

M1.4 - IMPORTANZA DEL BIOFILM NELLE INFEZIONI GENITALI DA *CHLAMYDIA TRACHOMATIS* [R. SESSA]

Data di attivazione della borsa di studio (6 mesi): in corso di attivazione.

Introduzione ed obiettivi. L'infezione genitale da *Chlamydia trachomatis*, principale infezione batterica sessualmente trasmessa nei paesi industrializzati, è considerata ancora oggi un problema di Sanità Pubblica. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization, WHO), ogni anno più di 130 milioni di nuovi casi si verificano nel mondo (1). Tuttavia, i dati di prevalenza globali sono largamente sottostimati dal momento che l'infezione genitale di *C. trachomatis* è asintomatica nel 70%-80% delle donne (2).

C. trachomatis è un patogeno intracellulare con un ciclo di sviluppo peculiare che si alterna tra la forma infettante (Corpo Elementare) e la forma replicativa non infettante (Corpo Reticolato). Negli ultimi anni è stata descritta una terza forma, definita persistente, in grado di evadere la risposta immunitaria e di indurre uno stato infiammatorio cronico (3).

C. trachomatis è nota causa di cerviciti, uretriti e salpingiti nella donna. Inoltre, è stato evidenziato che il 40% delle donne con infezione asintomatica da *C. trachomatis* manifesta sequele croniche, quali la malattia infiammatoria pelvica, la gravidanza ectopica e l'infertilità (4).

La mucosa cervico-vaginale rappresenta la via di ingresso di differenti microorganismi patogeni e, nella donna in età fertile, è popolata da una flora microbica rappresentata principalmente da lattobacilli. Le alterazioni della flora microbica cervico-vaginale comportano il prevalere di altri microorganismi, quali *Candida albicans* e *Gardnerella vaginalis*, responsabili di un micro-ambiente cervico-vaginale che può favorire l'instaurarsi di altre infezioni genitali (5, 6). Il principale fattore di virulenza di *C. albicans* e *G. vaginalis* è la capacità di formare biofilm, in grado di proteggere i patogeni dall'azione dei farmaci e dai meccanismi di difesa dell'ospite. Secondo il CDC il biofilm è responsabile delle infezioni associate all'utilizzo di sistemi di contraccezione intrauterina, come ad esempio l'anello cervicale (7).

Considerato l'impatto dell'infezione genitale da *C. trachomatis* sull'apparato riproduttivo femminile, l'obiettivo della nostra ricerca è stato quello di valutare, per la prima volta, l'interazione tra *C. trachomatis* ed il biofilm prodotto da *C. albicans* e *G. vaginalis*, utilizzando un modello in vitro su cellule epiteliali della cervice uterina.

Risultati del I anno di ricerca. Risultati preliminari hanno evidenziato che *C. trachomatis* rimane intrappolata nel biofilm di *C. albicans* a 24 ore, mentre a 72 ore è in grado di diffondere ed infettare il monostrato cellulare in seguito a disgregazione del biofilm (Figura 1).

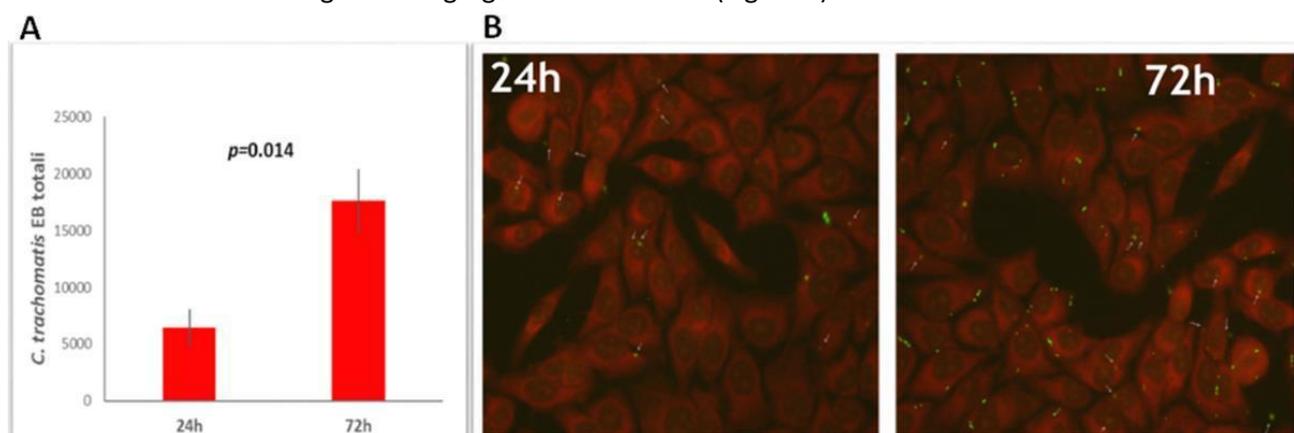


Figure 1. Interazione tra *C. trachomatis* e biofilm di *C. albicans*. **A** Corpi elementari (EB) di *C. trachomatis* rilasciati dal biofilm di *C. albicans* a 24 e 72 ore; **B** Evidenza degli EB clamidiali mediante immunofluorescenza

Questi dati suggeriscono che il biofilm possa rappresentare un serbatoio di infezione di *C. trachomatis* favorendo, da una parte, la trasmissione dell'infezione genitale e, dall'altra, la disseminazione nell'organismo contribuendo, così, allo sviluppo delle sequele croniche.

I risultati della nostra ricerca contribuiscono ad approfondire le conoscenze sul ruolo del biofilm cervico-vaginale nelle infezioni sessualmente trasmesse ed, in futuro, sarà interessante studiare l'interazione tra *C. trachomatis* e il biofilm poli-microbico prodotto da altri potenziali patogeni.

Bibliografia

- 1 Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Low N, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One 2015;10: e0143304.
- 2 Mylonas I. Female genital *Chlamydia trachomatis* infection: where are we heading? Arch Gynecol Obstet 2012;285: 1271-1285.
- 3 Schoborg RV. Chlamydia persistence -- a tool to dissect chlamydia--host interactions. Microbes Infect. 2011 Jul;13(7):649-62.
- 4 Shaw K, Coleman D, O'Sullivan M, Stephens N. Public health policies and management strategies for genital *Chlamydia trachomatis* infection. Risk Manag Healthc Policy 2011;4: 57-65.
- 5 Onderdonk AB, Delaney ML, Fichorova RN. The Human Microbiome during Bacterial Vaginosis. Clin Microbiol Rev. 2016 Apr;29(2):223-38.
- 6 Mastromarino P, Di Pietro M, Schiavoni G, Nardis C, Gentile M, Sessa R. Effects of vaginal lactobacilli in *Chlamydia trachomatis* infection. Int J Med Microbiol 2014;304: 654-661.
- 7 Frieden TR, Jaffe HW, Cono J, Richards CL, Iademarco MF. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2015. MMWR Recomm Rep 2015;64(3):1-137.