**Оценка распространенности микозов животных и рисков возникновения резистентности к антимикотическим средам**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Оценка распространенности микозов животных и рисков возникновения резистентности к антимикотическим средам |
| **Период выполнения** | 2019-2021 гг. |
| **Актуальность** | При проведении работы было показано, что потенциальные возбудители грибковых инфекций – дрожжевые грибы рода Candida – существуют в самых различных экологических нишах. Они встречаются на кожных покровах сельскохозяйственных животных, в сыром молоке КРС, на поверхностях оборудования, предназначенного как для доения, так и для ухода за животными. В целом дрожжевые грибы рода Candida распространены достаточно широко, и животные постоянно находятся в контакте с ними.  Показано, что виды рода Candida обладают потенциалом вирулентности, то есть они теоретически способны вызывать грибковые инфекции у животных.  Так же установлен факт развития устойчивости некоторых возбудителей к наиболее часто используемым противогрибковым препаратам, что может как существенно осложнить терапию вызываемых ими инфекций, так и внести свой вклад во всемирную проблему антибиотикорезистентности.  В последнее время всё чаще появляются сообщения о штаммах возбудителей дерматофитозов, устойчивых к противогрибковым препаратам: устойчивые к тербинафину и азолам штаммы M. canis, устойчивые к тербинафину штаммы T. rubrum Кроме того, экспериментально показана возможность возникновения устойчивых к азоловым препаратам штаммов в опытах *in vitro*. Стоит отметить, что аналогичные данные по РФ отсутствуют (или такие данные не были опубликованы), поэтому дальнейшая работа по изучению устойчивости изолятов дерматофитных грибов является актуальной.  В процессе выполнения исследования отработаны методики определения потенциала вирулентности дрожжевых грибов рода Candida, которые ранее не использовались в практических целях в Российской Федерации. Эти методики, в особенности определение интенсивности образования мицелиальных структур, могут быть использованы для определения вирулентности изолятов, выделенных от животных или с объектов внешней среды.  Методика определения интенсивности образования биоплёнок нуждается в доработке, в дальнейшем её можно использовать, в том числе для определения чувствительности биоплёнок к дезинфектантам и противогрибковым препаратам; результаты для биоплёнок должны отличаться от результатов, полученных для свободных клеток.  В целом целесообразно использовать эти методики в целях дальнейшего мониторинга распространённости дрожжевых грибов рода Candida в местах потенциального контакта с животными, а также для определения потенциальной вирулентности выделенных изолятов.  Так же разработана методика определения чувствительности дерматофитов а АМ, причём эта методика может использоваться как для скрининга устойчивых изолятов, так и для количественного определения их чувствительности. Кроме того, технически возможно создание тест-систем, в основе которых будет лежать данная методика.  Проведённый мониторинг не является всеобъемлющим, но его практические результаты могут быть использованы для дальнейшего изучения дрожжевых грибов рода Candida, а также для изучения распространённости, потенциала вирулентности и чувствительности к АМ других возбудителей грибковых инфекций.  В процессе выполнения научно-исследовательской работы по теме «Оценка распространенности микозов животных и рисков возникновения резистентности к антимикотическим средствам» исследовано 110 изолятов мицелиальных грибов, выделенных из органов дыхательной системы цыплят-бройлеров, 81 изолят дрожжевых грибов, выделенных из различных эпитопов, 65 штаммов возбудителей дерматофитозов животных.  Проведена оценка потенциала вирулентности изолятов дрожжевых грибов рода *Candida* по основным детерминантам вирулентности, определена их чувствительность к основным противогрибковым препаратам.  Проведена оценка чувствительности к АМ возбудителей дерматофитозов животных и человека – штаммов Microsporum canis и Trichophyton mentagrophytes, показано развитие устойчивости к применяемым противогрибковым препаратам. |
| **Цель исследования** | Целью исследования является сбор данных о чувствительности возбудителей грибковых заболеваний у животных, циркулирующих на территории Российской Федерации; выявление резистентных к противогрибковым препаратам возбудителей, определение механизмов развития резистентности и распространения резистентных штаммов; оценка риска распространения этих возбудителей на территории Российской Федерации. |
| **Планируемые результаты** | В ходе реализации данной НИР планируется впервые в России получить следующие результаты:  - актуальные данные об этиологической структуре грибковых заболеваний различных видов животных, систематизированных по видам животных и географическому распределению на территории РФ;  - актуальных данных о спектре чувствительности различных видов возбудителей грибковых заболеваний животных к противогрибковым препаратам, сопоставление этих данных с результатами предыдущих и зарубежных исследований;  - оптимизация методов микроскопического и культурального исследования клинического материала, применяемых для грибковых инфекций в ветеринарии;  - оптимизация методов идентификации клинически значимых изолятов грибов и методов определения чувствительности к противогрибковым препаратам;  - получение данных о последовательности генов (генетических детерминант) обуславливающих развитие устойчивости к противогрибковым препаратам среди выделенных и коллекционных изолятов;  - анализ рисков распространения резистентных возбудителей зоонозных и зооантропонозных грибковых инфекций на территории РФ.  - пополнение коллекции микроорганизмов ФГБУ «ВГНКИ» за счет выделенных штаммов грибов, в том числе резистентных к противогрибковым препаратам.  - разработать методические рекомендации и/или руководства по диагностике, идентификации возбудителей грибковых болезней животных;  - разработать программу мониторинга чувствительности; возбудителей зоонозных и зооантропонозных грибковых инфекций;  - разработать методику по оценке рисков возникновения резистентности к антимикотическим средствам;  – создания предпосылок для разработок отечественных тест-систем определения чувствительности грибов к антифунгальным препаратам. |