


Dažniausi hospitalinės infekcijos sukėlėjai ir jų atsparumas antibiotikams

Astra Vitkauskienė
KMUK Mikrobiologijos laboratorija



■ Viena iš neigiamų antibiotikų vartojimo savybių ta, kad m/o sugeba prisitaikyti prie jų, įgydami atsparumą.

- Farmacinės kompanijos, gaminančios galingus antibakterinius vaistus, iki šiol leido mums vienu žingsniu pirmauti prieš bakterinius patogenus, tačiau labai greita rezistentiškumo evoliucija verčia abejoti tolesniu šios pergalės išlaikymu.
- Kuo aktyvesnė ir intensyvesnė antibakterinė terapija taikoma gydant įvairias infekcijas, tuo greičiau mikroorganizmai įgyja atsparumą.



Hospitalinių infekcijų eiga priklauso nuo:

- Makroorganizmo (paciento) savybių (rizikos faktorių).
- Skiriamų vaistų tai infekcijai gydyti poveikio.
- Mikroorganizmo, sukėlusio infekcinį procesą, savybių.



Hospitalinių mikroorganizmų savybės

- Prisitaiko išgyventi ligoninės aplinkoje.
- Kolonizuoja pacientų odą ir gleivines.
- Pristvirtina prie įvairių paviršių.
- Plinta nuo vieno paciento prie kito per personalo rankas.
- Įgyja atsparumą daugumai antibiotikų.
- Įgyja atsparumo genus, kuriuos gali perduoti kitiems mikroorganizmams.



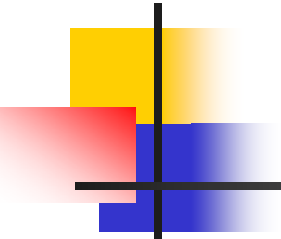
Priežastys, lemiančios rezistentiškų padermių atranką:

- Moksliškai nepagrįstas A/b, ypač plataus veikimo spektro, vartojimas ligoninėje ir ambulatorinėje praktikoje.
- Nemotyvuotas A/b vartojimas, neatižvelgiant į dozes ir gydymo trukmę.
- A/b naudojimas gyvulininkystėje, žuvininkystėje.
- Platus A/b naudojimas lemia viso mikrobino pasaulio rezistentiškų padermių selekciją.



Priežastys, lemiančios atsparių padermių paplitimą:

- Genetinė informacija apie atsparumą perduodama palikuonims (atsparumo plitimas toje pačioje rūšyje).
- Rezistentiškumo genai perduodami kitos rūšies m/o (kryžminis rezistentiškumas).
- Atsparūs patogenai perduodami nuo žmogaus žmogui (ypač ITS personalas perduoda nuo ligonio ligoniui).
- Atsparūs patogenai pervežami iš vienos šalies į kitą.

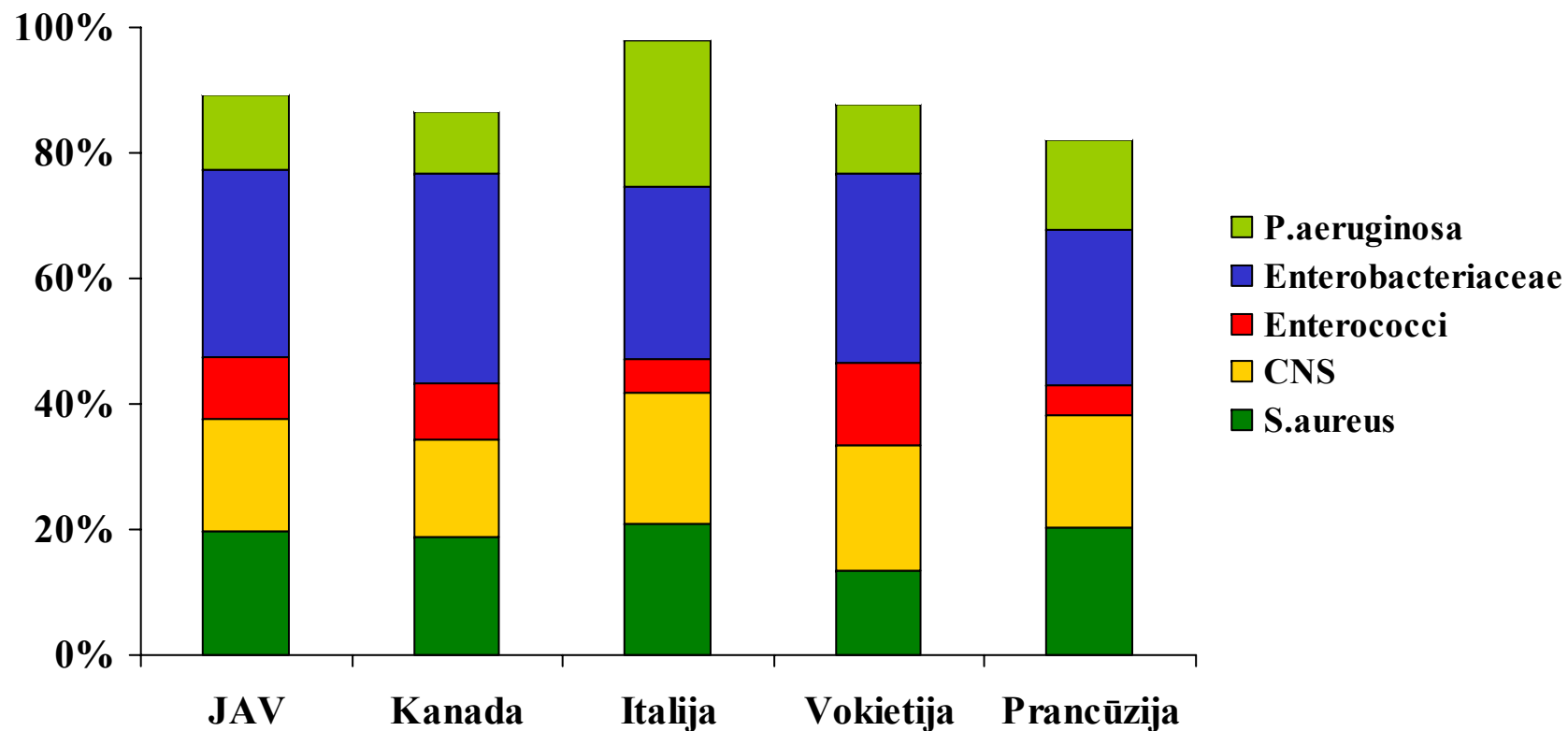
- 
-
- Rezistentiškumo problema ypač aktuali ligoninėse, nes tai sąlygoja:
 - didesnį ligonių mirštamumą,
 - prailgėjusią gydymosi trukmę,
 - didesnes pinigines sąnaudas.



