

**BIOFILMELE BACTERIENE – COMPOZIȚIE, FORMARE, IMPACT CLINIC ȘI CONTROL**

Natalia MORARU, Valentina VOROJBIT

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Natalia Moraru, e-mail: morarunatalia45@gmail.com

**Cuvinte-cheie:** *bio-film, microcolonii, quorum sensing, rezistență la antibiotice, aderență microbiană.*

**Introducere.** Biofilmele reprezintă comunități complexe de bacterii atașate la o suprafață vie sau inertă, înglobate într-o matrice exopolizaharidică și protejate de condiții nefavorabile, cum ar fi prezența antibioticelor, apărarea gazdei sau stresul oxidativ. Aceste biofilme sunt o mare amenințare pentru sănătatea publică din cauza implicării lor într-un șir de boli infecțioase. Dispozitivele medicale implantate pot prezenta un risc semnificativ pentru sănătate atunci când sunt colonizate de biofilmele bacteriene.

**Scop.** Analiza și sinteza informației din cele mai recente publicații despre procesul de formare a biofilmelor bacteriene, compoziția, impactul clinic și metodele de control al infecțiilor.

**Material și metode.** Studiul bibliografic este bazat pe analiza cercetărilor originale și a review-urilor ce abordează subiectul biofilmelor. În acest context, au fost selectate publicații din baze de date biomedicale (Pubmed, Cochrane, Medline, Embase, Hinari, MedScape) cu vechime de până la zece ani.

**Rezultate.** Formarea biofilmului este un proces etapizat, care începe cu atașarea la o suprafață prin recunoașterea locurilor de atașare specifice sau nespecifice, apoi formarea de microcolonii (structuri tridimensionale) și se termină cu maturarea, urmată de detașare și dispersie. Dispersia ajută bacteriile producătoare de biofilm să se desprindă de corpul biofilmului și să formeze alte microcolonii de biofilm. Biofilmul conține celule microbiene, exopolizaharide, apă, precum și ADN extracelular, ARN și proteine. În timpul formării biofilmului, multe specii de bacterii sunt capabile să comunice între ele printr-un mecanism specific, numit *quorum sensing* (sistem de stimul pentru coordonarea expresiei diferitor gene). În biofilme sunt adesea create condiții favorabile pentru transferul orizontal de gene între aceleași specii bacteriene sau diferite. Capacitatea de formare a biofilmului a fost raportată la un număr mare de specii bacteriene precum *P. aeruginosa*, *S. epidermidis*, *E. coli*, *S. aureus*, *E. cloacae*, *K. pneumoniae*, etc. Se estimează că aproximativ 80% din infecțiile microbiene umane sunt rezultatul direct al biofilmelor. Afecțiunile cauzate sau asociate cu biofilmele bacteriene sunt diverse, cele mai comune fiind vaginitele, colitele, conjunctivitele, gingivitele, uretritele, otitele. Biofilmele cu *P. aeruginosa* din plămânii pacienților cu fibroză chistică constituie o îngrijorare medicală deosebită, deoarece acest agent patogen oportunist provoacă infecții pulmonare acute și cronice care pot duce la o morbiditate și o mortalitate semnificative. Un alt domeniu de îngrijorare considerabilă este cel al infecțiilor cronice ale plăgilor, care implică în mod obișnuit agenții patogeni *P. aeruginosa* și *S. aureus*. Aderența microbiană, care are ca rezultat formarea de biofilm pe dispozitivele medicale implantate, poate duce la boli grave și deces. Tratamentul infecțiilor cu bacterii formatoare de biofilm este extrem de dificil, necesită doze mai mari sau combinații de antibiotice și îndepărtarea corpurilor străine atunci când sunt implicate în infecții asociate cu un dispozitiv.

**Concluzii.** Bacteriile formatoare de biofilm sunt responsabile de infecții cronice și persistente, inclusiv asociate asistenței medicale. O mai bună înțelegere a biofilmului bacterian este necesară pentru dezvoltarea unor strategii noi și eficiente de control, rezultând astfel îmbunătățirea managementului pacienților.