureus* (VISA) strains. Wave 4, which began in the mid to late 1990s, marks the emergence of MRSA strains in the community. Community-associated MRSA (CA-MRSA) strains were susceptible to most antibiotics other than beta-lactams, were unrelated to hospital strains and contained a new, smaller, more mobile SCCmec allotype, SCCmecIV (MRSA-IV) and various virulence factors, including PVL. Vancomycin-resistant *S. aureus* (VRSA) strains, ten or so of which have been isolated exclusively in health care settings, were first identified in 2002.

Waves of resistance: *Staphylococcus aureus* in the antibiotic era

Henry F. Chambers and Frank R. DeLeo



Our Paper
Front and Back
Pages, E-
Edition and
Back Issues...

PM IN PLEDGE TO BEAT HOSPITAL BUGS



PM Gordon Brown has announced plans for cleaning of hospitals

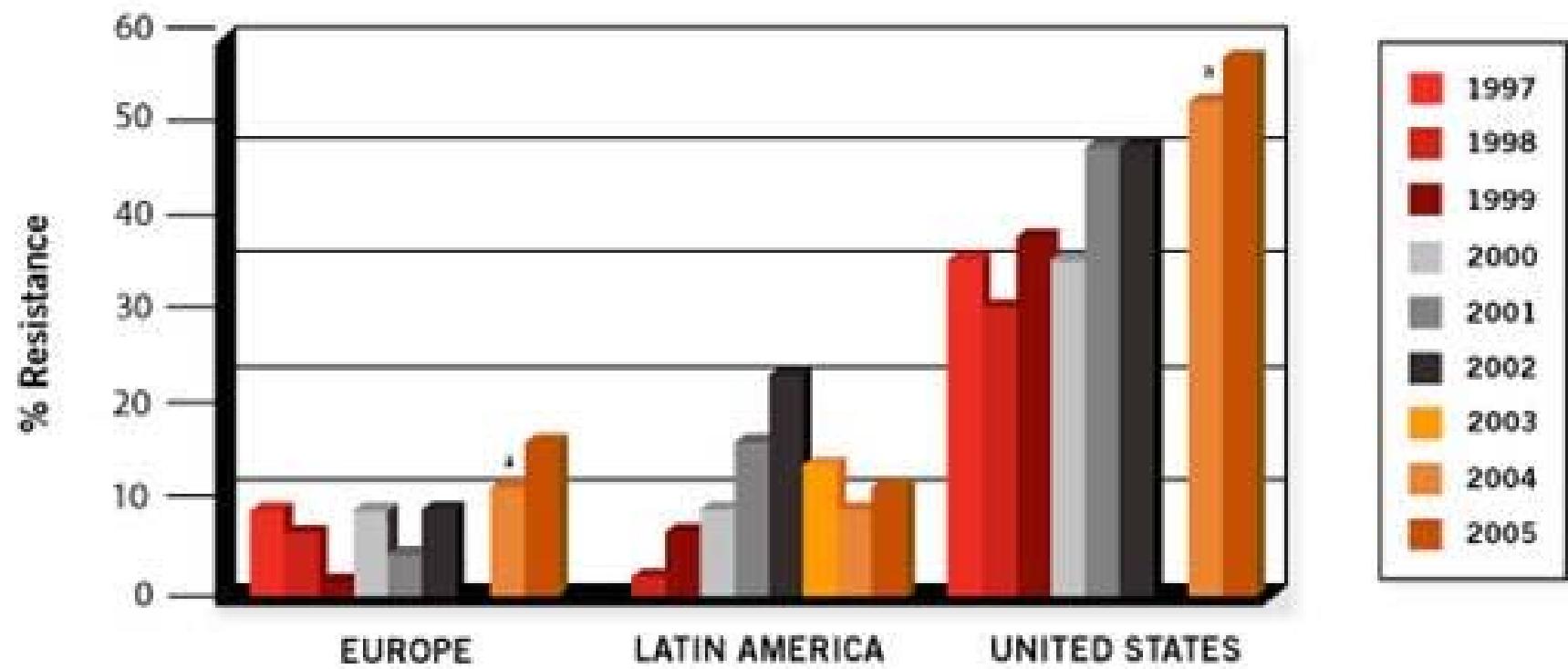
Sunday September 23,2007

Gordon Brown has set the stage for his first Labour Party conference as leader with a pledge that every hospital in the country will undergo a ward-by-ward "deep clean" in a bid to drive out superbugs from the NHS.