Atsparumo problema 21 amžiaus pradžioje

- ESBL gaminančios *Enterobacteriaceae*.
- MDR *P.aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*
- MRSA (meticilinui atsparus *S.aureus*)
- VRE (vankomicinui atsparus enterokokas)

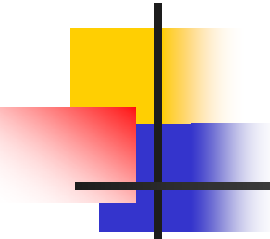
Patogenų paplitimas tarp ITS pacientų (2000-2002)





Gramneigiamos bakterijos

- Atsparesnės antibiotikams.
- Daugiau infekcijos židinių gali sukelti ligą.
- Greičiau įgyja atsparumą negu gramteigiamos bakterijos.
- Virulentiškesnės.

- 
- *K.pneumoniae*, kuri yra mažai virulentiška ir laikoma oportunistiniu patogenu, vis dažniau sukelia rimtas infekcijas ligoninėse, tame tarpe ir hospitalinę pneumoniją (HP).
 - Ypač pavojingi protrūčiai, kuomet infekcijas sukelia *K.pneumoniae* rūšys, gaminančios plataus veikimo spektro beta laktamazes (ESBL), kadangi jos yra atsparios daugumai antibakterinių vaistų.

Išskirtų KMUK ITS *K.pneumoniae* atsparumas trečios kartos cefalosporinams 2001 ir 2004 m.

*($p < 0,05$)

		K.pneumoniae	
		Viso išskirta	Atsparumas proc.
Metai	2001	85	32,8* (n=28)
	2004	72	50,0* (n=36)



Rizikos veiksniai ESBL įgijimui:

- 1. Ilga hospitalizavimo trukmė.
- 2. 3-ios kartos cefalosporinų, fluorochinolonų ankstesnis vartojimas.
- 3. Invazinės procedūros bei arterinio, centrinio veninio ar šlapimo kateterių buvimas.
- 4. Ligos sunkumas.



ESBL klinikinė svarba

ESBL gaminančios rūšys turi daugiau patogeniškumo veiksnių: jos yra atsparesnės fagocitiniam polimorfonuklearų aktyvumui, baktericidiniam serumo poveikiui, susijusios su didesniu mirštamumu.

ESBL gaminančios rūšys plinta, gali perduoti atsparumo geną iš vieno mikroorganizmo kitam. Todėl jų monitoravimas yra svarbus epidemiologijos supratimui ir vystant šių mikroorganizmų rūšių naikinimo strategiją.

- H.Vahaboglu et al. Clinical importance of extended-spectrum β lactamase (PER-1-type)-producing *Acinetobacter* spp. And *Pseudomonas aeruginosa* strains. *J.Med.Microbiol.* - Vol.50 (2001), 642-645.
- Sahly H., Aucken H., Benedi VJ et al. Impairment of respiratory burst in polymorphonuclear leukocytes by extended-spectrum beta-lactamase-producing strains of *Klebsiella pneumoniae*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004;23:20-26.

