

# Problematika multirezistentních bakteriálních kmenů - zajímavé kazuistiky

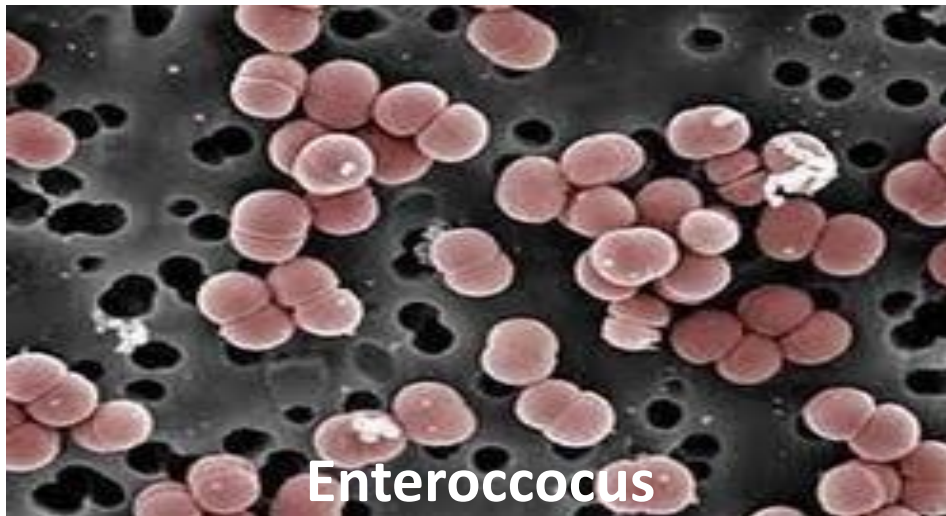
Jaromíra Kratochvílová



25. mezinárodní konference Nemocniční epidemiologie a hygiena  
17. – 18. dubna 2018, hotel Continental

# Bakteriální rezistence

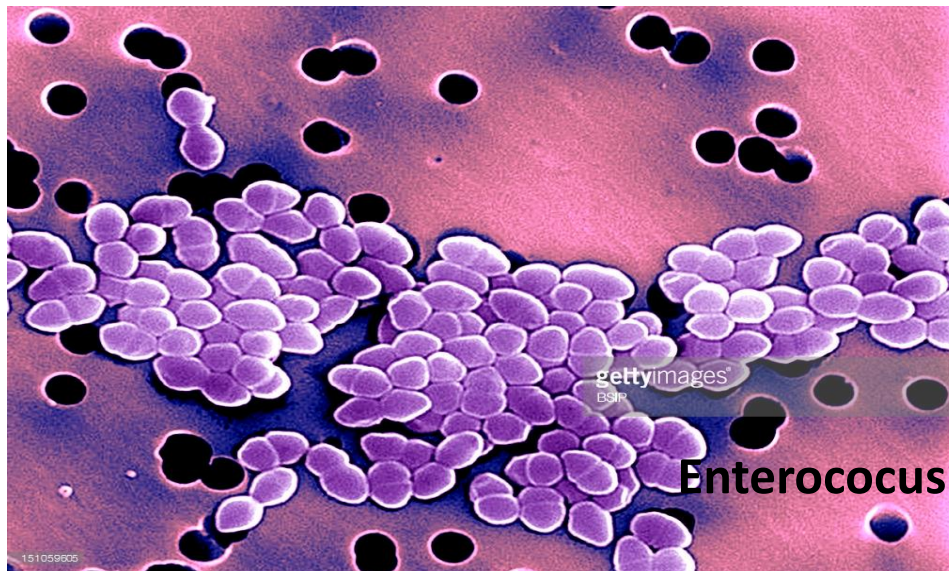
- závažný celosvětový problém
- zvyšuje morbiditu, mortalitu, prodlužuje dobu hospitalizace, zvyšuje náklady na léčbu
- vývoj nových antibiotik zaostává