He was, however, swift to launch his first policy initiative, promising that over the next 12 months all hospitals would be restored to a pristine state of cleanliness to rid them of MRSA and C-difficile.

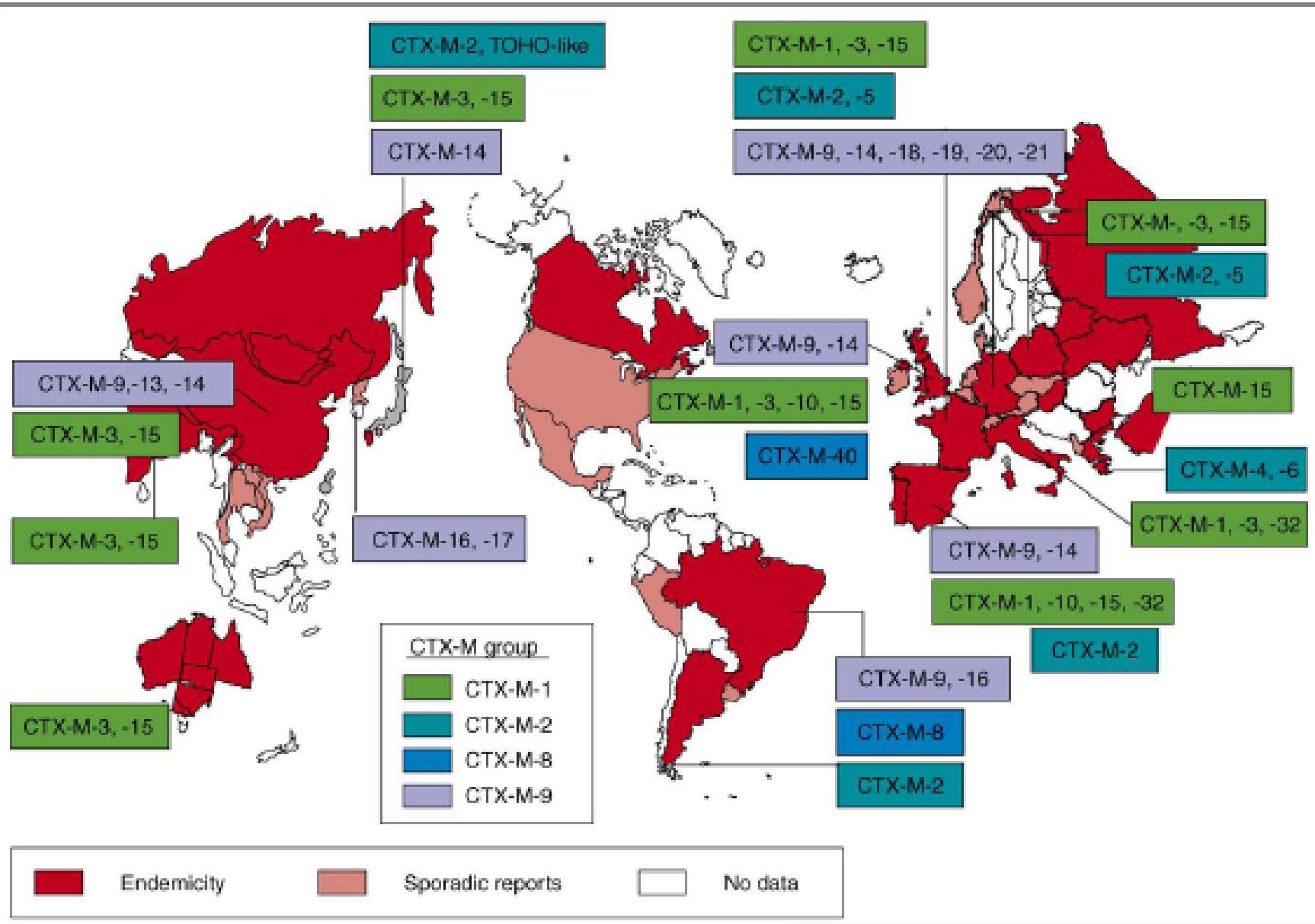
Regional Trends in Blood Culture VRE Rates

(SENTRY Program, 1997-2005 (9 years); >18,000 isolates)



*Not tested in a prevalence mode.