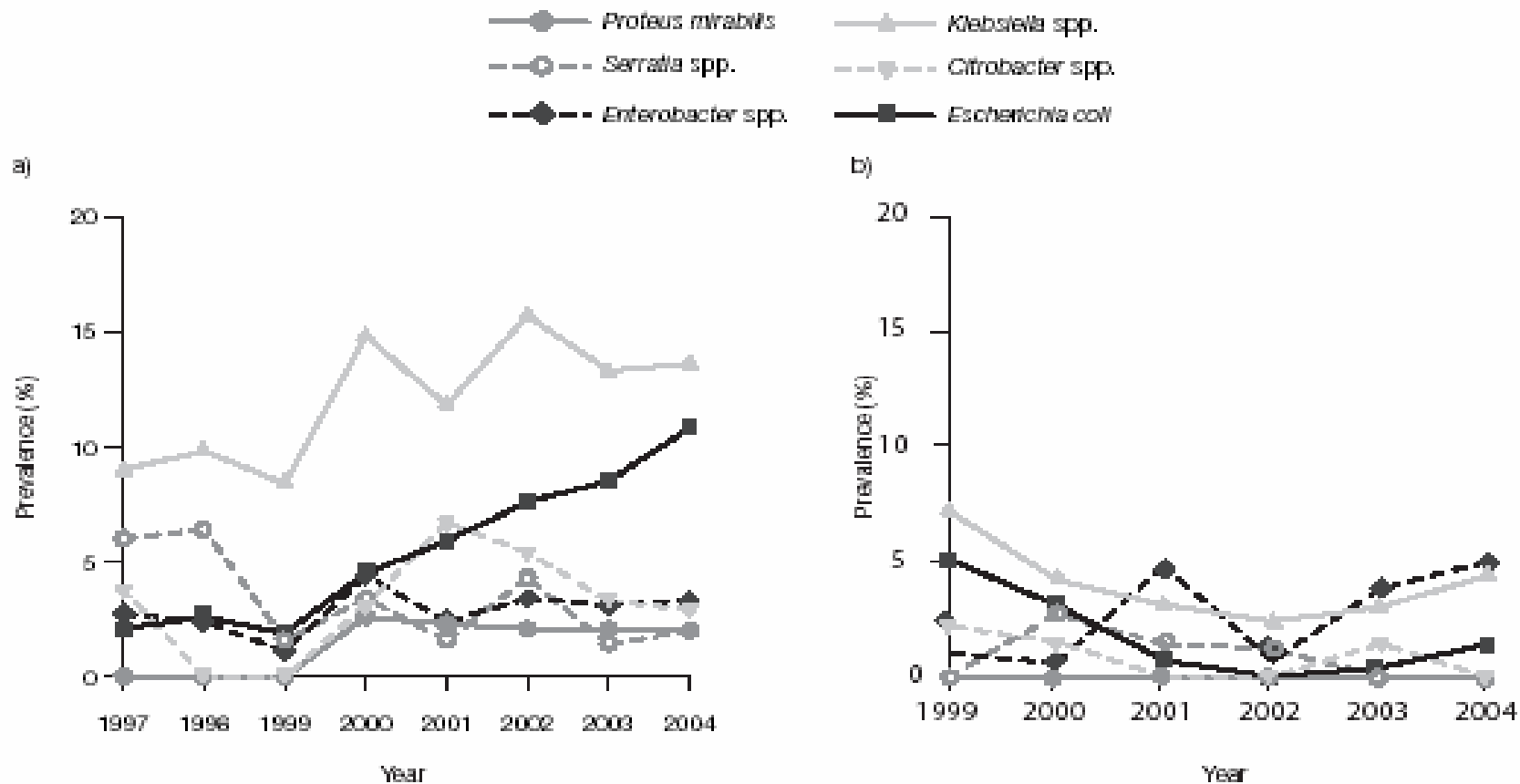


ESBL klinikinė svarba

- Gydomo nepakankamumas skiriant cefalosporinus, net esant jautrumui in vitro.
- Prailgėjusi hospitalizacijos trukmė.
- Didesnis mirštamumas ir sergamumas.

ESBL produkuojančių organizmų paplitimas

a) Europa b) JAV (1999–2004)



Goossens H. et al. Diagn Microbiol Infect Dis 53 (2005) 257-264



MDR *P.aeruginosa* ir *Acinetobacter*
spp.



Acinetobacter spp.

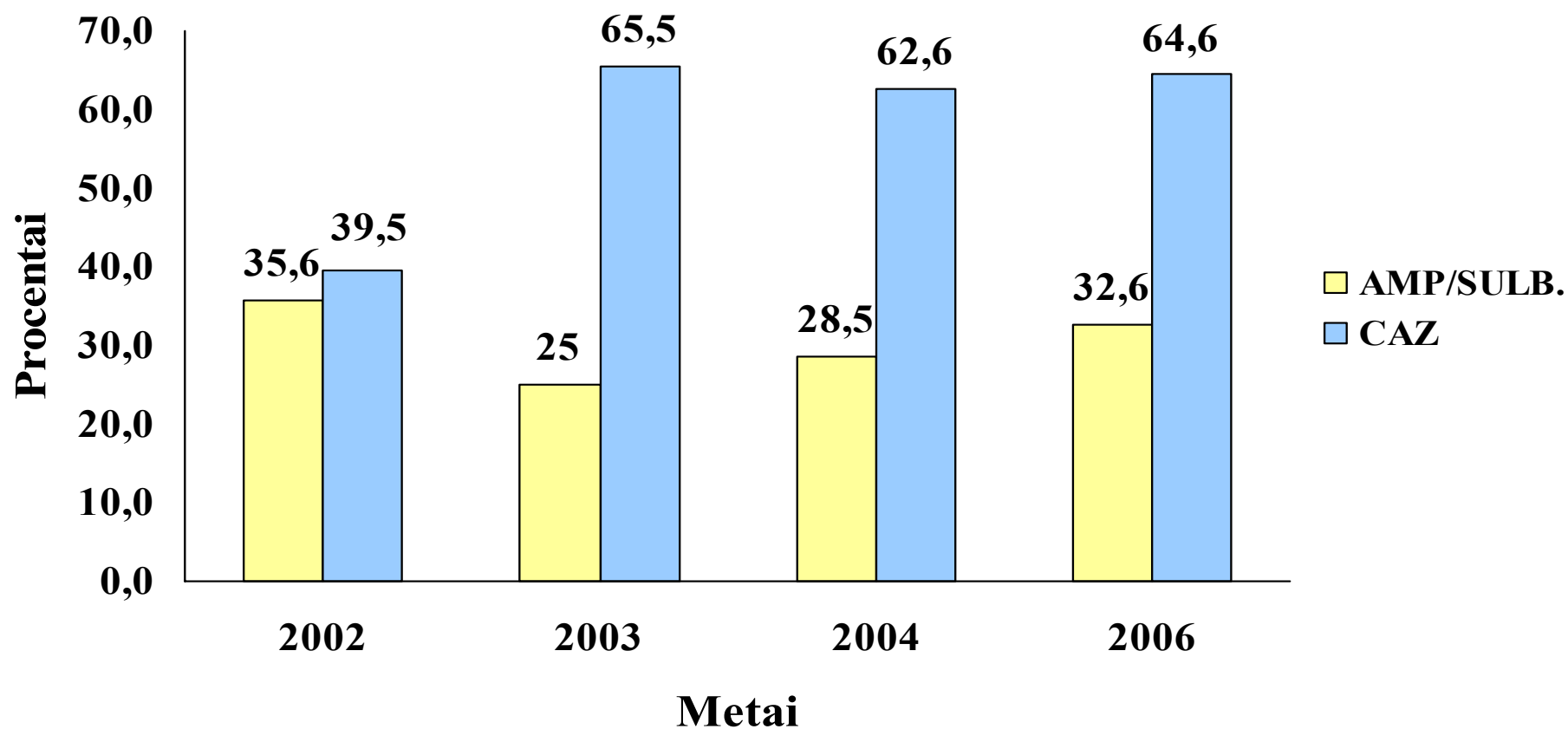
- Dauginasi 1% Chlorheksidino tirpale, išgyvena 2 % Chlorheksidino tirpale.
- Tolerantiška daugumai muilų.
- Išgyvena ant sausų paviršių >1 mėnesio.
- Išgyvena ant drabužių, plastinių indų >2 mėnesių (priklausomai nuo kiekio).



