

**Agnieszka Maszewska, Aleksandra Błaszczyk, Agnieszka Torzewska, Antoni Różalski**

Zakład Immunobiologii Bakterii, Instytut Mikrobiologii i Immunologii, Uniwersytet Łódzki,  
90-237 Łódź, Banacha 12/16. e-mail: rozala@biol.uni.lodz.pl

Wpłynęło w maju 2006 r.

1. Wstęp. 2. Historia rodzaju *Providencia* i obecna klasyfikacja bakterii w jego obrębie. 3. Epidemiologia i znaczenie kliniczne *Providencia* spp. 4. Czynniki chorobotwórczości *Providencia* spp. 5. Podsumowanie

#### **Bacteria from the genus *Providencia* – taxonomy, epidemiology, pathogenicity**

**Abstract:** In 1943 Stuart and co-workers described for the first time a group of paracolon bacteria which they designated “anaerogenic paracolon type 29911”. Later, in 1951 Kauffman designated them as *Providencia*. The current classification of these pathogens is based on DNA-DNA hybridization. Until 2005 the genus *Providencia* consisted of 5 species: *P. alcalifaciens*, *P. rustigianii*, *P. stuartii*, *P. rettgeri* and *P. heimbachae*. In 2005 new species *Providencia vermicola* was described. *P. alcalifaciens*, *P. rustigianii*, *P. stuartii*, *P. rettgeri* are recognized as facultative pathogens that under favorable conditions cause enteric disease, wound and urinary tract infections. *P. alcalifaciens* and *P. rustigianii* cause diarrhea in children, as well as diarrhea in adults who traveled abroad. *P. stuartii* has been recognized as a pathogen with an increasing involvement in urinary tract infections, primarily in nursing home patients with long term indwelling urinary catheters. *P. rettgeri* causes UTI and nosocomial infections. In this article we focus on the clinical role of *Providencia* sp. and on the following potential virulence factors of these bacteria: adherence, invasiveness, urease and lipopolysaccharide (endotoxin).

1. Introduction. 2. The history of the genus *Providencia* and its present classification. 3. Epidemiology and the clinical role of *Providencia* spp. 4. Virulence factors of *Providencia* spp. 5. Summary

**Słowa kluczowe:** bakterie *Providencia*, chorobotwórczość, czynniki patogenności

**Key words:** bacteria *Providencia*, pathogenicity, virulence factors

## **1. Wstęp**

Bakterie z rodzaju *Providencia* to Gram-ujemne, perytrychalnie urzęsione pałeczki zaliczone do rodziny *Enterobacteriaceae*. Ich klasyfikacja nastręczała w przeszłości wiele trudności. Pierwsze o nich doniesienia pochodzą z początku XX w. Ponieważ wykazywały podobieństwo do rodzajów *Proteus* i *Morganella*, przez pewien czas były zaliczane do wspólnego trybu *Proteeae* [9]. Brak jednoznacznych cech biochemicznych, niejasne znaczenie w chorobotwórczości spowodowały, iż pierwsze doniesienia klasyfikowały późniejsze *Providencia* jako okołojelitowe bakterie („paracolon bacteria”) [43]. Ich miejsce w taksonomii bakterii zmieniało się, i tak naprawdę, dopiero zastosowanie metod genetycznych i molekularnych wprowadziło pewien porządek w klasyfikacji w obrębie wspomnianego trybu. Trzeba też przyznać, iż pałeczki z rodzaju *Providencia* nie wzbudzały w przeszłości tak wielkiego zainteresowania wśród bakterii rodziny *Enterobacteriaceae* jak pałeczki *Escherichia coli*, czy bakterie z rodzajów *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia* oraz *Proteus*. Wynikało to z przeświadczenia o ich mniejszym znaczeniu w chorobotwórczości. Obecnie pałeczki *Providencia* sp. odgrywają coraz większą rolę

jako patogeny warunkowo chorobotwórcze. Wywołują one zakażenia układu moczowego, przede wszystkim u osób długotrwale cewnikowanych, są także przyczyną biegunek u podróżujących oraz u dzieci. Zainteresowanie czynnikami chorobotwórczości tych pałeczek, a także opornością na działanie antybiotyków wzrasta. Rośnie też znaczenie tych bakterii jako czynników etiologicznych zakażeniach szpitalnych. Z tych powodów rodzaj *Providencia* wart jest szerszego opisu.

## **2. Historia rodzaju *Providencia* i obecna klasyfikacja bakterii w jego obrębie**

Nazwa rodzaju *Providencia*, zaproponowana przez K a u f f m a n n a w 1951, wywodzi się od miejsca izolacji bakterii – Providence. S t u a r t i wsp. wyizolowali te bakterie po raz pierwszy z próbek kału od pacjentów z biegunką lub niezłym jelit. Nazwali je w 1943 r. „anaerogenic paracolon type 29911” [19, 43]. Pozycja taksonomiczna tych drobnoustrojów zmieniała się. Bakterie powodujące cholera drobiu, podobne do opisanych przez S t u a r t a i wsp., wyizolował w 1904 r. R e t t g e r. Takie same bakterie, wyizolowane innego materiału, 14 lat później H a d l e y i wsp.