

Empfehlung der ZKBS zur Risikobewertung von
Pluralibacter gergoviae
als Spender- oder Empfängerorganismus
gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Allgemeines

Pluralibacter gergoviae (früher: *Enterobacter gergoviae* [1]) ist ein Gram-negatives, fakultativ anaerobes, peritrich begeißeltes, stäbchenförmiges Bakterium aus der Familie der *Enterobacteriaceae*, das zuerst 1980 beschrieben wurde [2]. Es ist weltweit verbreitet und wurde aus klinischen Proben (Blut, Urin, Sputum, Stuhl, Hautabstriche, Ohrendrainage, nicht näher beschriebene Wunden, Abszesse, Lunge, Niere) sowie aus dem Darm eines Roten Baumwollkapselwurms, Wasserproben und Kosmetikprodukten isoliert [2–7].

Das Überleben in Kosmetikprodukten wird dadurch ermöglicht, dass *P. gergoviae* eine hohe Toleranz gegen Konservierungsmittel wie Benzoesäure und Parabenen aufweist [8]. Aufgrund dieser Toleranz ist *P. gergoviae* in der Vergangenheit mehrfach als mikrobielle Verunreinigung in Kosmetikprodukten aufgetreten, die daraufhin zurückgerufen werden mussten [9].

Im klinischen Kontext tritt *P. gergoviae* vergleichsweise selten als Krankheitserreger auf. Das Bakterium löst vor allem bei Immunkompromittierten Infektionen aus, die tödlich verlaufen können. Es verursachte Harnwegsinfektionen oder Infektionen der Operationswunde bei Empfängern von Nierentransplantaten [10], mehrere Sepsisfälle auf einer Neugeborenenstation, von denen die Mehrzahl Frühgeborene betrafen [3], und führte zu einem Septischen Schock bei einem Leukämie-Patienten [11]. Bei Immunkompetenten wurden eine Sepsis bei einem Patienten mit Leberversagen [12] und eine Lungenentzündung bei einem Säugling dokumentiert [13]. Problematisch ist dabei, dass vermehrt multiresistente Isolate auftreten, die z. B. die *Klebsiella pneumoniae*-Carbapenemase exprimieren [11, 12, 14].

P. gergoviae ist in den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe 466 – Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) der Risikogruppe 2 zugeordnet [15].

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird *Pluralibacter gergoviae* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

Begründung

Bei *P. gergoviae* handelt es sich um einen opportunistischen Krankheitserreger, der bei Immunkompromittierten, aber auch bei Immunkompetenten Infektionen auslösen kann.