The CTX-M β-lactamase pandemic





Jätteökning av dödsbakterierna

De multiresistenta bakterier som orsakade två spädbarns död på Karolinska Sjukhuset har ökat lavinartat det senaste året.

Stockholmsområdet är värst drabbat och oron bland smittskyddsläkarna är stor. Nu kommer nya regler för hur sjukhusen ska få bukt med de farliga bakterierna.

Publicerad 31 dec 2008 18:55

Uppdaterad Wed Dec 31 19:36:32 CET 2008

Det rör sig om en ökning på flera hundra procent, för bakterierna som sprids via häxan. Framförallt är det gamla, nyfödda och sjuka som är i riskzonen, eftersom deras immunförsvar är dåligt. Därför är smittspridning på sjukhus så farligt. Stockholm är värst drabbat och i november orsakade tarmbakterierna två för tidigt födda spädbarns död (se separat artikel).

Nya regler

Bland annat därför har nu Smittskyddscentralen beslutat om nya regler för att försöka hejda spridningen via sjukhusen. Framförallt måste hygienen förbättras kring toalettbesök, både för patienter, anhöriga och personal. Och så ska mathanteringen ses över. Det finns flera olika typer av multiresistenta bakterier. Vanligast är MRSA som sprids via hudkontakt, och som härjade svårt på sjukhusen för ett par år. De har man börjat få bukt med.

Ökat resande bidrar

Men för de bakterier som sprids via tarmen, som VRE och ESBL pekar kurvorna brant uppåt. En orsak till att bakterierna fått fäste i Sverige är det ökande resandet utomlands, där smittan är betydligt vanligare. Men alla påverkas inte av bakterierna.

Agnetha Bäckström

agnetha.backstrom@tv4.se

Smittsam bakterie fortsätter spridas

Alla barnoperationer har ställts in • Stopp för nya patienter

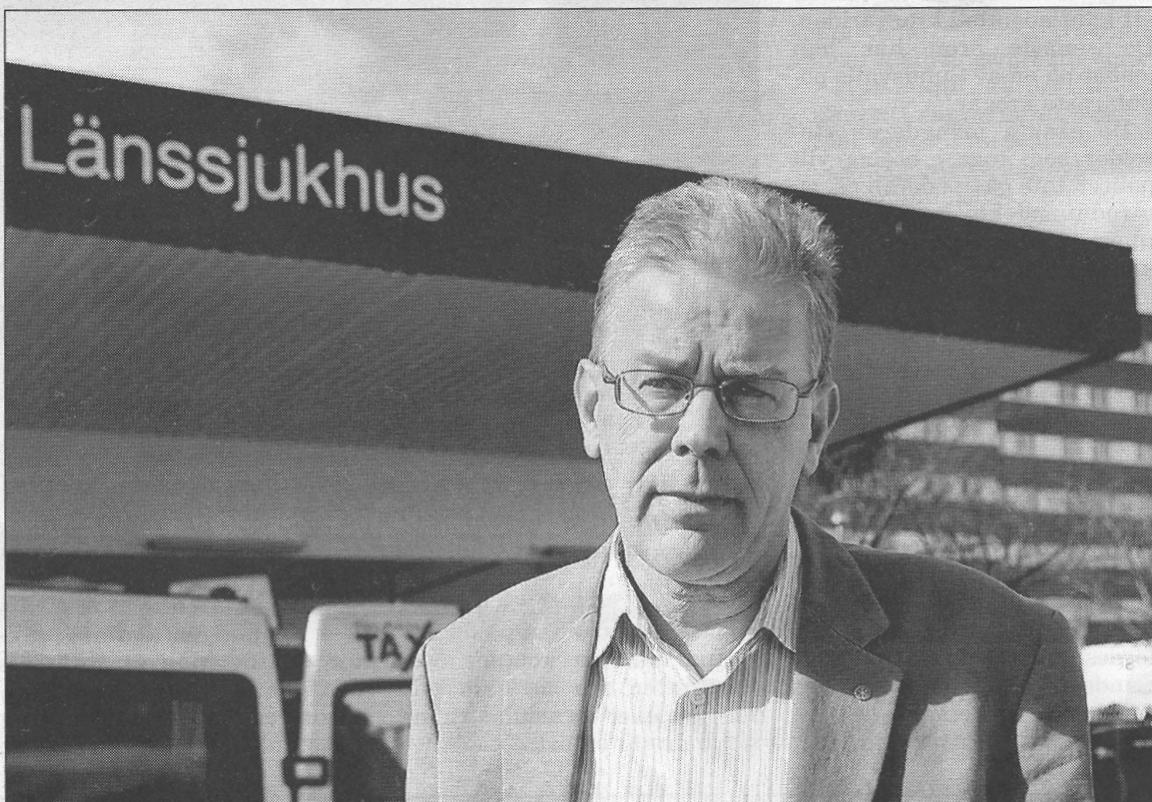
Läget på Sundsvalls sjukhus barnavdelning är allvarligt.