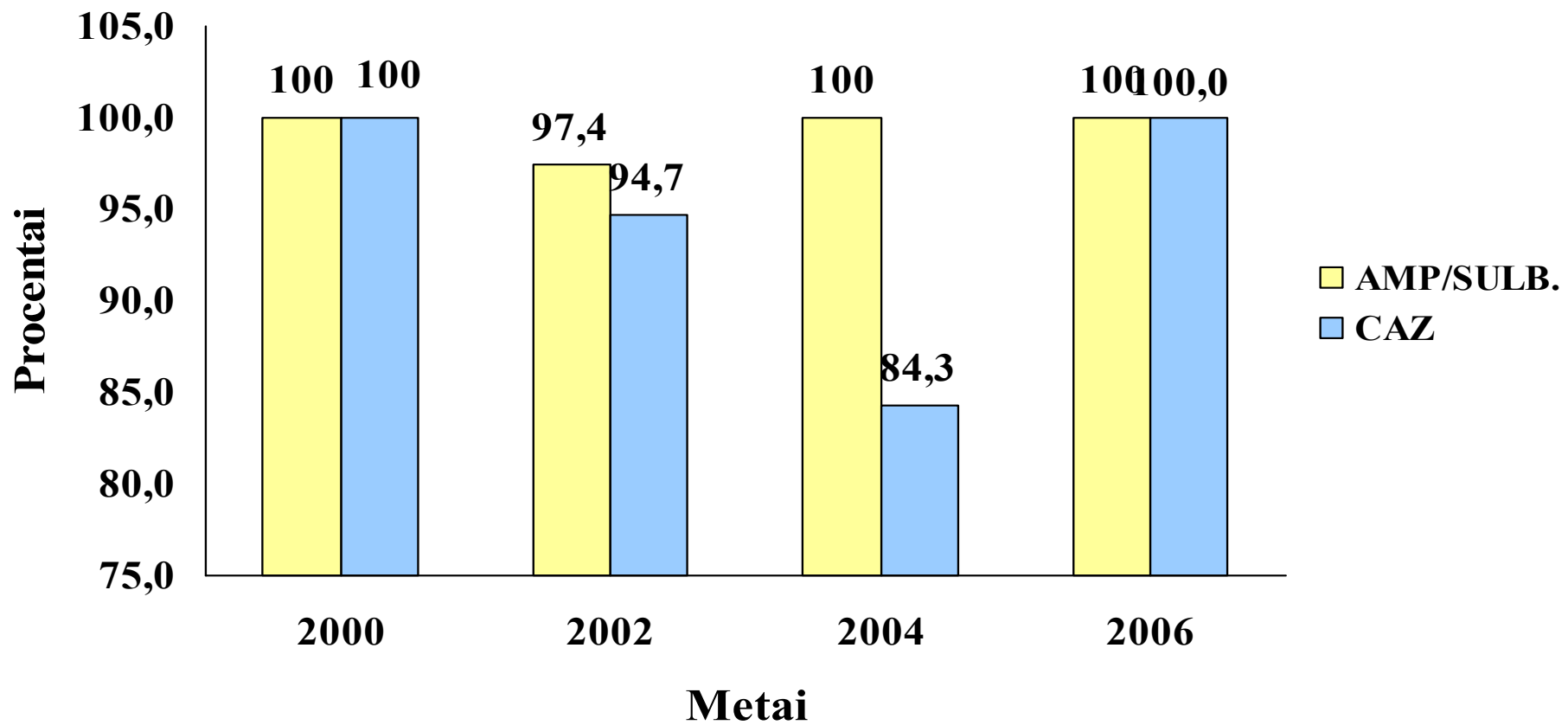
Acinetobacter spp.

- **Perdavimo keliai:**
 - dažniausiai per medicinos personalo rankas,
 - 27 % pacientų, esančių ITS, odą kolonizuoja *Acinetobacter baumannii*.
 - kolonizuoja sveikų žmonių:
 - odą 25-80 %,
 - viršutinius kvėpavimo takus 7 %,
 - gastrointestinalinį traktą 9 %.

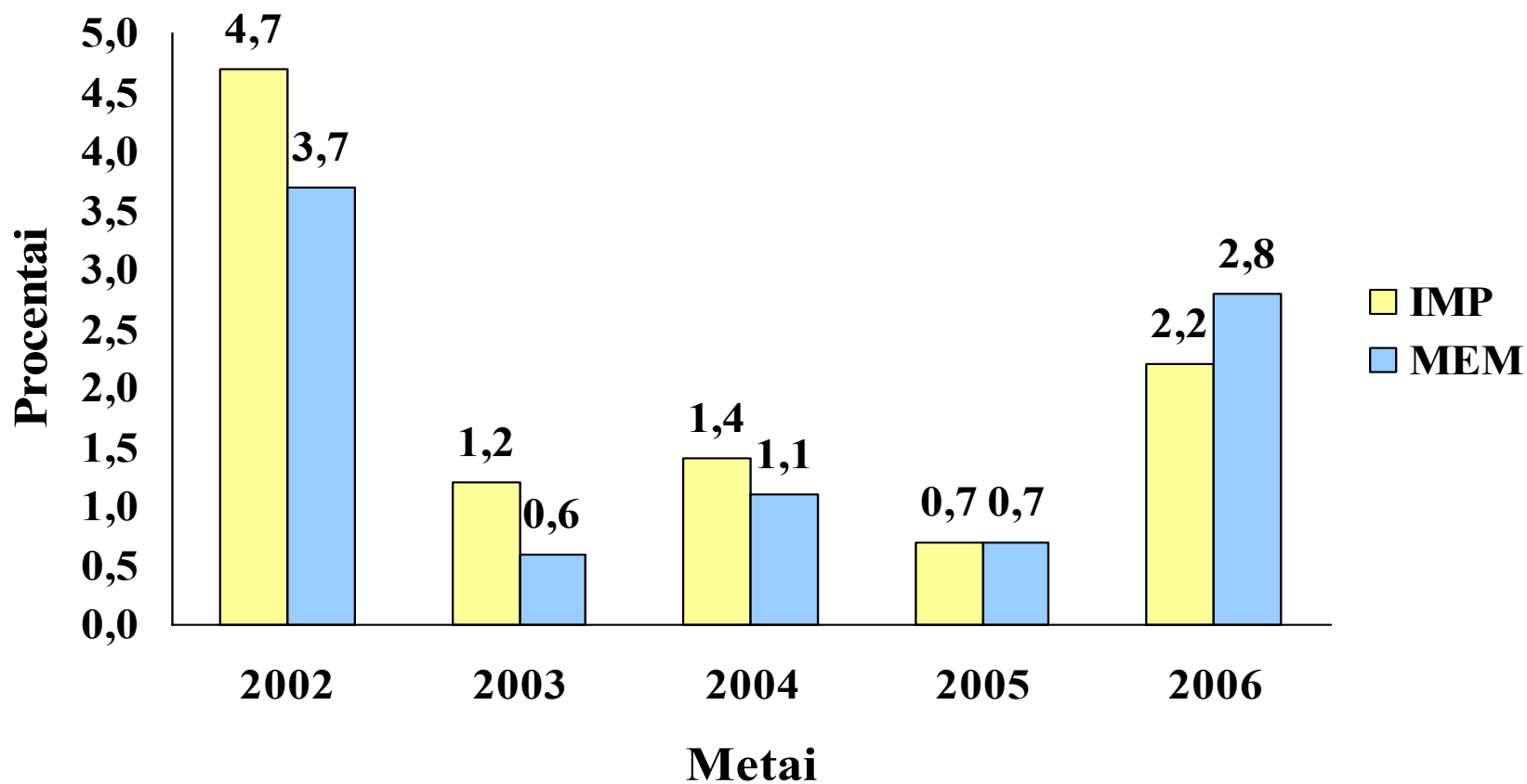
Acinetobacter spp. atsparumo antibiotikams dinamika 2002-2006m. KMUK duomenimis