Enterococcus

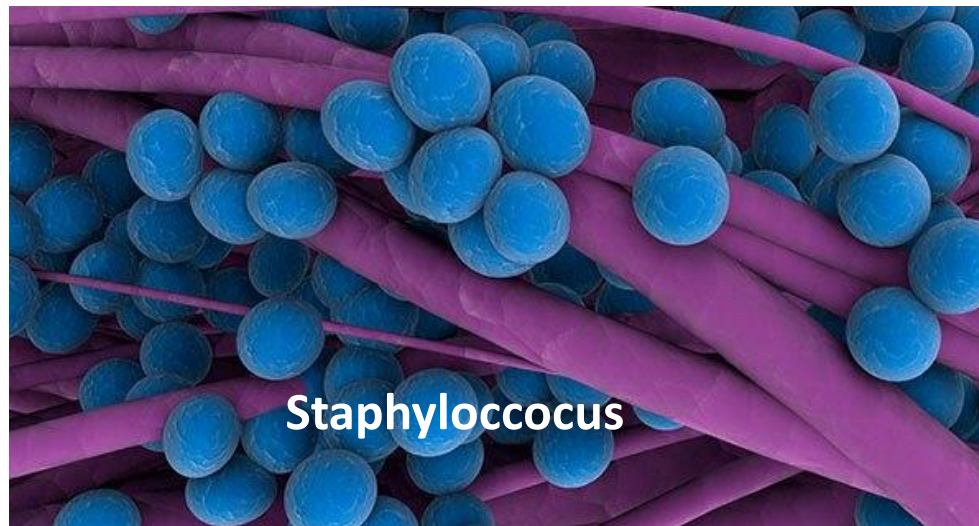
# Multirezistentní kmeny

- rezistentní k základním i většině rezervních antibiotik
- původci závažných infekcí i pouhá kolonizace



# Příčiny vzniku a šíření bakteriální rezistence

- selekční tlak antibiotik
- rekombinační procesy vedoucí k výměně genetického materiálu bakterií
- klonální, horizontální šíření identického kmene



# System evidence epidemiologicky závažných bakteriálních kmenů

## NIS automaticky přeposílá

- producenty betalaktamáz - ESBL, AMP C, MBL, KPC
- methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus
- Clostridium difficile toxin a antigen pozitivní
- vankomycin rezistentní Enterococcus
- kmeny vykazující multirezistenci (do terapie zbývají 1-2 antibiotika)
- kumulativní nálezy



Cl. difficile



# Betalaktamázy gramnegativních bakterií

- **ESBL (Extendet Spektrum Beta-Lactamase)**

plasmidově kódované betalaktamázy, hydrolyzují peniciliny a cefalosporiny všech generací, inhibovatelné k. klavulanovou

- **AMP C cefalosporinázy**

chromozomálně kódované betalaktamázy , hydrolyzují peniciliny a cefalosporiny všech generací, neinhibovatelné k. klavulanovou



# Betalaktamázy gramnegativních bakterií

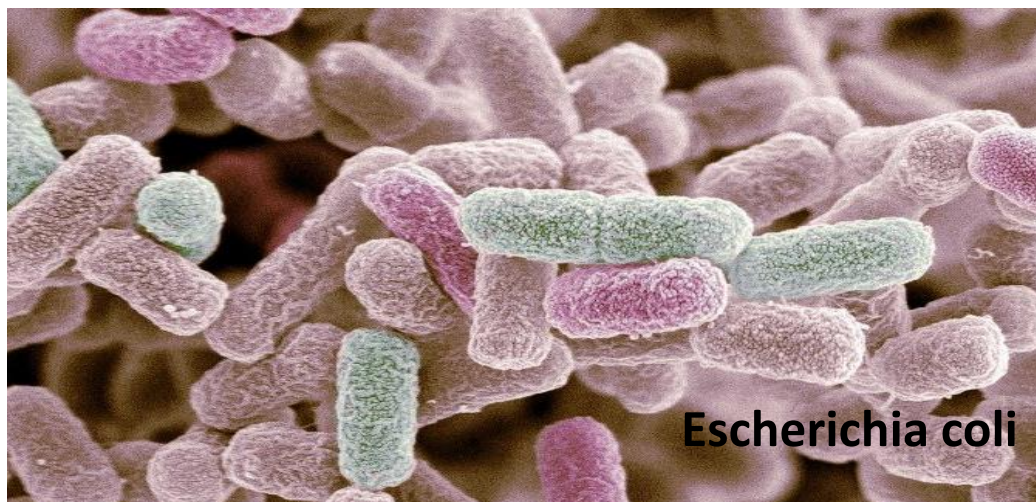
- Karbapenemázy:

## MBL (metalo-beta-laktamázy)

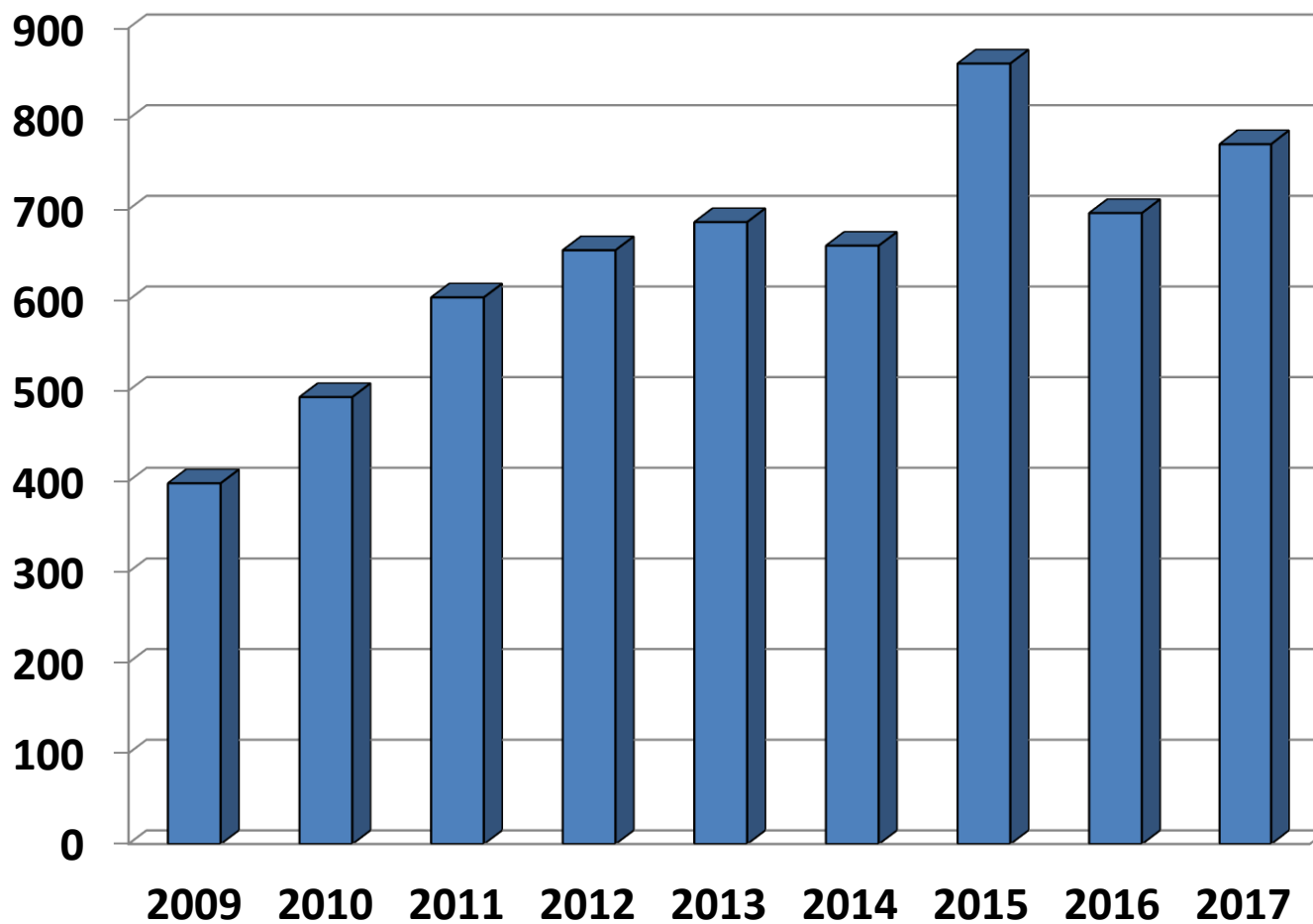
hydrolyzují všechny beta-laktamy (včetně karbapenemů)  
kromě aztreonamu, nejčastěji u pseudomonád

