

УДК 579.84

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМА *BORDETELLA HINZII*

Гранкина А.С., Матюнина М.И., магистранты,  
Мастиленко А.В., к.б.н, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, Ульяновск, Россия

**Ключевые слова:** *Bordetella hinzii*, бактериемия, инфекция, иммунодефицит.

Работа посвящена изучению малоизвестного микроорганизма, *Bordetella hinzii*. За последние 20 лет штаммы этого вида были изолированы как от животных, так и от человека. Нами проведен и описан начальный этап бактериологического исследования штамма *Bordetella hinzii*.

**Целью работы** являлось изучение микроорганизма *Bordetella hinzii*, его клиническая и микробиологическая значимость.

Бордетеллы (лат. *Bordetella*) – род бактерий, объединяющий мелкие грамотрицательные коккобациллы, растущие на среде Борде-Жангу и на казеиново-угольном агаре; аэробы, спор не образуют, биохимически малоактивны.

Род назван в честь бельгийского иммунолога и бактериолога Жюля Борде (1870-1961).

В настоящее время род бордетелл включает в себя следующие виды: '*B. ansorpii*', *B. avium*, *B. bronchiseptica*, *B. hinzii*, *B. holmesii*, *B. parapertussis*, *B. pertussis*, *B. petrii*, *B. trematum*, *B. sputigena*, *B. bronchialis*, *B. muralis*, *B. tumbae*, *B. pseudohinzii*, *B. tumulicola*.

Большая часть видов данного рода малоизученна не только в России, но и за рубежом. Одним из таких микроорганизмов является *Bordetella hinzii*.

*B. hinzii* был впервые изолирован в 1957 году из мокроты пациента во Франции, но был ошибочно идентифицирован как *Alcaligenes faecalis* [1]. В 1994 году выделен у больного СПИДом [2]. В 1995 году микроорганизм был отнесен к роду *Bordetella* и получил название *Bordetella hinzii*. В этом году были известны случаи выделения его от домашней птицы и зарегистрировано два случая бактериемии у пациентов с иммунодефицитом [3].

Наиболее часто встречаются бактериемия, респираторные или пищеварительные инфекции [4].

Был зарегистрирован случай хронического холангита у реципиента трансплантации печени: *B. hinzii* был выделен из четырех образцов желчи в течение 6-месячного периода [4], что свидетельствует о том, что колонизация *B. hinzii* может быть продолжительной.

*B. hinzii* является оппортунистическим патогенном, так как был изолирован 8 раз в течение 1 года из респираторного тракта пациента с кистозным фиброзом.

Сообщалось о других респираторных инфекциях у иммунодефицитных и иммунокомпетентных лиц. Gadea выявил штамм *B. hinzii*, в связке с *Nocardia* в образце бронхоальвеолярного лаваша у больного СПИДом. Palacian Ruiz описал респираторную инфекцию *B. hinzii* у иммунокомпетентной пожилой женщины.

Сообщалось о легочной инфекции, пищеварительной инфекции и бактериемии у людей [4]. *B. hinzii* может сохраняться до одного года в дыхательных путях человека.

*B. hinzii* встречается в дыхательных путях птицы. Хотя он был первоначально описан как бактерия-комменсал у птиц, некоторые штаммы, по-видимому, обладают патогенными свойствами. Register сообщил, что микроорганизмы этого вида вызывают поражение трахеи у индюков [5,7]. *B. hinzii* был единично описан у кроликов [5] и грызунов [8] и, как сообщается, вызывал легочную болезнь у лабораторных мышей [6] и бактериемию у крыс [8].

Хотя птица, по-видимому, является основным резервуаром, нельзя исключить возможность того, что млекопитающие, такие как кролики и грызуны, также могут быть потенциальными носителями. Люди могут заразиться оральным путем, возможно, после приема загрязненных продуктов от домашней птицы. Выживание в пищеварительном тракте - это еще одна специфичность *B. hinzii* среди видов рода *Bordetella*.

Было так же доказано длительное сохранение *B. hinzii* в дыхательных и пищеварительных трактах; такая устойчивость в дыхательных путях, также наблюдается у *B. petrii* и *B. bronchiseptica*. Эта устойчивость может объяснить, почему инфекция может развиваться долго после воздействия и затрудняет идентификацию источника.

