

УДК 619:616.98:579.873.21

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ
ТРАНСФОРМИРОВАННЫМИ ФОРМАМИ МИКОБАКТЕРИЙ**

Е. Л. Красникова

*Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселеского НАН Беларуси
г. Минск, Республика Беларусь*

The results submitted in article confirm an opportunity of occurrence of a tubercular infection, at infection with the changed forms mycobacterium. The opportunity of intra-uterine transfer of the transformed forms is considered.

Применение среды ВКГ, разработанной украинскими учеными [1], дает возможность выявления трансформированных форм возбудителя туберкулеза не выявляемых узаконенными бактериологическими методами [2].

Подобные формы могут возникать в макроорганизме под влиянием его защитных сил и внешних условий. Под влиянием данных факторов возбудитель туберкулеза проявляет широкий диапазон изменчивости морфологии бактериальных клеток от мельчайших фильтрующихся частиц и зерен до гигантских ветвистых форм с огромными почковидными выпячиваниями и колбообразными вздутиями [3]. Можно предположить, что фильтрующиеся формы, нити, зерна, кокки и палочки представляют собой разновидности закономерно протекающих стадий онтогенетического развития возбудителя [1], которые, согласно литературным источникам, в таком состоянии, например виде L-форм, способны длительно сохраняться в организме, не вызывая заболевания [4]. В связи с этим возник вопрос о патогенности выделяемых на среде ВКГ измененных форм возбудителя туберкулеза.

Материалы и методы исследования. Для проведения опыта было сформировано 7 групп клинически здоровых морских свинок (приблизительно одного возраста и веса) – 4 опытные и 3 контрольные (I – здоровые свинки, II и III – свинки, зараженные бациллярными культурами микобактерий). При первичном аллергическом исследовании (в начале опыта) все животные дали отрицательную туберкулиновую реакцию.

При посеве проб крови на среду ВКГ (в соответствии с методическими рекомендациями «Микробиологични методи обстеження хворих на туберкульоз» Киев, 2001) и на среду Гельберга (по общепринятой методике) роста культур не наблюдалось.

Для заражения использовали трансформированные (2–7-суточные, выращенные на среде ВКГ) и бациллярные (2-недельные, выращенные на среде Гельберга) культуры микобактерий *M.bovis* 8 (1мг/мл), *M.bovis* БЦЖ (1мг/мл) и *M.fortuitum* 342 (1мг/мл). Заражение проводили внутримышечно и внутрибрюшинно в минеральном масле (разделив каждую группу на две подгруппы).

Контроль общего состояния животных проводился регулярно. Раз в месяц у всех животных брали кровь для приготовления мазков и посева на среду ВКГ с последующей идентификацией выросших культур в РА (реакции агглютинации) и ИФА (иммуноферментном анализе) и анализом их морфологии методами световой (в мазках, окрашенных фуксином, по Циль-Нильсену) и иммунолюминесцентной микроскопии (в мазках, обработанных очищенными Ig *M. bovis*)

Через два месяца провели аллергические исследования зараженных животных. Через 2,5 месяца у всех животных, согласно общепринятой методике, стерильно из сердца взяли кровь

и провели эвтаназию с последующим патологоанатомическим вскрытием. Для бактериологических и дальнейших серологических исследований отобрали патматериал.

Результаты исследования и их обсуждение. На протяжении всего опыта общее состояние животных не изменялось.

В I контрольной группе – отрицательная туберкулиновая реакция, отсутствуют патизменения и рост на питательных средах.

В мазках крови, взятых с интервалом в один месяц, у опытных животных наблюдалось видоизменение и повреждение эритроцитов (повреждение клеточной стенки и изменение формы), а в первом мазке увеличение числа лейкоцитов, преимущественно лимфоцитов. При посеве на среду ВКГ наблюдался на 5–7-е сутки характерный рост в виде беловатых восковидных колоний, реагировавших положительно в реакции агглютинации с *M.bovis* и *M. tuberculosis*.

При проведении туберкулинизации животные опытных, II и III контрольных групп дали положительную туберкулиновую реакцию.

При патвскрытии в опытных, II, III контрольных группах выявлены патизменения характерные для туберкулеза (таблица). В мазках из органов с характерными патизменениями присутствуют рубиново-красные единичные палочки. При посеве на среду ВКГ обнаруживали характерный рост.

