

## Hidroksiapatīta-polipienskābes-ciprofloksacīna biomateriālu ar vidējo porainību 15% antibakteriālā efektivitāte *in vitro*

*Ingus Skadiņš, Juta Kroiča, Ilze Šalma<sup>1</sup>, Aigars Reinis,  
Marina Sokolova<sup>2</sup>, Dagnija Rostoka, Natālija Bērza*

*Rīgas Stradiņa universitāte, Bioloģijas un mikrobioloģijas katedra, Latvija*

*<sup>1</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Mutes, sejas un žokļu ķirurģijas katedra, Latvija*

*<sup>2</sup> Rīgas Tehniskā universitāte, Biomateriālu attīstības un inovācijas centrs, Latvija*

**Ievads.** Lai samazinātu hospitālo infekciju risku, mūsdienās aizvien plašāk tiek izmantoti biomateriāli ar vietēju antibiotiku izdalīšanu.

**Darba mērķis, materiāls un metodes.** Pētījuma mērķis ir salīdzināt antibakteriālo efektivitāti hidroksiapatīta biomateriāliem, kas piesūcināti ar ciprofloksacīnu un ar biodegradējamu polipienskābes polimēru (A grupa); hidroksiapatīta biomateriālam ar ciprofloksacīnu (B grupa); kā arī hidroksiapatīta biomateriāliem ar biodegradējamu polipienskābes polimēru (C grupa). Pētījumā tika izmantotas *S. epidermidis* ATCC 12228 un *Ps. aeruginosa* ATCC 27853 references kultūras.

Paraugi tika inkubēti 37 °C 24 h 2 ml TSB ar izmeklējamo baktēriju suspensiju (1 ml TSB un 1 ml baktēriju suspensijas ar optisko blīvumu 0,5 pēc Makfarlanda standarta). Kā kontroli izmantoja 2 ml TSB ar baktēriju suspensiju ar optisko blīvumu 0,5 pēc Makfarlanda standarta. Pēc 24 h kultivēšanas 0,1 ml suspensijas tika uzsēts uz TSA, lai izvērtētu biomateriālu antibakteriālo efektivitāti. Tajā pašā laikā pētāmo grupu biomateriāli tika pārvietoti jaunā TSB un baktēriju kultūru suspensijā uz nākamajām 24 h. Darbības tika atkārtotas katras 24 h, līdz izmeklējamo biomateriālu grupās divas dienas pēc kārtas netika novērotas antibakteriālas īpašības – koloniju skaits uz TSA bija līdzvērtīgs ar kontroles grupas koloniju skaitu uz TSA.

**Rezultāti.** B grupas biomateriāliem vidējais antibakteriālais ilgums bija 52 h ± 13,6 pret *Ps. aeruginosa* baktēriju kultūru. Savukārt B grupas biomateriālu vidējais antibakteriālais ilgums pret *S. epidermidis* kultūru bija 54 h ± 12. A grupas biomateriālu vidējais antibakteriālais ilgums pret *S. epidermidis* bija 138 h ± 12, bet vidējais antibakteriālais ilgums pret *Ps. aeruginosa* bija 78 h ± 12. C grupas biomateriāliem antibakteriālas īpašības netika novērotas ne pret vienu no pētījumā izmantotajām baktēriju kultūrām.

**Secinājumi.** Izmantojot hidroksiapatīta biomateriālus ar biodegradējamu polipienskābes polimēru, kas piesūcināti ar ciprofloksacīnu (A grupa), antibakteriālā efektivitāte ir ilgāka nekā biomateriāliem bez biodegradējama polimēra.

IV