

# Upozornění na šíření kmenů *Acinetobacter baumannii* citlivých pouze ke kolistinu a výzva ke spolupráci při posouzení závažnosti situace v Česku

*A warning regarding the spread of Acinetobacter baumannii strains susceptible to colistin only and a call for cooperation in risk assessment in the Czech Republic*

Alexandr Nemeč, Martina Maixnerová

## Souhrn • Summary

Výsledky bakteriologických analýz provedených v Laboratoři bakteriální genetiky (LBG) Státního zdravotního ústavu dokládají aktuální šíření extenzivně-rezistentních (XDR) kmenů *Acinetobacter baumannii* citlivých pouze ke kolistinu v tuzemských nemocnicích i mimo ně. Pro posouzení rozsahu tohoto problému na celostátní úrovni LBG proto zahajuje celorepublikové monitorování výskytu a populačně-genetických vlastností kmenů XDR *A. baumannii*.

*The results of bacteriological analyses performed in the Laboratory of Bacterial Genetics (LBG), National Institute of Public Health show the current spread of extensively drug-resistant (XDR) strains of Acinetobacter baumannii, susceptible to colistin only, in and outside Czech hospitals. To assess the risk at the national level, LBG launches the country-wide monitoring of XDR strains of Acinetobacter baumannii and their population genetic characteristics.*

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2020; 29(3): 118–119

**Klíčová slova:** *Acinetobacter*, rezistence k antibiotikům, epidemiologická typizace, mechanismy rezistence, surveillance

**Key words:** *Acinetobacter*, antibiotic resistance, epidemiological typing, resistance mechanisms, surveillance

*Acinetobacter baumannii* (Bouvet a Grimont, 1986) patří k nejvýznamnějším mikroorganizmům komplikujícím nemocniční péči, jehož důležitost plyne především ze schopnosti účinně vyvíjet rezistenci k antimikrobním látkám [1]. V roce 2017 uvádí Světová zdravotnická organizace *A. baumannii* rezistentní ke karbapenémům (CRAB) na prvním místě v seznamu bakteriálních patogenů (jiných než *Mycobacterium tuberculosis*), který definuje prioritní cíle pro výzkum a vývoj nových a účinných postupů antimikrobní léčby [2].

**Výskyt CRAB v Česku** je publikačně poprvé doložen v roce 2000 [3]. V letech 2005–2006 se pak tyto kmeny izolují z nemocnic po celé republice a zahrnují většinu multirezistentních izolátů *A. baumannii* [4]. Rezistence ke karbapenémům u těchto izolátů byla téměř výlučně spojena s geny pro karbapenemázy typu OXA-51, OXA-24 nebo OXA-58. Tyto izoláty měly obvykle zachovanou citlivost k některým aminoglykosidům (tobramycin, netilmicin) a v menší míře i dalším antibiotikům (sulbaktam).

**Extenzivně-rezistentní *A. baumannii* citlivý pouze ke kolistinu (XCRAB)** a nesoucí geny pro metylázu ArmA a karbapenemázu OXA-23 byl v Česku poprvé zaznamenán v roce 2015 a v následujícím roce je pak izolován v řadě českých a moravských nemocnic [5]. Izoláty s tímto rezistotypem jsou kvantitativně vysoce rezistentní ke všem dostupným antibiotikům primárně účinným na *A. baumannii* vyjma kolistinu. Ojedinelou výjimkou je citlivost k sulfonamidům

nebo intermediární citlivost k doxycyklinu. Zatím vzácné jsou izoláty rezistentní ke kolistinu. Rozšíření této rezistence (a tudíž antibiotické panrezistence) u XCRAB lze však s ohledem na zahraniční zkušenosti a používání kolistinu v tuzemsku očekávat.

**Šíření XCRAB v Česku** v letech 2017–2020 dokládají údaje získané Laboratoří bakteriální genetiky (LBG) Státního zdravotního ústavu (SZÚ). Ty jsou založeny na analýze izolátů CRAB zachycených v nemocnicích nebo jiných zdravotnických zařízeních a zaslaných do LBG za účelem epidemiologické typizace a určení relevantních mechanismů antibiotické rezistence. Výsledky těchto vyšetření ukazují převahu XCRAB mezi CRAB, dlouhodobý endemický výskyt XCRAB v některých nemocnicích a jejich šíření uvnitř nemocnic i mezi nimi a nosičství XCRAB u ambulancí, původně hospitalizovaných pacientů. Vzhledem ke geograficky omezenému původu vyšetřených izolátů (především Praha a Středočeský kraj) však nelze určit míru problému na celostátní úrovni.