ESBL-bakterien har spritt sig på hela nyföddhetsavdelningen och har nu även spridit sig in till avdelningen för äldre barn.

– Alla planerade operationer på barnavdelningen har ställts in och på nyföddhetsavdelningen är allt intag av nya patienter stoppat, säger Lars Blad, smittskydds-läkare inom landstinget Västernorrland.

Tio barn på nyföddhetsavdelningen och ytterligare ett äldre barn är smittade.

Det är tarmbakterien klebsiella som har drabbats av ESBL, vilket gör att den är resistent mot antibiotika och därfor mycket svårbehandlad. Den resistenta formen av klebsiella kan vara dödlig.





Super bug kills dozens in hospitals across country

Virulent strain of bacteria believed to be cause of death of 120-200 patients in hospitals. Experts explain most of those infected were already suffering from prior medical conditions. Health ministry says outbreak was kept secret to avoid mass panic.

Meital Yasur-Beit Or

Published: 03.07.07, 09:53 / Israel News

Health Minister
Yacov Ben
Yizri Photo: Niv
Calderon

ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, Aug. 2007, p. 3026-3029
0886-6204/07/083026-04 \$15.00 + 0 doi:10.1128/AAC.00299.07
Copyright © 2007, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

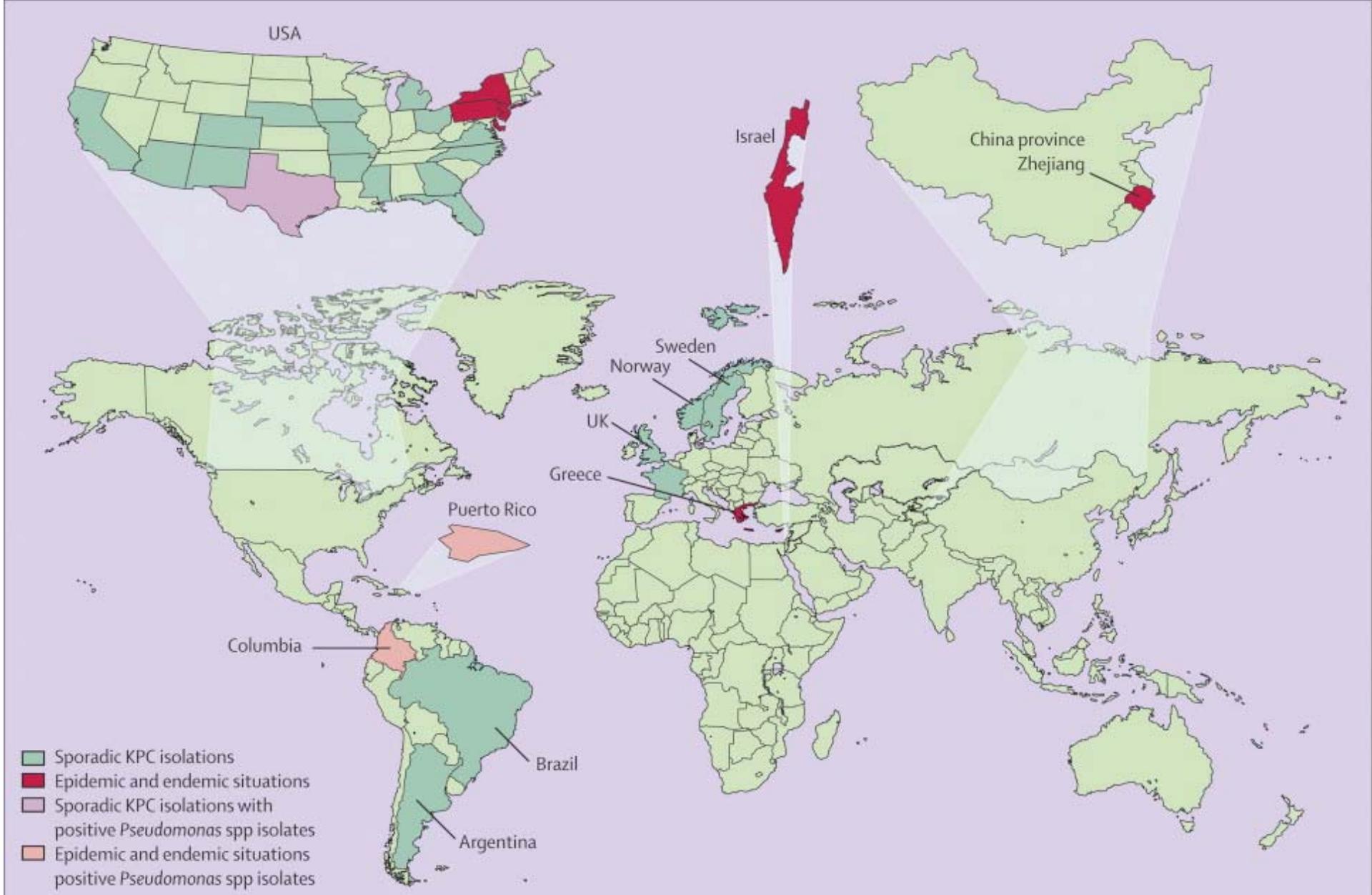
Vol. 51, No. 8

Emergence of KPC-2 and KPC-3 in Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Strains in an Israeli Hospital¹

Azita Leavitt, Shiri Navon-Venezia, Inna Chmelitsky, Mitchell J. Schwaber, and Yehuda Carmeli*

Division of Epidemiology and the Laboratory for Molecular Epidemiology and Antibiotic Research,
Tel Aviv Sourasky Medical Center, Tel Aviv, Israel

- Recurring outbreaks
- 1000 affected – 400 deaths
- Extreme actions
 - Mail reminders
 - Guards-handdisinfecton
- No compliance-no salary!



The real threat of Klebsiella pneumoniae carbapenemase-producing bacteria. Nordmann P et al. April 2009. Lancet Inf Dis 4;9; 228-236,