Для первичного исследования штамма *Bordetella hinzii*, полученного из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ, нами были сделаны посевы на дифференциально-диагностические и элективные (специальные) среды. После проводили окраску по методу Грама. В мазке *B. hinzii* представлены одиночными грамотрицательными палочками с закругленными концами (рисунок 1).

Рост на казеино-угольном агаре изображен на рисунке 2. Посев инкубировали 48 часов при 37°C в условиях термостата. На поверхности, чашки Петри, наблюдали круглые, выпуклые, блестящие, сероватые колонии около 2 мм в диаметре.

В заключение можно сказать, что микроорганизм *B. hinzii* обнаруживают у пациентов с иммунодефицитом, вероятно, после контакта с птицами, хотя передача не может быть четко установлена. *B. hinzii* вызывает оппортунисти-

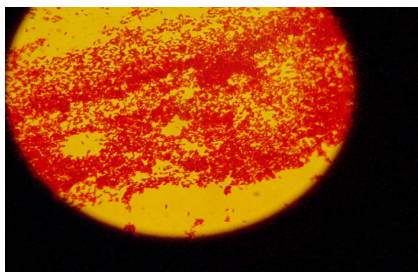


Рисунок 1 – Окраска по методу Грама

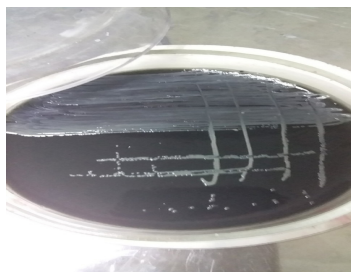


Рисунок 2 – Рост на казеино-угольном агаре

ческие инфекции, микробиологи и клиницисты должны знать о трудностях в диагностике инфекций вызываемых этим видом с помощью обычных методов. Идентификация всех клинических изолятов, принадлежащих к неклассическим бордетеллам должна быть подтверждена в лабораторных условиях. Дальнейшие микробиологические и молекулярно-генетические исследования *B. hinzii* необходимы для понимания эпидемиологии и патогенности этого вида. Необходимо найти оптимальные диагностические и противомикробные средства, разработать их и подтвердить их надежность *in vitro*.

*Библиографический список:*

1. Vandamme P, Hommez J, Vancanneyt M, Monsieurs M, Hoste B, Cookson B, et al. *Bordetella hinzii* sp. nov., isolated from poultry and humans. *Int J Syst Bacteriol.* 1995; 45:37-45.
2. Cookson BT, Vandamme P, Carlson LC, Larson AM, Sheffield JV, Kersters K, et al. Bacteremia caused by a novel *Bordetella* species, "B. hinzii". *J Clin Microbiol.* 1994; 32:2569-71.
3. Fry NK, Duncan J, Edwards MT, Tilley RE, Chitnavis D, Harman R, et al. A UK clinical isolate of *Bordetella hinzii* from a patient with myelodysplastic syndrome. *J Med Microbiol.* 2007; 56:1700-3.
4. Arvand M, Feldhues R, Mieth M, Kraus T, Vandamme P. Chronic cholangitis caused by *Bordetella hinzii* in a liver transplant recipient. *J Clin Microbiol.* 2004; 42:2335-7.
5. Register KB, Sacco RE, Nordholm GE. Comparison of ribotyping and restriction enzyme analysis for inter- and intraspecies discrimination of *Bordetella avium* and *Bordetella hinzii*. *J Clin Microbiol.* 2003; 41:1512-9.
6. Hayashimoto N, Morita H, Yasuda M, Ishida T, Kameda S, Takakura A, et al. Prevalence of *Bordetella hinzii* in mice in experimental facilities in Japan. *Res Vet Sci.* 2012; 93:624-6.
7. Register KB, Kunkle RA. Strain-specific virulence of *Bordetella hinzii* in poultry. *Avian Dis.* 2009; 53:50-4.
8. Jiyipong T, Morand S, Jittapalpong S, Raoult D, Rolain JM. *Bordetella hinzii* in rodents, Southeast Asia. *Emerg Infect Dis.* 2013; 19:502-3.

## ACTUALITY OF THE STUDY OF BORDETELLA HINZII MICROORGANISM

*Grankina A.S., Matyunina M.I., Mastilenko A.V.*

**Key words:** *Bordetella hinzii*, bacteremia, infection, immunodeficiency.

*The work is devoted to the study of a little-known microorganism, Bordetella hinzii. Over the past 20 years, strains of this species have been isolated from both animals and humans. We have carried out and described the initial stage of bacteriological examination of the strain Bordetella hinzii.*