

в комплексной терапии ТОД. Эффективность терапии после окончания курса терапии через

15 мес. составила 89,5%, рецидив заболевания отмечен в 10,5% случаев.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТОВ ИЗ СЛОЕВИЩ СЕВЕРНЫХ ЛИШАЙНИКОВ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

ПАВЛОВ Н. Г.

EXPERIMENTAL STUDY OF THE EXTRACT FROM NORTHERN LICHEN THALLOME ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF TUBERCULOUS MYCOBACTERIA

PAVLOV N. G.

ГБУ РС (Я) «НПЦ "Фтизиатрия"», г. Якутск

Scientific Practical Phthisiology Center, Yakutsk, RF

Цель: установить степень антибактериального действия двух экстрактов лишайников, отличающихся по методу выделения комплекса активных веществ, на микобактерии туберкулеза (МБТ).

Материалы и методы. В опытах *in vitro* проведены сравнительные исследования антибактериального действия 40% водно-спиртовых экстрактов из слоевищ лишайников без дополнительной обработки (экстракт № 1) и с применением механохимии (экстракт № 2) на биологические свойства клинических штаммов МБТ № 691, чувствительного к противотуберкулезным препаратам (ПТП), и № 742, устойчивого к стрептомицину в концентрации 25 мкг/мл, изониазиду в концентрации 1 мкг/мл, рифампицину – 80 мкг/мл.

Определение активности антибактериального действия испытуемых экстрактов лишайника проводили методом серийных разведений на плотных питательных средах в соотношении от 1 : 1 до 1 : 512. В качестве питательной среды применяли традиционную питательную яичную среду для выращивания МБТ – Финна-2. Эффективность антибактериального действия экстрактов лишайников определяли сроками появления первичного, интенсивного и массивности роста культур МБТ.

Определение специфической активности экстрактов проводили на 24 беспородных белых мышах массой 13-16 г, полученных из вивария Якутской республиканской ветеринарно-испытательной лаборатории. Мышей заражали введением под кожу спины взвеси (0,1 мг бактериальной массы в 0,5 мл физиологического раствора) трехнедельной культуры клинического штамма МБТ № 238 с множественной лекарственной устойчивостью. Изучаемые экстракты вводили мышам внутрь со дня их заражения.

Все экспериментальные животные были разделены на следующие группы по 6 особей в каждой группе: 1-я группа – интактные животные; 2-я –

зараженные животные (контроль заражения), не получающие лечения; 3-я группа – зараженные животные, получающие экстракт лишайника № 1 в разведении 1 : 8; 4-я группа – зараженные животные, получающие экстракт лишайника № 2 в разведении 1 : 8. Продолжительность эксперимента составляла 2,5 месяца, выживших к этому сроку животных умерщвляли.

Эффективность влияния экстрактов на туберкулезный процесс у экспериментальных животных оценивали по показателям тяжести течения туберкулезного процесса: динамике массы тела животных, летальности, бактериологическим данным (высеваемость МБТ из легких, селезенки).

Результаты. При действии экстракта № 1 на клинические штаммы МБТ № 691 и 742 в разведениях 1 : 1, 1 : 2, 1 : 4 отмечалось отсутствие роста микобактерий на средах (бактерицидное действие). В разведении 1 : 8 происходила задержка начального и интенсивного роста по сравнению с контрольным посевом. Разведение 1 : 16 оказывало на МБТ умеренное бактериостатическое действие.

Экстракт № 2 в разведениях 1 : 1, 1 : 2, 1 : 4 также оказывал бактерицидное действие на МБТ клинического штамма № 691. Разведение 1 : 8 оказывало бактериостатическое действие. Слабое бактериостатическое действие оказывали разведения 1 : 16, 1 : 32 с задержкой начального и интенсивного роста на 6 дней и ростом до 100 колониеобразующих единиц (КОЕ) по сравнению с контролем. Бактерицидное действие экстракта № 2 на клинический штамм № 742 наблюдалось в разведениях 1 : 1, 1 : 2, 1 : 4, 1 : 8. Начиная с разведения 1 : 16 происходила задержка начального и интенсивного роста МБТ на 7 и 6 дней соответственно, со скудным ростом до 20 КОЕ. Следовательно, экстракт в разведении 1 : 16 оказывал выраженное бактериостатическое действие на МБТ.