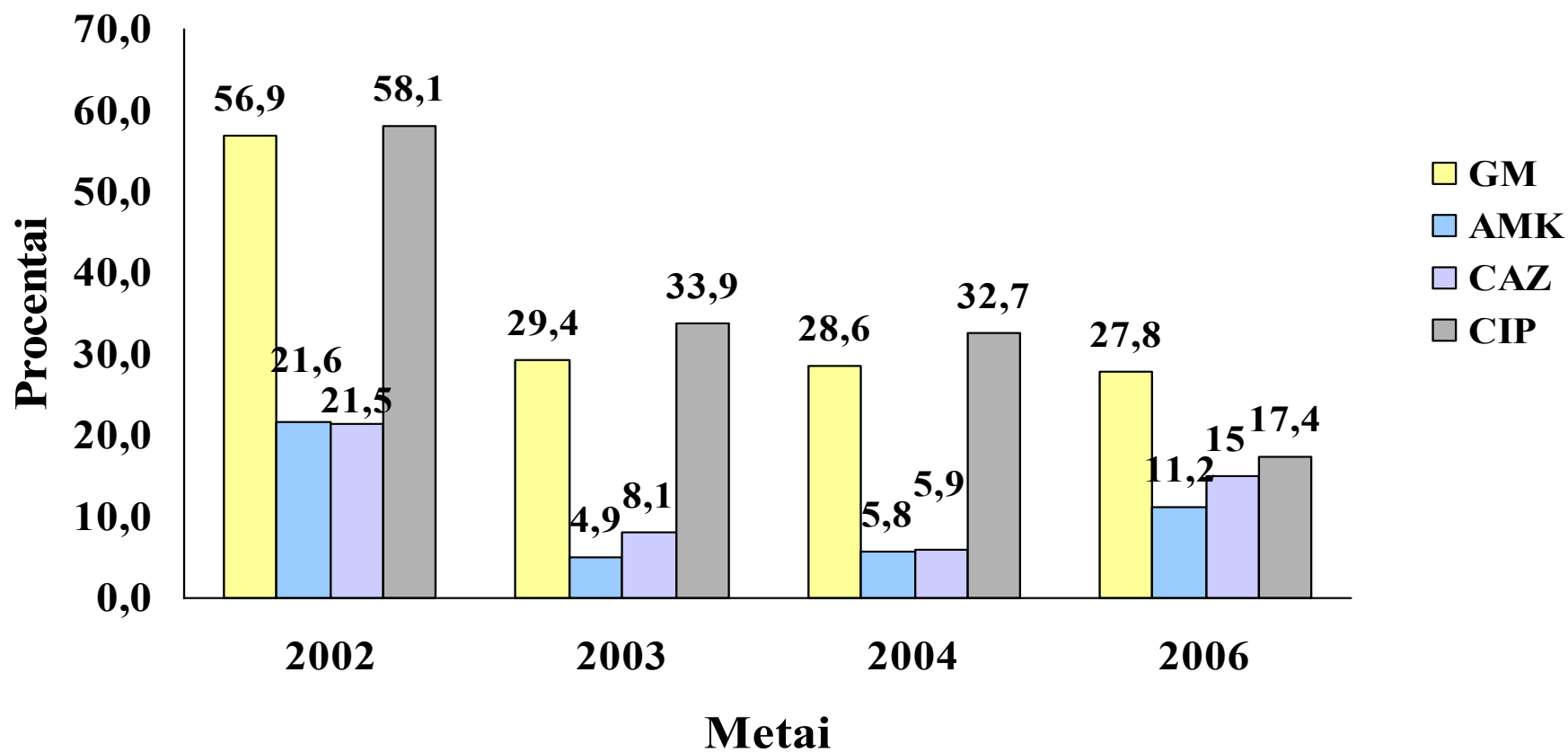
Acinetobacter spp. jautrumo antibiotikams dinamika 2000-2006m. Vaikų reanimacijos duomenimis



