

ВЛИЯНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ БАКТЕРИОФАГОВ НА ДИНАМИКУ РОСТА КЛИНИЧЕСКОГО ШТАММА *KLEBSIELLA* *PNEUMONIAE* ВЫДЕЛЕННОГО У КОШКИ

Суровцова И.В., Камышова Т.В.

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»,
г. Москва, Российская Федерация.

*Представлены особенности микробиологического анализа *Klebsiella pneumoniae*, выделенного у кошки. Проанализированы методы идентификации, чувствительность к бактериофагам. Особое внимание уделено технике посева, интерпретации результатов и дифференциации от нормальной микрофлоры. Результаты исследования позволяют оптимизировать диагностику и лечение инфекций у кошек. **Ключевые слова:** бактериофаг, пиробактериофаг, *Klebsiella pneumoniae*, микробиологический анализ, кошка, посева.*

EFFECT OF SPECIFIC BACTERIOPHAGES ON THE GROWTH DYNAMICS OF A CLINICAL STRAIN OF *KLEBSIELLA* *PNEUMONIAE* ISOLATED FROM A CAT

Surovtsova I.V., Kamyshova T.V.

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - K.I.
Skryabin Moscow Veterinary Academy, Moscow, Russian Federation

*The article presents the features of microbiological analysis of *Klebsiella pneumoniae* isolated from a cat. The methods of identification and sensitivity to bacteriophages are analyzed. Special attention is paid to the technique of culture, interpretation of results, and differentiation from normal microflora. The results of the study allow for the optimization of diagnosis and treatment of infections in cats. **Keywords:** bacteriophage, pyobacteriophage, *Klebsiella pneumoniae*, microbiological analysis, cat, culture.*

Введение. Оценка результатов выделенного клинического штамма *Klebsiella pneumoniae* у кошек имеет ряд особенностей: во-первых, необходимо отличать истинный патоген от колонизации или контаминации проб, поскольку бактерия может присутствовать в норме. Во-вторых, техника посева и условия культивирования должны обеспечивать рост именно данного возбудителя и подавлять сопутствующую флору. Особую важность имеют диагностические посева с подтитровкой, которые помогают составить наиболее эффективную комплексную терапию [1, 2].

Цель – определить влияние специфических бактериофагов на динамику роста выделенного клинического штамма *Klebsiella pneumoniae* у кошек. Задачи – изучить и описать морфологические, культуральные и биохимические свойства *Klebsiella pneumoniae*, имеющие значение для идентификации у кошек; сравнить динамику роста исследуемой культуры при применении пиобактериофага поливалентного очищенного и бактериофага клебсиелл пневмонии очищенного; проанализировать критерии дифференциации колонизации от инфекции.

Материалы и методы исследований. Материал *Klebsiella pneumoniae* от кошек, предоставлен Суровцовой И.В., (к.в.н. доцент кафедры общей патологии имени В.М. Коропова), получен при выполнении трахеобронхоскопии, бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ) «слепым» методом с забором материала для микробиологического и цитологического исследований (эндоскоп - Karl Storz l = 18 см, d = 3,5 мм (Германия)), посев отобранного материала проводился на кафедре вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрина.

Результаты исследований. Материал засевают методом истощающего штриха на универсальные питательные среды, такие как кровяной агар или шоколадный агар, которые обеспечивают рост широкого спектра бактерий. Параллельно проводят посев на селективно-дифференциальные среды, например, среду МакКонки или агар Эндо. Среда МакКонки содержит лактозу и индикатор pH (нейтральный красный), что позволяет дифференцировать лактозоположительные (розовые колонии) и лактозоотрицательные (бесцветные) энтеробактерии. *Klebsiella pneumoniae*, как правило, является сильным ферментом лактозы, образуя крупные, слизистые, выпуклые колонии розового или малинового цвета на среде МакКонки.

Посевы инкубируют в термостате при температуре 35–37 °С в течение 18–24 часов в аэробных условиях. *Klebsiella pneumoniae* - факультативный анаэроб, но для оптимального роста ей необходим доступ к кислороду. Идентификация возбудителя – рост колоний, их первичная оценка по культуральным признакам: размер, форма, цвет, консистенция (для клебсиеллы характерна слизистая, вязкая консистенция из-за наличия полисахаридной капсулы). Микроскопии мазка, окрашенного по Граму. *Klebsiella pneumoniae* представляет собой крупную грамотрицательную палочку (бациллу), часто располагающуюся парами или короткими цепочками (фотофиксация).

Замедление роста пророщенной колонии клинического штамма, выделенного у кошки *Klebsiella pneumoniae* с добавлением пиобактериофага поливалентного очищенного на всем протяжении проведения исследования выявлено не было, в отличие от бактериофага клебсиелл пневмонии очищенного (АО «НПО «Микроген»).

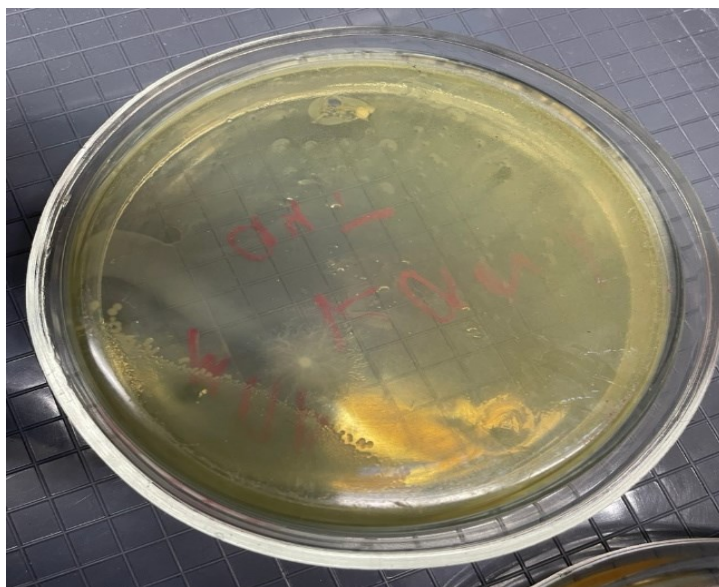


Рисунок - Пророщенная колония *Klebsiella pneumoniae* с добавлением пибактериофага поливалентного очищенного

Заключение. 1. Микробиологически подтверждено выделение *Klebsiella pneumoniae* из бронхоальвеол у кошки.

2. Клинической картины у кошки соответствует, при этом данное заболевание является сопутствующим.

3. Идентификация возбудителя базировалась на комплексной оценке культуральных свойств (слизистые лактозоположительные колонии), микроскопической картины (крупные грамтрицательные палочки) и результатов биохимических тестов (положительная уреазная и цитратная реакция).

4. Бактериофаг клебсиелл пневмонии очищенный показал наилучшую терапевтическую эффективность в замедлении роста выделенной культуры.

Литература.

1. Суровцова, И. В. Применение бактериальных полисахаридов при панлейкопении у кошек / И. В. Суровцова, Т. В. Камышова // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Витебск - Самарканд, 30 января 2026 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2026. – С. 154-158. – EDN PNIBHE.

2. Влияние бактериальных экзополисахаридов на организм животных / Г. Е. Рысмухамбетова, Е. Н. Бухарова, И. В. Суровцова, Л. В. Карпунина // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 10. – С. 68. – EDN KYIXOF.