## KPC karbapenemázy (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase)

hydrolyzují všechny beta-laktamy

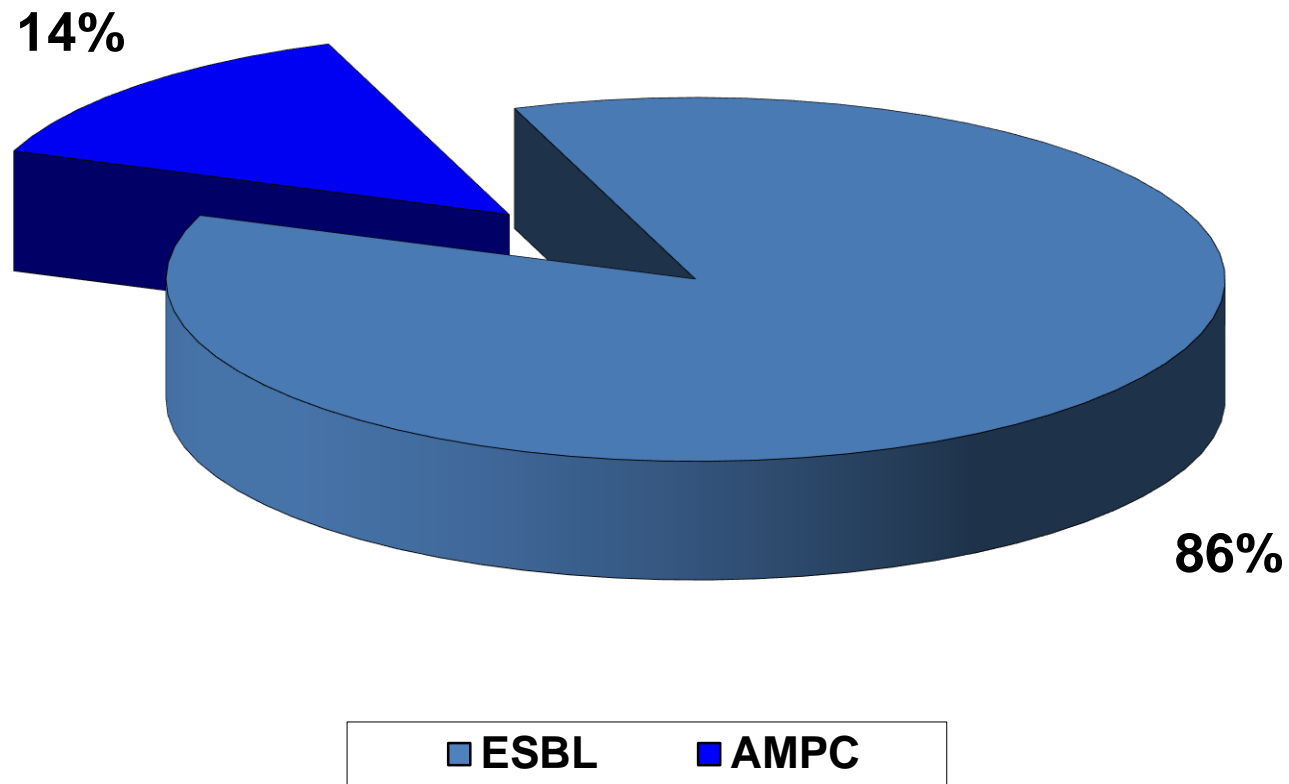


# Výskyt producentů betalaktamáz r. 2009 až 2017

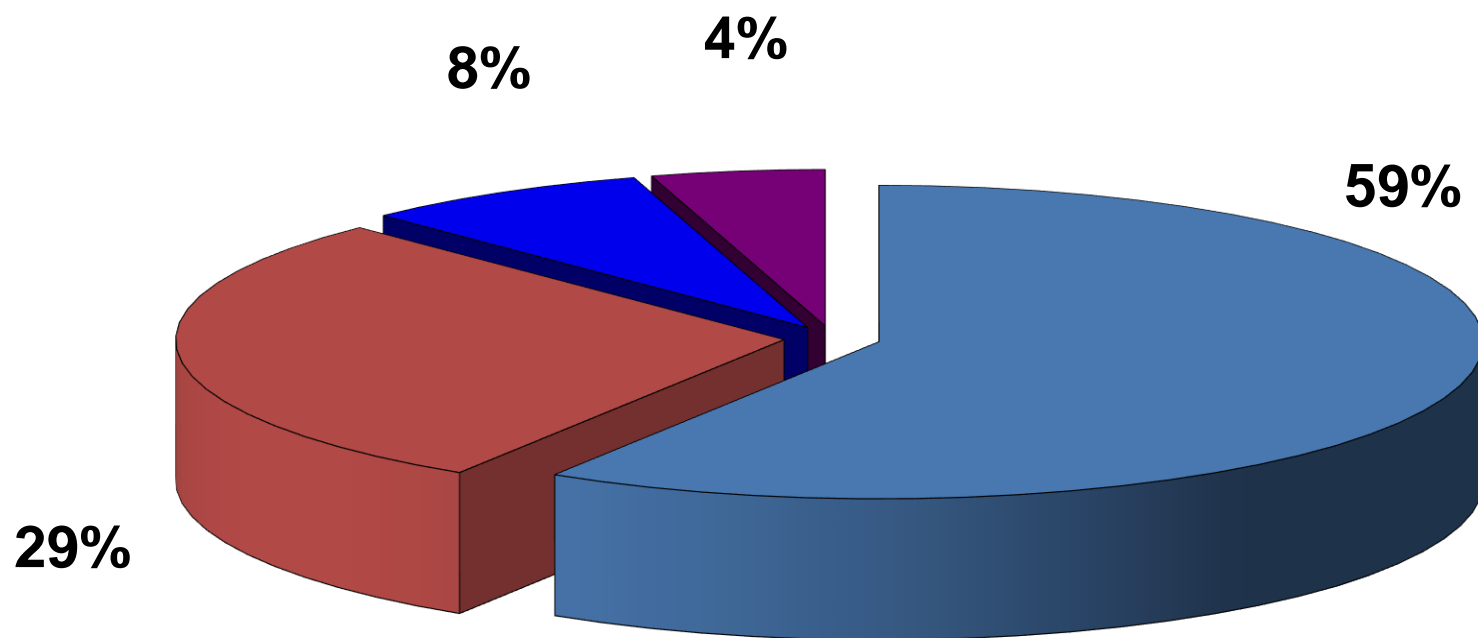




# Podíl jednotlivých betalaktamů rok 2017



# Podíl infekčních agens rok 2017



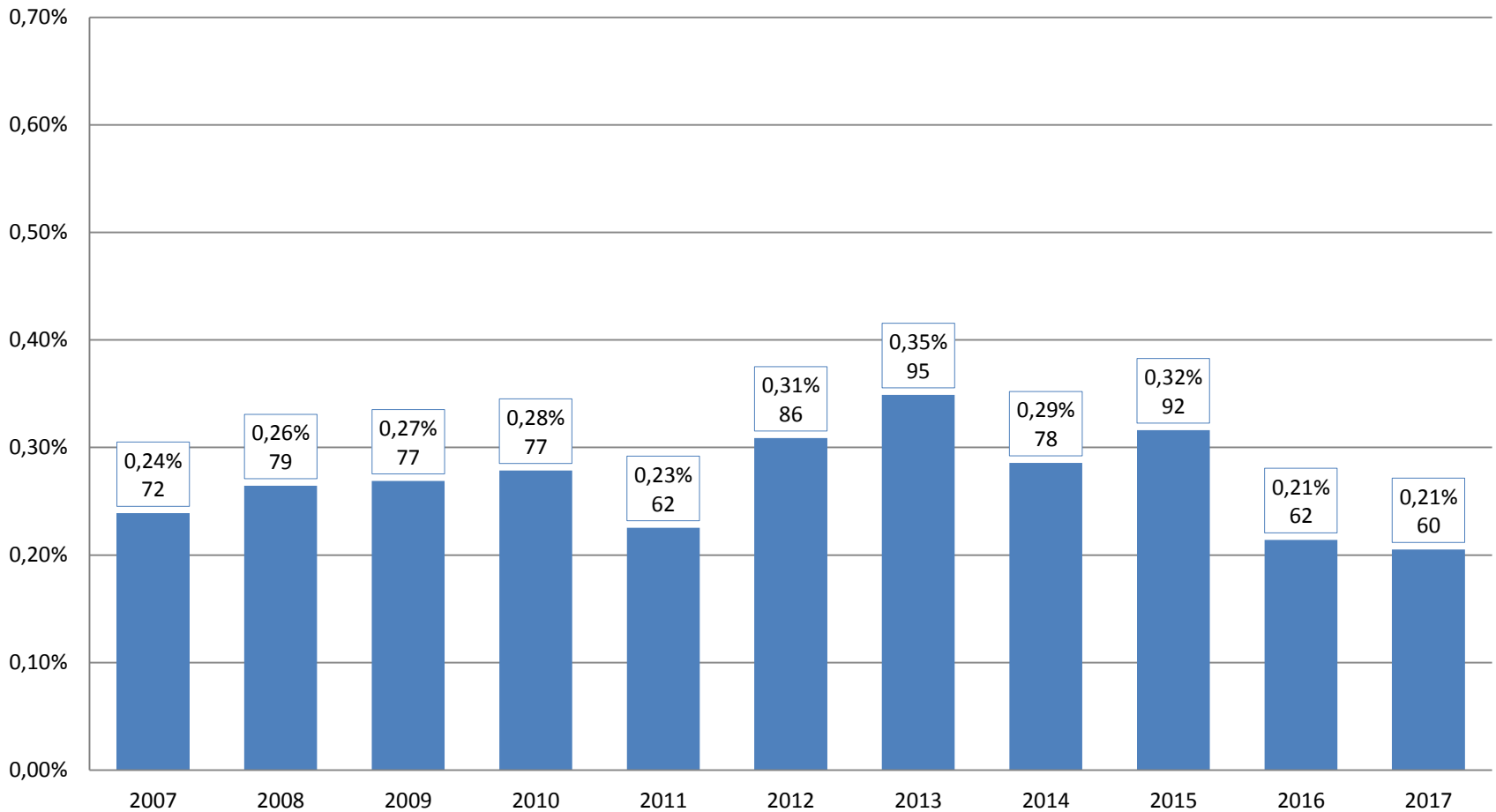
■ Klebsiella

■ Escherichia

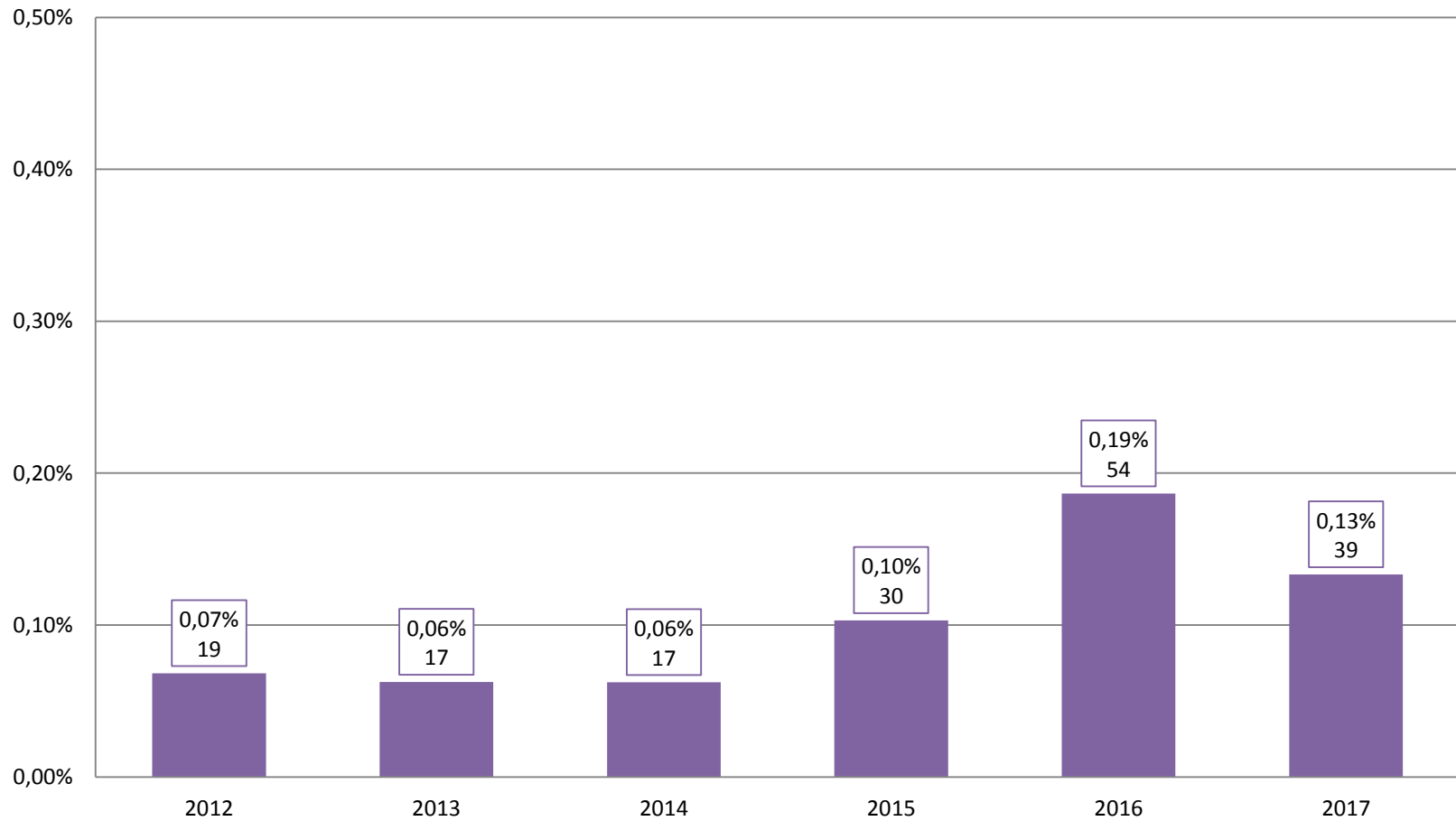
■ Enterobacter

■ Ostatní

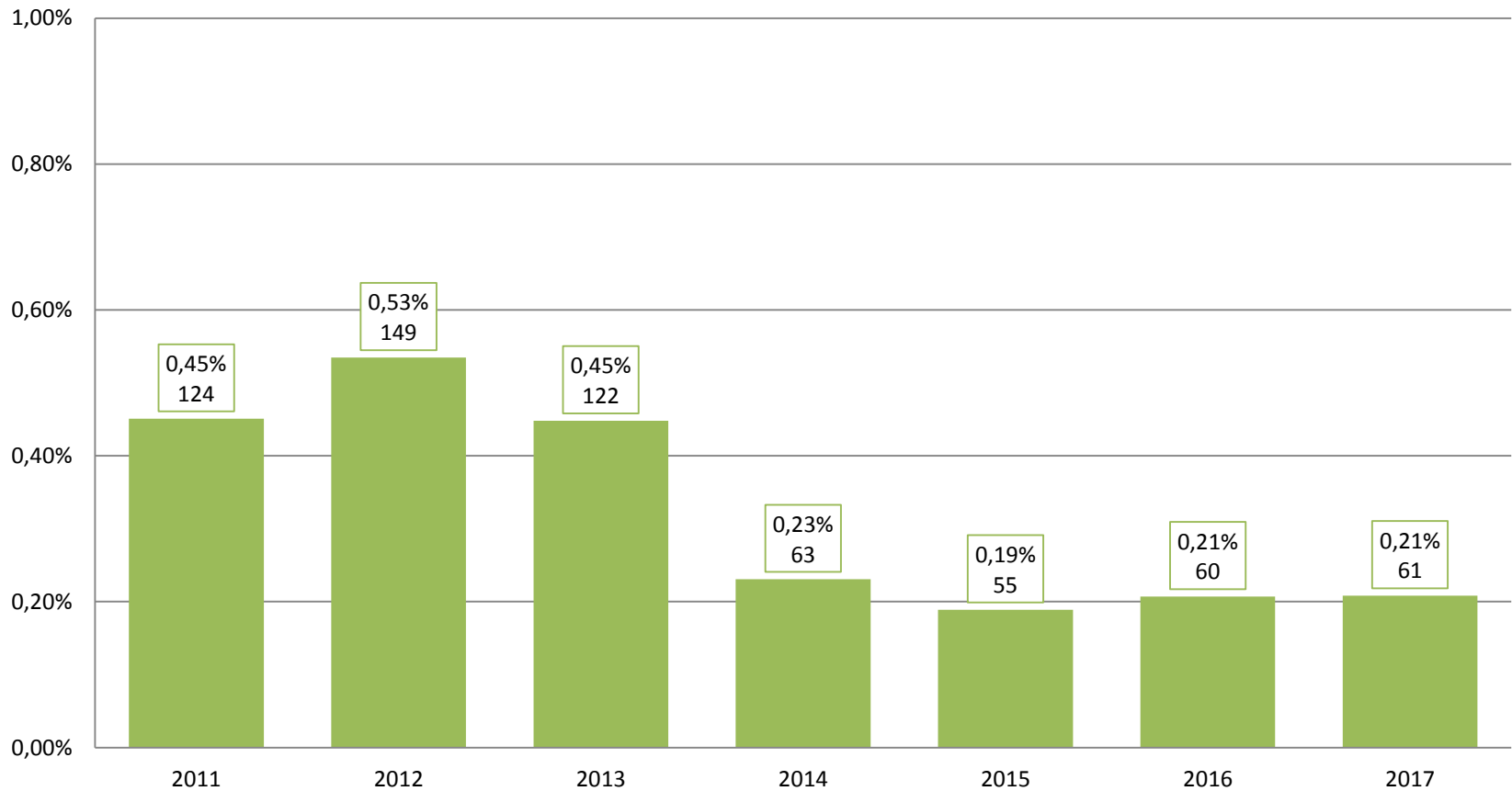