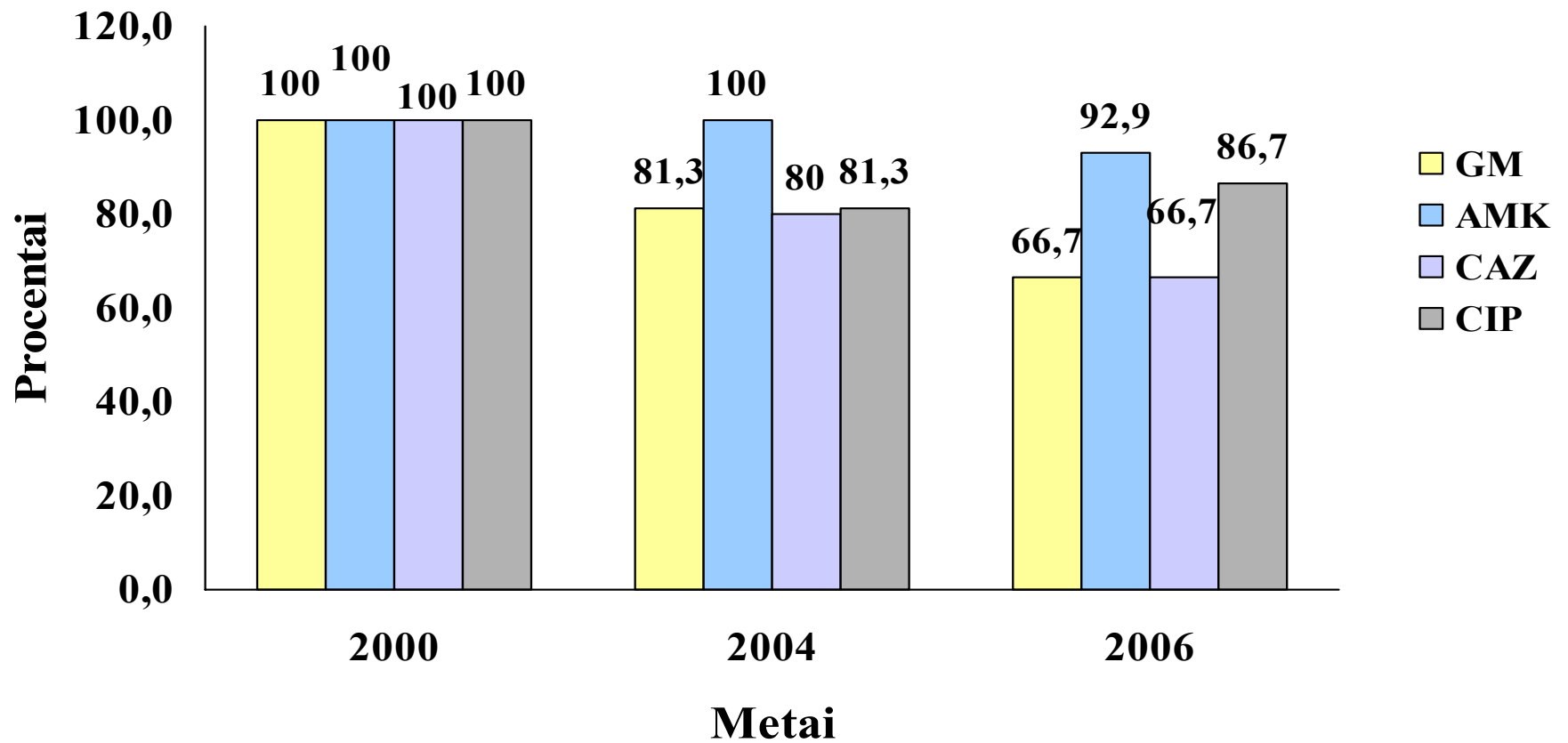
Acinetobacter spp. atsparumo antibiotikams dinamika 2002-2006m. KMUK duomenimis



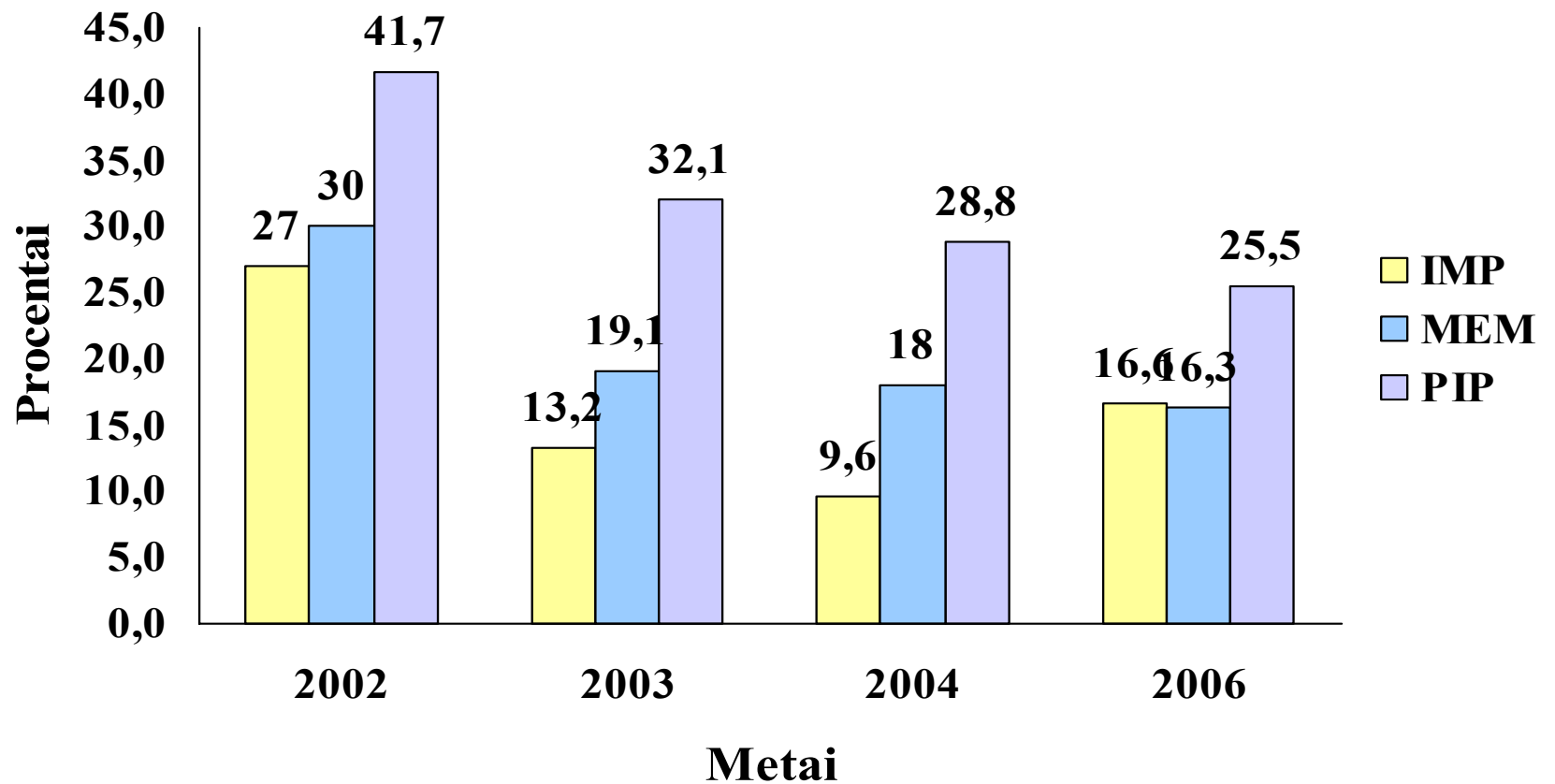
P.aeruginosa atsparumo antibiotikams dinamika 2002-2006m. KMUK duomenimis



