

Ilona Stefańska, Magdalena Rzewuska, Marian Binek

Zakład Bakteriologii i Biologii Molekularnej, Katedra Nauk Przedklinicznych,
Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786, Warszawa, e-mail: binek@alpha.sggw.waw.pl

Wpłynęło w lutym 2006 r.

1. Wstęp. 2. Budowa ściany komórkowej *Corynebacterium* sp. 3. Właściwości *C. pseudotuberculosis*. 4. Biotypy *C. pseudotuberculosis*. 5. Występowanie. 6. Chorobotwórczość. 7. Patomechanizm. 8. Czynniki wirulencji *C. pseudotuberculosis*. 8.1. Lipidy powierzchniowe. 8.2. Fosfolipaza D. 8.3. Inne czynniki chorobotwórczości *C. pseudotuberculosis*. 9. Podsumowanie

***Corynebacterium pseudotuberculosis* – pathogenic processes in animals**

Abstract: *Corynebacterium pseudotuberculosis* is a small Gram-positive rod-shaped bacterium belonging to the family of *Corynebacteriaceae*. This bacterium has been isolated from abscesses and other suppurative processes in a variety of animal species, including small ruminants, horses and cattle. The disease caused by *C. pseudotuberculosis* is prevalent in many parts of the world and represents a serious problem for the sheep and goat industries. Infection of human beings is quite rare. Significant variability in biochemical properties of *C. pseudotuberculosis* has been reported. There are two distinct biotypes of *C. pseudotuberculosis* – the first of ovine origin and the second of equine origin. The differentiation between biotypes is based mainly on their ability to reduce nitrate.

The pathogenesis of infection is not well defined, but many investigations have shown that two virulence factors of *C. pseudotuberculosis* play essential roles in the development of the disease. One of these is the cell wall surface lipid which allows the bacteria to resist digestion by phagocytes and so persist as a facultative intracellular parasite. The second important component of the pathogenicity of *C. pseudotuberculosis* is an exotoxin, phospholipase D, which is thought to mediate dissemination of the pathogen within the host by increasing local vascular permeability.

Among materials concerning this subject in the Polish language there are a few publications describing mainly the characteristics of the illness but not the bacterium itself. The present review focuses on the changes in nomenclature and taxonomy of *C. pseudotuberculosis*, phenotypic characterization of the bacterium, its occurrence and pathogenicity. The mechanism of pathogenesis and the major virulence factors of *C. pseudotuberculosis* are also described.

1. Introduction. 2. Cell wall of *Corynebacterium* sp. 3. Properties of *C. pseudotuberculosis*. 4. Biotypes of *C. pseudotuberculosis*. 5. Occurrence. 6. Pathogenicity. 7. Pathogenesis. 8. Virulence factors of *C. pseudotuberculosis*. 8.1. Cell wall surface lipid. 8.2. Phospholipase D. 8.3. Others virulence factors of *C. pseudotuberculosis*. 9. Summary

Słowa kluczowe: chorobotwórczość, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, czynniki wirulencji, fosfolipaza D, serowaciejące zapalenie węzłów chłonnych

Key words: pathogenicity, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, virulence factors, phospholipase D, caseous lymphadenitis

1. Wstęp

Bakterie znane współcześnie jako *Corynebacterium pseudotuberculosis* po raz pierwszy zostały opisane w 1888 roku przez Francuza Edmonda Isidore Etienne Nocard'a, który wyizolował je od bydła z zapaleniem naczyń chłonnych. Po trzech latach, w Budapeszcie, podobne organizmy zostały wyisobnione przez Hugona Preisza z ropnia u owcy i były nazywane – *Preisz-Nocard bacillus*. Kilka lat później (1894) Preisz opisał je ponownie jako *Bacillus pseudotuberculosis ovis*. W późniejszym okresie (Buchanan, 1911) pominięto ostatni człon nazwy, pozostawiając tylko *Bacillus pseudotuberculosis*, a po dostrzeżeniu wyraźnego podobieństwa morfologicznego do *Corynebacterium diphtheriae*, Ebersson zmienił ich nazwę na *Corynebacterium*

pseudotuberculosis (1918). W 1923 roku w pierwszym wydaniu *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology* drobnoustrój ten nazwano *Corynebacterium ovis*, a w 1948 roku, w szóstej edycji *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, przyjęto oficjalną nazwę *Corynebacterium pseudotuberculosis*, używaną do dziś [11, 19].

Bakterie zaliczane do rodzaju *Corynebacterium* należą do: typu B XIV: *Actinobacteria*, klasy II: *Actinobacteria*, podklasy V: *Actinobacteridae*, rzędu I: *Actinomycetales*, podrzędu VII: *Corynebacterineae* oraz rodziny I: *Corynebacteriaceae* (maczugowce) [21].

C. pseudotuberculosis jest bakterią Gram-dodatnią, niekwasooporną, nie wytwarzającą przetrwalników i nie posiadającą zdolności do ruchu [7, 19, 30]. Komórki najczęściej mają kształt pałeczki lub maczugowaty, z charakterystycznym rozděciem na