Literatur

1. **Brady C, Cleenwerck I, Venter S, Coutinho T, Vos P de** (2013). Taxonomic evaluation of the genus *Enterobacter* based on multilocus sequence analysis (MLSA): Proposal to reclassify *E. nimipressuralis* and *E. amnigenus* into *Lelliottia* gen. nov. as *Lelliottia nimipressuralis* comb. nov. and *Lelliottia amnigena* comb. nov., respectively, *E. gergoviae* and *E. pyrinus* into *Pluralibacter* gen. nov. as *Pluralibacter gergoviae* comb. nov. and *Pluralibacter pyrinus* comb. nov., respectively, *E. cowanii*, *E. radicincitans*, *E. oryzae* and *E. arachidis* into *Kosakonia* gen. nov. as *Kosakonia cowanii* comb. nov., *Kosakonia radicincitans* comb. nov., *Kosakonia oryzae* comb. nov. and *Kosakonia arachidis* comb. nov., respectively, and *E. turicensis*, *E. helveticus* and *E. pulveris* into *Cronobacter* as *Cronobacter zurichensis* nom. nov., *Cronobacter helveticus* comb. nov. and *Cronobacter pulveris* comb. nov., respectively, and emended description of the genera *Enterobacter* and *Cronobacter*. *Syst Appl Microbiol* **36**(5):309–19.
2. **Brenner DJ, Richard C, Steigerwalt AG, Asbury MA, Mandel M** (1980). *Enterobacter gergoviae* sp. nov.: a New Species of Enterobacteriaceae Found in Clinical Specimens and the Environment. *Int J Syst Evol Microbiol* **30**(1):1–6.
3. **Ganeswire R, Thong KL, Puthuchery SD** (2003). Nosocomial outbreak of *Enterobacter gergoviae* bacteraemia in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* **53**(4):292–6.
4. **Stock I, Wiedemann B** (2002). Natural antibiotic susceptibility of *Enterobacter amnigenus*, *Enterobacter cancerogenus*, *Enterobacter gergoviae* and *Enterobacter sakazakii* strains. *Clin Microbiol Infect* **8**(9):564–78.
5. **Kuzina LV, Miller ED, Ge B, Miller TA** (2002). Transformation of *Enterobacter gergoviae* isolated from pink bollworm (Lepidoptera: *Gelechiidae*) gut with *Bacillus thuringiensis* toxin. *Curr Microbiol* **44**(1):1–4. doi:10.1007/s00284-001-0065-x.
6. **Badiefar L, Yakhchali B, Rodriguez-Couto S, Veloso A, Garcia-Arenzana JM, Matsumura Y, Khodabandeh M** (2015). Biodegradation of bisphenol A by the newly-isolated *Enterobacter gergoviae* strain BYK-7 enhanced using genetic manipulation. *RSC Adv.* **5**(37):29563–72.
7. **Ho PL, Shek RHL, Chow KH, Duan RS, Mak GC, Lai EL, Yam WC, Tsang KW, Lai WM** (2005). Detection and characterization of extended-spectrum β -lactamases among bloodstream isolates of *Enterobacter* spp. in Hong Kong, 2000–2002. *J Antimicrob Chemother* **55**(3):326–32.
8. **Valkova N, Lépine F, Bollet C, Dupont M, Villemur R** (2002). *prbA*, a Gene Coding for an Esterase Hydrolyzing Parabens in *Enterobacter cloacae* and *Enterobacter gergoviae* Strains. *J Bacteriol* **184**(18):5011–7.
9. **Sutton S, Jimenez L** (2012). A Review of Reported Recalls Involving Microbiological Control 2004-2011 with Emphasis on FDA Considerations of “Objectionable Organisms”. <https://www.americanpharmaceuticalreview.com/Featured-Articles/38382-A-Review-of-Reported-Recalls-Involving-Microbiological-Control-2004-2011-with-Emphasis-on-FDA-Considerations-of-Objectionable-Organisms/>. Besucht am 13.05.2020.
10. **Freire MP, Oliveira Garcia D de, Cury AP, Spadão F, Gioia TSR Di, Francisco GR, Bueno MFC, Tomaz M, Paula FJ de, Faro LB de, Piovesan AC, Rossi F, Levin AS, David Neto E, Nahas WC, Pierrotti LC** (2016). Outbreak of IMP-producing carbapenem-resistant *Enterobacter gergoviae* among kidney transplant recipients. *J Antimicrob Chemother* **71**(9):2577–85.
11. **Satlin MJ, Jenkins SG, Chen L, Helfgott D, Feldman EJ, Kreiswirth BN, Schuetz AN** (2013). Septic shock caused by *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *Enterobacter gergoviae* in a neutropenic patient with leukemia. *J Clin Microbiol* **51**(8):2794–6.
12. **Almeida ACS, de Castro, Kássia Karoline Aliança, Fehlberg LCC, Gales AC, Vilela MA, de Moraes, Márcia Maria Camargo** (2014). Carbapenem-resistant *Enterobacter gergoviae* harbouring *blaKPC-2* in Brazil. *Int J Antimicrob Agents* **44**(4):369–70.
13. **Kesieme EB, Kesieme CN, Akpede GO, Okonta KE, Dongo AE, Gbolagade AM, Eluehike SU** (2012). Tension Pneumatocele due to *Enterobacter gergoviae* Pneumonia: A Case Report. *J Med Case Rep* **2012**. doi:10.1155/2012/808630.
14. **Orús P, Gomez-Perez L, Leranoz S, Berlanga M** (2015). Increasing antibiotic resistance in preservative-tolerant bacterial strains isolated from cosmetic products. *Int Microbiol* **18**(1):51–9.

15. **TRBA** (2015). Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen (TRBA 466). <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/TRBA-466.html>. Besucht am 05.12.2019.