Исследования *in vitro* показали, что опытные образцы экстрактов лишайников № 1, № 2 обладали различной степенью антибактериальной активности на МБТ в зависимости от концентрации действующего вещества.

Основными показателями устойчивости животного к туберкулезу являются срок выживаемости после инфицирования и степень патологических изменений легочной ткани.

Как показали исследования, у мышей (контроль заражения), не получавших лечение, летальность составила 100%. Гибель мышей наблюдалась в сроки от 20 до 75 дней, при этом средняя продолжительность жизни составила $40,5 \pm 10,8$ дня, что свидетельствует о высокой вирулентности использованной культуры МБТ. Общая потеря массы тела этой группы составила 27%. Бактериологическое исследование органов животных выявило, что из легких и селезенки мышей высевалось значительное (> 100 колоний) количество МБТ.

У мышей, получавших экстракт лишайника № 1 в разведении 1 : 8, летальность составила 50%. Средняя продолжительность жизни – $57,5 \pm 11,8$ дня. Об-

щая потеря массы тела этой группы составила 9,8%. Бактериологическое исследование органов животных показало, что из легких и селезенки мышей высевается умеренное (> 20 колоний) количество МБТ.

У мышей, получавших экстракт лишайника № 2 в разведении 1 : 8, летальность составила 16,6% (в течение эксперимента погибла одна мышь). Средняя продолжительность жизни мышей – $76,2 \pm 1,8$ дня. Общая масса тела животных этой группы увеличилась на 3,4%. Результаты бактериологических исследований органов показали, что из легких и селезенки мышей высевается скудное (до 20 колоний) количество МБТ.

Заключение. Наиболее выраженным антибактериальным действием *in vitro* в отношении чувствительных и устойчивых к ПТП штаммам МБТ обладает экстракт № 2, получаемый при помощи технологий механохимии на стадии измельчения слоевищ лишайников. Данный экстракт из лишайников при использовании его в лечении экспериментального туберкулеза обладает выраженной антимикобактериальной активностью, снижает тяжесть течения инфекции у мышей, зараженных МБТ.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ МИКРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ КИСЛОУСТОЙЧИВЫХ МИКОБАКТЕРИЙ

ПАВЛОВ Н. Г., АЛЕКСЕЕВА Г. И., ЧЕРНЫХ М. В.

COMPARATIVE STUDY OF MICROSCOPY TECHNIQUES EFFICIENCY FOR DIAGNOSTICS OF ACID FAST MYCOBACTERIA

PAVLOV N. G., ALEKSEEVA G. I., CHERNYKH M. V.

ГБУ РС (Я) «НПЦ "Фтизиатрия"», г. Якутск

Scientific Practical Phthisiology Center, Yakutsk, RF

Несмотря на внедрение в практику высокотехнологичных методов микробиологической и молекулярно-генетической диагностики туберкулеза, микроскопические методы исследования остаются ведущими при первичном обследовании лиц с подозрением на туберкулез. Ценность данных методов заключается в доступности, простоте и возможности выявлять в кратчайшие сроки наиболее эпидемически опасных больных.

Цель: сравнительный анализ эффективности выявления кислотоустойчивых микобактерий (КУМ) в мокроте по Цилю – Нельсену и люминесцентным методом с осадка диагностического материала.

Материалы и методы. Исследование выполняли на базе бактериологической лаборатории Государственного бюджетного учреждения Республики Саха (Якутия) «Научно-практический центр "Фтизиатрия"».

Люминесцентную микроскопию проводили с нейтрализованного после деконтаминации осадка диагностического материала с параллельным посевом на плотные и жидкие среды.

Провели сравнительный анализ выявляемости КУМ методом микроскопии по Цилю – Нельсену и люминесцентным методом. Обследованы 648 пациентов пульмонологического отделения Якутской городской клинической больницы с 3-кратным отрицательным результатом мокроты (метод Циля – Нельсена), направленные на дообследование по показаниям.

Результаты. Для сравнения эффективности люминесцентного метода микроскопии с микроскопией по Цилю – Нельсену рассмотрели выявляемость КУМ на примере КДЛ Якутской городской клинической больницы. По отчетным данным КДЛ, в течение года было исследовано 5 093 образца