# Výskyt MRSA rok 2007 - 2017



# Výskyt VRE rok 2012 - 2017



# Výskyt CLDIF toxin+ rok 2011 - 2017



# Kazujistika č. 1



- 63 letý muž po transplantaci srdce s extrémně komplikovaným průběhem byl přeložen z kardiochirurgie na rehabilitační oddělení FNUSA
- během hospitalizace na rhb oddělení pro uroinfekt nasazen ciprofloxacin dle citlivosti, etiol. **Enterobacter cloacae**
- stav vyžadoval dlouhodobější rehabilitaci, proto po 14ti dnech přeložen na Doléčovací a rehabilitační oddělení
- zde hospitalizován celkem 45 dní, rehabilituje, hemodialyzován, pro tunelovou infekci hemodializačního katétru přeložen na II. interní kliniku
- zavedena ATB terapie ve stěru z ústí katétru masivně **Staphylococcus aureus**, citlivý na oxacilin
- po 10 dnech přeložen na I. interní kliniku k provedení biopsie myokardu
- během hospitalizace na I. interně opět febrilie, elevace CRP, v hemokulturách záchyt **E. coli ESBL+**, nasazen meropenem, terapie ukončena 10. den, po 25 dnech hospitalizace propuštěn do domácí péče



# Anamnéza a průběh hospitalizace

- po 8 dnech pobytu doma opět přijat na I. internu pro zhoršení stavu a febrilie, v hemokulturách opět záchyt **E. coli ESBL+**, nasazen meropenem, terapie ATB 14 dní a pacient bez známek zánětu propuštěn do domácí péče
- po 2 měsících přeložen na I. Internu z nemocnice v Hodoníně, kde byl hospitalizován pro infekci nejasného origa, tam po zavedené ATB terapii rozvoj průjmů, stolice pozitivní na **toxíny Cl. difficile**, zavedena terapie kolitidy vankomycinem, při překlade stolice formovaná
- za hospitalizace na I.interně uroinfekt, v moči **Candida albicans**, terapie fluconazol, po 11 dnech hospitalizace propuštěn domů
- po 4 dnech pobytu doma zhoršení dušnosti, porucha vědomí, KPR, letecky transportován na Anesteziologicko -resuscitační kliniku