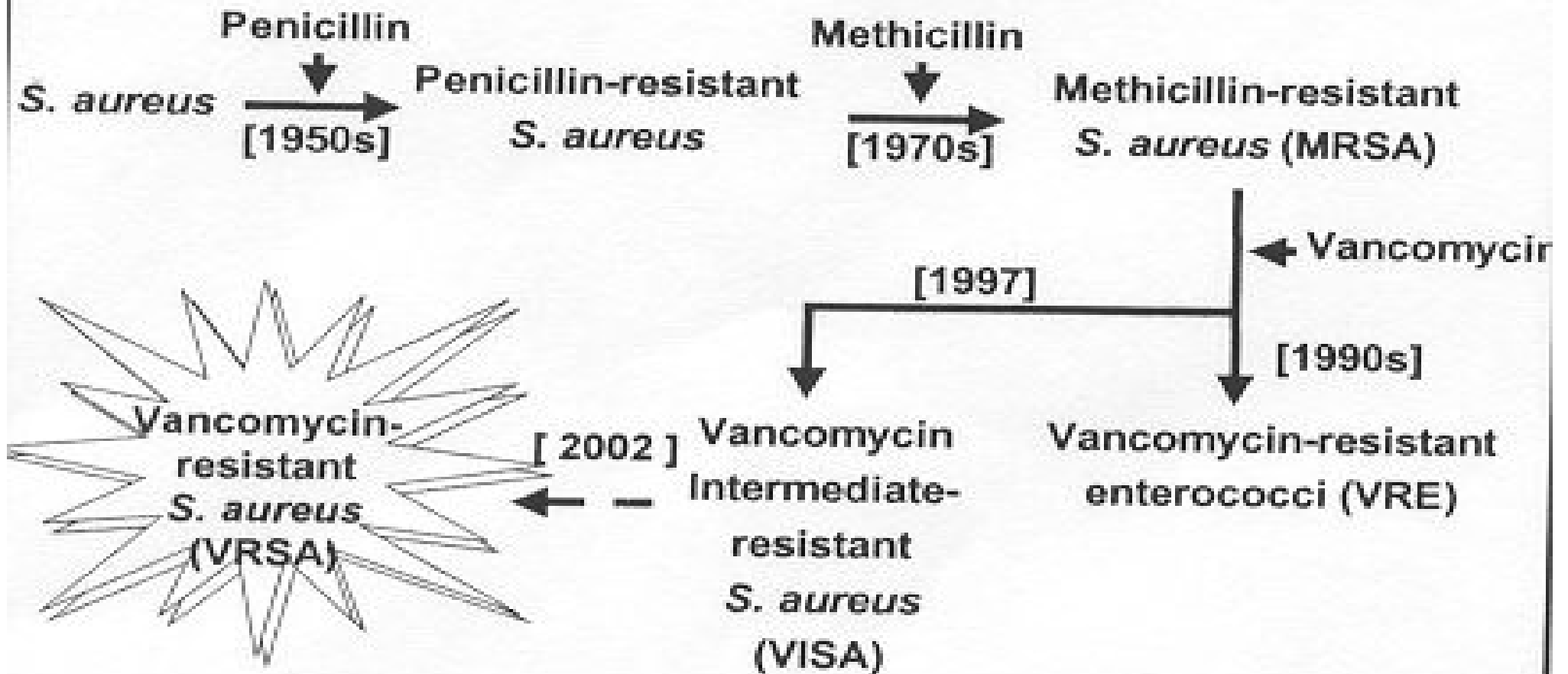
P.aeruginosa jautrumo antibiotikams dinamika 2000-2006m. KMUK vaikų reanimacijos duomenimis



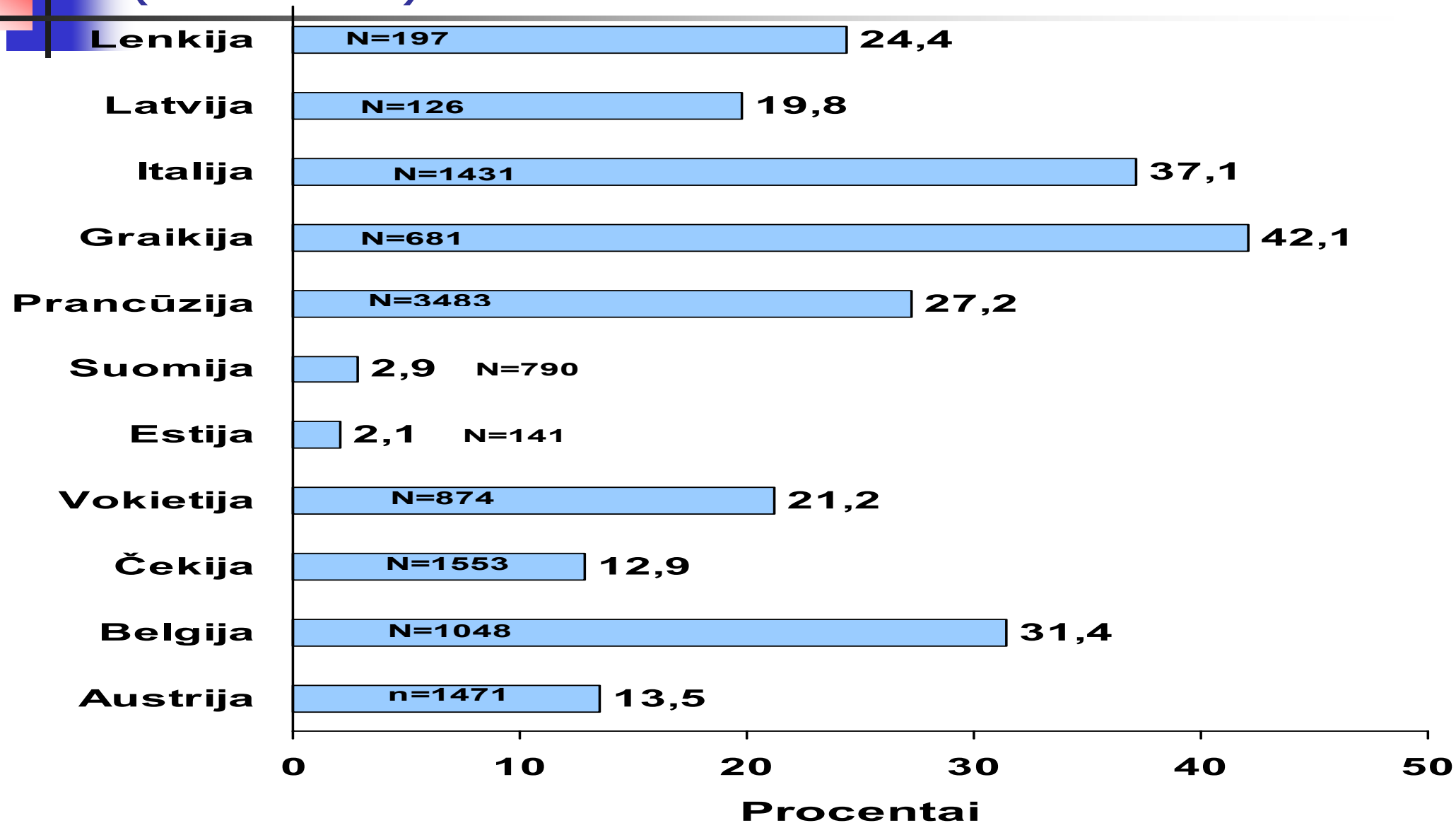
P.aeruginosa atsparumo antibiotikams dinamika 2002-2005m. KMUK duomenimis