CRAB zasílané do SZÚ zahrnují vedle izolátů určených pro LBG izoláty zasílané do Národní referenční laboratoře pro antibiotika, kde se vyšetření týká pouze stanovení přítomnosti karbapenemáz typu KPC a metalo- $\beta$ -laktamáz, u rezistence ke kolistinu pak horizontálně přenosných genů *mcr*. To jsou však mechanismy rezistence, jež se u globální populace CRAB nevyskytují dominantně a pro něž vyjma vzácných výjimek neexistují údaje o výskytu u klinických izolátů *A. baumannii* v Česku.

**Nález XCRAB ve zdravotnickém zařízení** znamená vždy epidemiologicko-terapeutické riziko bez ohledu na výsledky následných vyšetření mechanismů rezistence. Objevení se takto komplexní formy rezistence u *A. baumannii* bývá důsledkem introdukce bakterií s preformovaným rezistotypem, nikoliv lokální aplikace antibiotik. Riziko je pak v dalším klonálním šíření XCRAB, což vyžaduje bezodkladnou optimalizaci opatření v prevenci a kontrole infekcí. Výsledek vyšetření konkrétních mechanismů rezistence ke karbapenemům je s ohledem na nutnost bezodkladného zahájení protiepidemických opatření nepodstatný. Pokud fenotyp rezistence odpovídá profilu typickému pro českou populaci XCRAB [5], lze s vysokou pravděpodobností předpokládat, že jde o izolát s výše uvedeným genotypem rezistence.

Poznání rozsahu a povahy problému XCRAB v Česku je však vzhledem k možné závažnosti dopadu na kvalitu nemocniční péče nezbytné. **LBG proto zahajuje monitorování výskytu a populačně-genetických vlastností XCRAB v celorepublikovém kontextu a obrací se na mikrobiologicko-diagnostická pracoviště v Česku s žádostí o zasílání izolátů CRAB.** Ty lze spolu s údaji o časoprostorovém a klinickém kontextu izolace (formulář k jejich vyplnění: [www.szu.cz/anemec/FormularLBG.pdf](http://www.szu.cz/anemec/FormularLBG.pdf)) zasílat na adresu LBG; v případě odeslání na jiná pracoviště SZÚ, je nutno uvést pokyn k předání do LBG. Spolupráce dostatečného počtu diagnostických pracovišť je pro uvedený účel klíčová a tým LBG za ni děkuje.

#### REFERENCE

1. Dijkshoorn L, Nemeč A, Seifert H. An increasing threat in the hospital: multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nat Rev Microbiol* 2007; 5(12): 939–951. [doi:10.1038/nrmicro1789]
  2. Tacconelli E, Carrara E, Savoldi A, Harbarth S et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis* 2018; 18(3): 318–327. [doi: 10.1016/S1473-3099(17)30753-3]
  3. Diancourt L, Passet V, Nemeč A, Dijkshoorn L, Brisse S. The population structure of *Acinetobacter baumannii*: expanding multiresistant clones from an ancestral susceptible genetic pool. *PLoS ONE* 2010; 5(4): e10034. [doi:10.1371/journal.pone.0010034]
  4. Nemeč A, Křížová L, Maixnerová M, Diancourt L et al. Emergence of carbapenem resistance in *Acinetobacter baumannii* in the Czech Republic is associated with the spread of multidrug-resistant strains of European clone II. *J Antimicrob Chemother* 2008; 62(3): 484–489. [doi:10.1093/jac/dkn205]
  5. Radolfová-Křížová L, Maixnerová M, Jakubů V, Nemeč A. Extenzivně rezistentní kmeny *Acinetobacter baumannii* nesoúcí geny pro karbapenemázu OXA-23 a metylázu ArmA v nemocnicích České republiky. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2016; 25(6-7): 231–234. [[www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy\\_EM/25\\_2016/06\\_07\\_cerven\\_cervenec/231\\_extenzivne.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy_EM/25_2016/06_07_cerven_cervenec/231_extenzivne.pdf)]
15. 4. 2020

Alexandr Nemeč & Martina Maixnerová  
 Laboratoř bakteriální genetiky  
 Státní zdravotní ústav  
[www.szu.cz/anemec/anemec.htm](http://www.szu.cz/anemec/anemec.htm)  
[www.szu.cz/laborator-bakterialni-genetiky](http://www.szu.cz/laborator-bakterialni-genetiky)