Arrival of *Klebsiella pneumoniae* producing KPC carbapenemase in the United Kingdom

Neil Woodford^{1,*}, Jiancheng Zhang¹, Marina Warner¹, Mary E. Kaufmann¹, Jorge Matos¹, Alan MacDonald², Daniel Brudney³, David Sompolinsky^{4,5}, Shiri Navon-Venezia⁶ and David M. Livermore¹

J Antimicrob Chemother 62: 1261-1264 (published online September 2008)

UK: A “National Resistance Alert” is sounded by the HPA, on the increase of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*, which now seem to be spreading in the UK (HPA, Health Protection Report, January 30, 2009)

Emergence of clonally related *Klebsiella pneumoniae* isolates of sequence type 258 producing plasmid-mediated KPC carbapenemase in Norway and Sweden

J.O. Samuelsen, U. Naseer, S. Tofteland, D. H. Skutlaberg, A. Onken, R. Hjetland, A. Sundsfjord, and C. G. Giske

J Antimicrob Chemother, February 13, 2009

EPI-aktuellt, vol 9, nr 4 (28 januari 2010)

Nyheter från Smittskyddssverige

Karbapenemresistenta *Klebsiella pneumoniae* i Stockholm

Sedan slutet av oktober 2009 har tre fall av *Klebsiella pneumoniae* med ESBL av så kallad KPC-typ diagnostiseras inom slutens vård i Stockholm. ... Ibland är bakterieisolat av denna typ endast känsliga för colistin, ett antibiotikum som inte är registrerat i Sverige. ... Det är därför särskilt angeläget att dessa stammar upptäcks tidigt så att strikt infektionskontroll kan beaktas kring infekterad/koloniserad individ för att motverka vårdrelaterad spridning. ...

/Olov Aspevall, Vårdhygien Stockholm Björn K. Eriksson, Smittskydd Stockholm Christian G. Giske, Karolinska Universitetslaboratoriet Barbro Olsson-Liljequist, Petra Edquist och Karin Tegmark Wisell, samtliga vid Sektionen för antibiotikaresistens och vårdhygien, Avdelningen för bakteriologi, Smittskyddsinstitutet
Publicerad i nyhetsbrevet EPI-aktuellt 2010-01-28