Результаты исследования патогенных свойств микобактерий

№ п/п	Штамм	Способ заражения	Пат.изменения через 75 суток	Посев крови на ВКГ	РА	ИФА (уров. ингиб.)
1	«Тим» трансформ ВКГ	внутрибрюш. в масле	в печени многочисленные узелки 1–5 мм, увел. селезенка с узелками	Восковид. колонии	++++	51% +
2	«Тим» трансформ ВКГ	внутримышечно в масле	в печени мельчайшие узелки	Восковид. колонии	++++	20%-
3	«Тим» бац.	внутрибрюш. в масле	многочисленные гранулемы в печени (до 5 мм), увеличение селезенки	Восковид. колонии	++++	41%+
4	«Тим» бац.	внутримышечно в масле	в печени мельчайшие узелки	Восковид. колонии	++++	28%±
5	«Заречье» ВКГ	внутрибрюш. в масле	в легких признаки пневмонии	Восковид. колонии	++++	40%+
6	«Заречье» ВКГ	внутримышечно в масле	в легких признаки пневмонии	Восковид. колонии	++++	58%+
7	«Заречье» бац.	внутрибрюш. в масле	в легких признаки пневмонии	Восковид. колонии	++++	47%
8	«Заречье» бац.	внутримышечно в масле	в легких признаки пневмонии	Восковид. колонии	++++	38%
9	ППД туб. Курск ВКГ	внутрибрюш. в масле	в печени мелкие некрозы, туберкулезные узелки диаметром 1–2 мм, селезенка увеличена слабо, кровоизлияния в легких	Восковид. колонии	++++	43%
10	ППД туб. Курск ВКГ	внутримышечно в масле	отдельные туберкулезные узелки в печени, селезенка незначительно увеличена	Восковид. колонии	++++	28%
11	<i>M.fortuitum</i> ВКГ	внутрибрюш. в масле	в печени множественные узелки диаметром 5–8 мм, селезенка значительно увеличена, кровоизлияния в легких, туберкулезоподобные узелки на брыжейке и в стенках кишечника	колонии беловатого цвета	–	28%
12	<i>M.fortuitum</i> ВКГ	внутримышечно в масле	в печени мелкие отдельные узелки, селезенка увеличена	колонии беловатого цвета	–	22%
13	Здоровая м.свинка контроль		патизменения отсутствуют	рост отсут.		12%
14	М.свинка, внутриутробный контакт		патизменения отсутствуют	рост отсут.		3%

При изучении морфологии культур, выросших на среде ВКГ, в мазках обнаруживали характерные структуры (синие и красные кокки, палочки с зернистостью, нити, тетра- и диплококки, шары различной величины и красные конгломераты), дающие при иммунолюминесцентной микроскопии зеленоватое свечение, свидетельствующее о микобактериальной природе культур.

Природа выделенных культур подтверждена в РА и ИФА и характерным ростом на среде Гельберга без малахитового зеленого.

Во время проведения опыта у одной из зараженных трансформированными формами свинок появилось потомство, что позволило проследить возможность внутриутробного заражения трансформированными формами.

Выводы

1. Попадание в организм трансформированных форм микобактерий способствует возникновению патологического процесса с характерными для туберкулезной инфекции патизменениями.
2. В проведенном опыте факт внутриутробного заражения установлен не был.

Представляет интерес дальнейшее изучение измененных форм микобактерий с целью определения форм, способных вызвать инфекционный процесс и патологические изменения в макроорганизме.

Литература

1. Власенко В. В. Туберкулез в фокусе проблем современности. – Винница: Наука. – 1998. – 350 с.
2. Лысенко А. П., Красникова Е. Л., Полоз А. И., Агеева Т. Н. Морфология и культуральные свойства микобактерий, выращенных на среде ВКГ // Ветеринарная наука производству: Науч. тр. – Минск. 2002. – Вып. 36. – С. 69–75.
3. Земскова З. С., Дорожкова И. Р. Скрыто протекающая туберкулезная инфекция // Москва: Медицина. – 1984. – С. 49–63, 178–186.
4. Тузова Р. В. Туберкулез сельскохозяйственных животных и птицы // Минск: Ураджай. – 1983. – 262 с.