

Využitie mobilnej prietokovej cytometrie v kontrole environmentálnej hygieny

Mobile flow cytometry as a tool for environmental hygiene monitoring

Jaroslava Sokolová^{1,2}, Aurel Dobiaš^{1,3}, Karolína

Tomčíková¹, Lucia Jakubcová¹, Zuzana Škvarková²

¹*Centrum mikrobiológie a prevencie infekcií Fakultnej nemocnice*

Trnava a Fakulty zdravotníctva a sociálnej práce

Trnavskej univerzity, Trnava, Slovenská republika

²*Fakultná nemocnica Trnava, Oddelenie nemocničnej hygieny*

a epidemiológie, Trnava, Slovenská republika

³*Fakultná nemocnica Trnava, Gynekologicko-pôrodná klinika,*

Trnava, Slovenská republika

Na monitorovanie kontaminácie v nemocničnej hygieny je možné využiť impedančnú prietokovú cytometriu. Táto metóda umožňuje okamžité overenie účinnosti dekontaminácie priamo v mieste poskytovania zdravotnej starostlivosti pomocou prenosného prietokového cytometra. CytoQuant® (Romer Labs) pracuje na princípe impedančnej prietokovej cytometrie a v priebehu 30 sekúnd stanovuje koncentráciu životaschopných bakteriálnych buniek (intact cells, IC/ml) a celkový počet častíc (particles, P/ml) na povrchoch aj v tekutých vzorkách.

Metóda je založená na meraní zmien elektrickej impedancie pri prechode buniek a častíc mikrofluidnou prietokovou kyvetou s integrovanými elektródami. Baktérie majú špecifické elektrické vlastnosti dané veľkosťou, nevodivou bunkovou membránou a vodivým cytoplazmatickým obsahom, čo umožňuje ich rozlíšenie od iných častíc a identifikáciu životaschopných buniek. Použitie dezinfekčných prostriedkov ani teplota prostredia nemajú vplyv na presnosť merania. Rozsah merania pri 30sekundovom cykle je < 15 000–10 000 000 IC/ml a < 50 000–5 000 000 P/ml.

CytoQuant detekuje všetky bunky s intaktnou bunkovou stenou bez ohľadu na ich kultivovateľnosť. Keďže len približne 1 % baktérií je kultivovateľných, výsledky sa môžu výrazne líšiť od klasických agarových metód. Táto technológia však poskytuje realistickejší obraz mikrobiálnej kontaminácie vrátane subletálne poškodených baktérií, ktoré môžu predstavovať reziduálne riziko. Významnou výhodou je možnosť okamžitej spätnej väzby, opakovania dezinfekčných postupov a cielej edukácie personálu. V príspevku budú prezentované výsledky aplikácie tejto metódy pri kontrole hygienicko-epidemiologického režimu vo FN Trnava.

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0203>