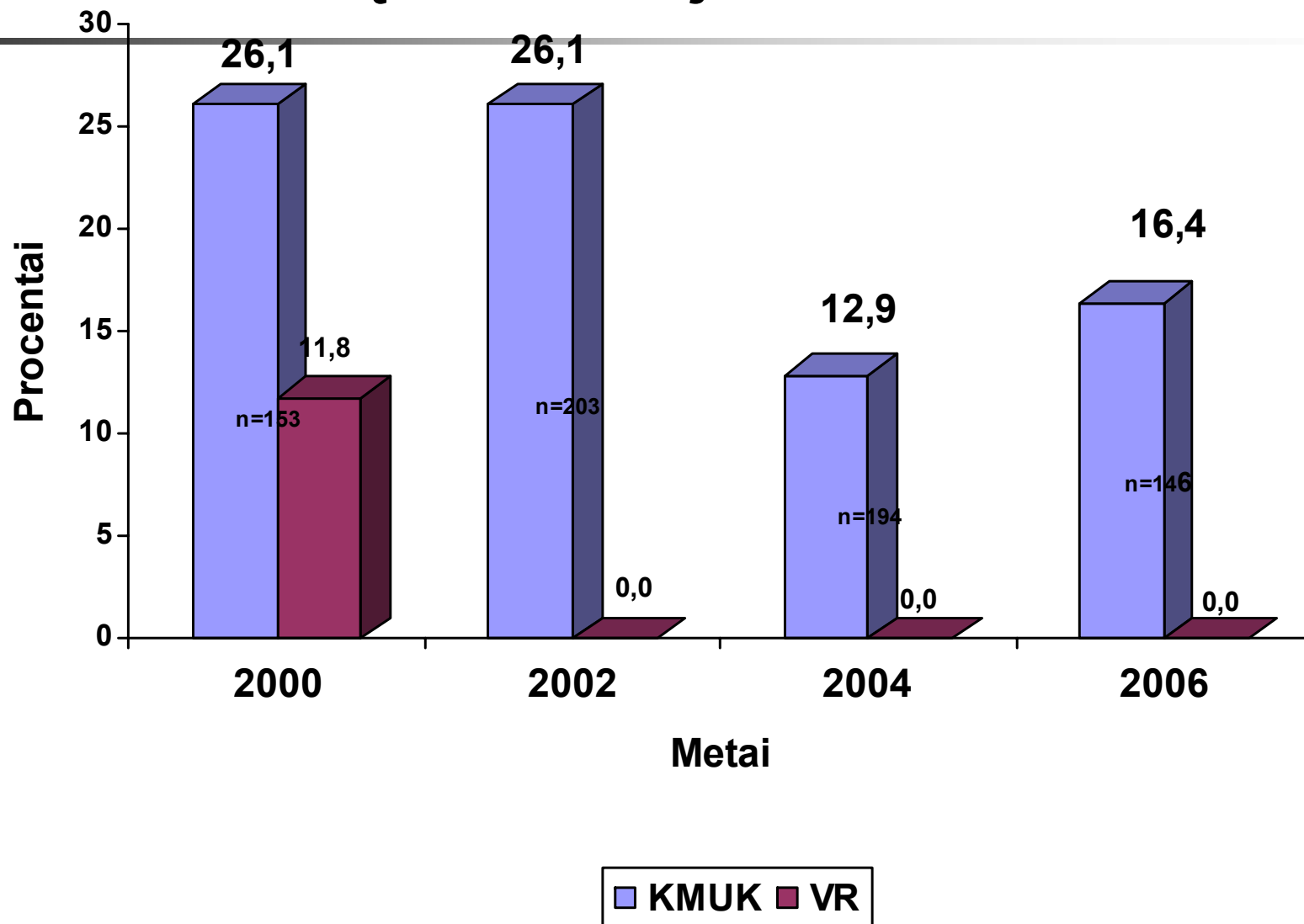
S. aureus atsparumo vystymosi evoliucija



S.aureus, išskirto iš kraujo, atsparumas oksacilinui (meticilinui) 2005 m. EARSS duomenimis



S.aureus atsparumas oksacilinui KMUK ir Vaikų reanimacijos duomenimis





Chinolonai

- Rezistentiškumas vystosi tik dėl spontaninių mutacijų.
- Veikia ir gram(+), ir gram(-) m/o, taip pat *P.aeruginosa*.
- Tačiau turi būti vartojamas ribotai, nes skatina atsparumo didėjimą. Galimas kryžminis atsparumas, ypač gydant stafilokokines infekcijas, kai atsparumas 3 - 5 dienų bėgyje išsivysto ne tik ciprofloksacinui, bet ir oksacilinui.



Prieš paskiriant antibiotiką:

- Ar tai tikrai bakterinis procesas,
- kur susirgo - ligoninėje, ar namuose,
- kur infekcijos židiny - iš to seka dažniausi sukėlėjai,
- koks imunitetas - normalus, ar sutrikęs,
- ar yra svetimkūnis - kateteris, drenas, spiralė,
- kokios buvo taikytos invazinės procedūros,
- kokie buvo vartoti antibiotikai,
- kokios gretutinės ligos,
- amžius,
- ligos sunkumo laipsnis.



Ačiū už dāmes!