# Anamnéza a průběh hospitalizace

- za hospitalizace na ARO recidiva průjmů, ve stolici nález **toxínů AB Cl. difficile**, nasazen vankomycin, flexiseal, pro průjmy nereagující na vankomycin zahájena terapie fidaxomicinem, po 10ti dnech stolice formovaná, stav stabilizovaný
- přeložen na lůžko následné intenzivní péče ARK
- během hospitalizace na NIP pokračováno v ošetrovatelské péči, rehabilitaci, logopedii, nutnost opakovaně hemodialýzy
- pro fluidoathorax a pneumothorax zaveden hrudní drén vpravo, kolonizace **VRE a KLPN ESBL+ v krku**
- pro empyém hrudníku v terénu perzistujícího PNO provedena operační revize na I. chirurgické klinice, po operačním zákroku přeložen na znovu akutní lůžko ARK, z empyému kultivačně **MRSA**
- t.č. stále na ARK, v tracheálním apirátu **Bulghorderia multivorans** rezistentní k meropenemu, v krku **Pseudomonas aeruginosa** citlivá

# Souhrn

- pacient byl dosud v naší nemocnici od 23.5.2017 hospitalizován celkem **206 dní**



- byl postupně kolonizován multirezistentními kmeny: **Escherichia coli ESBL+, Klebsiella pneumoniae ESBL+, VRE a MRSA**  
a z toho plynoucími opakovanými infekčními komplikacemi včetně klostridiové kolitidy

# Kazuistika č. 2



- 53 letý pacient byl přeložen z nemocnice Znojmo na ARK FNUSA pro těžké respirační selhání
- v předchorobí před týdnem febrilie, suchý dráždivý kašel, PL nasadili ATB, stav se nelepší, pro zhoršení celkového stavu přijat na ARO nemocnice Znojmo, zde OTI, UPV
- 2. den hospitalizace respirační selhání rychlá progrese stavu , transfer na ARK FNUSA k zavedení ECMO
- na ARK napojen na ECMO, empiricky ATB, na rtg plic oboustranně difuzní nehomogenní zastínění obou plicních křídel, v moči a tracheálním aspirátu **Candida albicans**, v hemokulturách **Staphylococcus koaguláza negativní**
- **pozitivní PCR reakce na chřipku A**, biologický materiál odeslán do NRL k dourčení subtypu
- 20. den hospitalizace na rtg plic obraz rozsáhlých infiltrátů v rámci ARDS, na CT plic obraz pokročilého ARDS

# Anamnéza a průběh hospitalizace

- stav komplikován toxoalergickým exantémem , v.s. polékovým, trvá dysfunkce GIT konzervativně řešená
- 30. den hospitalizace znovu infekční komplikace , z moči vykultivovám **vankomycin rezistentní Enterococcus** , přetrvává anurie, pacient závislý na dialýze
- z NRL potvrzena **chřipka A/H1N1**
- postupně se obnovuje vědomí, výrazné zlepšení ventilace, na rtg plic regrese difuzních infiltrativních změn, postupně lucidní, orientovaný, zlepšující se svalová síla, afebrilní, anurie a potřeba dialýzy trvá
- **47. den** hospitalizace na ARK přeložen na ARO Nemocnice Znojmo

## Sledované faktory

komorbidity: hypertenze, hyperlipidémie

obezita NE

kouření : ANO 15 cigaret/ denně

očkování proti chřipce: NE

## Kazuistika č. 3

- 18 letý muž, student gymnázia, dosud zdravý byl přijat k hospitalizaci na dermatovenerologickou kliniku pro toxoalergický exantém
- v předchorobí byl hospitalizován na klinice infekčních chorob pro těžkou povlakovou tonsilitidu v rámci infekční mononukleózy
- zde terapie Solumedrol, Novalgin a **klindamycin 300 mg a 8 hodin celkem 10 dní**
- 3. den po propuštění z infekční kliniky vznik exantému zpočátku na hrudi, poté progresse na horní končetiny, trup až generalizace





## Anamnéza a průběh hospitalizace

- lokální objektivní nález při přijetí – generalizovaný makulopapulózní exantém s maximem embolizační lokalizaci na trupu, vnitřní straně stehien, zádech, místy až petechiální charakter, na obličeji výrazně na tvářích a čele, v dutině ústní mírně erytém
- přeléčen Sulumedrolem, postupně Medrol p.o.
- 3. den hospitalizace průjmovitá stolice, do medikace přidán laktobacil, odebrána stolice na bakterie, viry a průkaz antigenu a toxinů AB Cl. difficile
- byla prokázána **pozitivita antigenu a toxinů Clostridium difficile**
- po 5 dnech hospitalizace byl přeložen zpět na kliniku infekčních chorob k léčbě klostridiové kolitidy
- posléze vyšetření stolice bakteriologické negativní, antigen rotaviru, noroviru a enteroviru negativní

***Mladý, posud zdravý muž po 10 ti denní léčbě clindamycinem onemocněl postantibiotickou klostridiovou kolitidou.***



**Děkuji Vám za pozornost !**

[jaromira.kratochvilova@fnusa.cz](mailto:jaromira.kratochvilova@fnusa.cz)

**Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně  
Pekařská 54, 602 00 Brno  
[www.fnusa.cz](http://www.fnusa.cz)**