

никантных вен нижних конечностей (проходимость вен голени, бедра, подвздошных вен, состояние клапанного аппарата и его функции, состояние коммуникантов). Это позволяет более точно наметить план оперативного лечения.

УДК 613.165.6

КАМЕРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ КОРОТКИХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ НА МИКРОФЛОРУ

Доц. Т. Ф. Новикова

Кафедра гигиены Горьковского медицинского института им. С. М. Кирова

Работами Н. М. Данцига (1950), В. И. Вашкова (1956) и других установлена высокая бактерицидная эффективность коротких ультрафиолетовых (КУФ) лучей и доказаны преимущества санации воздуха этими лучами перед другими способами обеззараживания. Экспериментальное изучение действия КУФ-лучей на микроорганизмы необходимо проводить в специальных герметичных камерах. Камеры, описанные в литературе (А. А. Смородинцева, А. Е. Вершигора и др.), предназначались в основном для изучения кинетики бактериального аэрозоля. Мы поставили перед собой цель сконструировать специальную камеру для изучения бактерицидного действия ультрафиолетовых лучей.

Сконструированная на кафедре общей гигиены Горьковского медицинского института экспериментальная камера изготовлена из дюралюминия, передняя стенка выполнена из органического стекла, объем камеры — 0,3 м³. Образование капельной взвеси бактериального аэрозоля осуществляется с помощью распылителя Смородинцева, соединенного с воздухоподушкой. Камера оборудована бактерицидной лампой. Меняя высоту расположения лампы, можно регулировать интенсивность облучения. В процессе данного исследования мы измеряли фактическую облученность воздуха ультрафиолетом УФМ-6. В зависимости от расстояния ламп до облучаемого объекта интенсивность потока ультрафиолетовых лучей колебалась от 110 до 602 мквт/см². Все манипуляции в камере осуществляли с помощью специальной перчатки, без нарушения герметизации.

Мы изучали действие коротких ультрафиолетовых лучей на белый и золотистый стафилококки, сарцины, зеленящий и гемолитический стрептококки.

Для распыления брали стандартизованную суточную культуру микробов, разведенную в физиологическом растворе. Эффективность действия КУФ-лучей оценивали по уменьшению числа микроорганизмов в воздухе камеры после использования различных методов и сроков обеззараживания. Количественное определение микроорганизмов производили седиментационным способом.

Сравнение эффективности действия различных источников излучения (лампы БУВ-15 и ЭУВ-15) показало, что КУФ-лучи обладают высокой степенью бактерицидного действия. Оба вида источников ультрафиолетового излучения вызывают гибель микроорганизмов. Однако лучший бактерицидный эффект был получен при использовании бактерицидно-увиолетовых ламп БУВ-15. Так, при различных сроках облучения одноступенчатой культуры сарцины снижение количества микробов составило при применении ламп БУВ-15 через 1 мин. — 94,6%, через 5 мин. — 99,79%, при применении ламп ЭУВ-15 — соответственно 47 и 75% (мощность излучения — 275 мквт/см²).

Простое осаждение (без применения ультрафиолетового излучения) также давало некоторое снижение количества микроорганизмов в воздухе. Однако существенным отличием является то, что при осаждении не происходит гибель микроорганизмов. Проведенные в контроле опыты с перемешиванием воздуха показали, что после перемещения слоев воздуха в камере без облучения осевшие микроорганизмы появляются в воздухе почти в таком же количестве, как тотчас же после распыления взвеси. В этой серии опытов были разработаны и установлены условия, необходимые для получения наиболее высокой эффективности действия ламп БУВ-15 и ЭУВ-15. Так, было установлено, что для ламп БУВ-15 доза, обеспечивающая полную гибель микробной взвеси при экспозиции, равной 1 мин., составляет для белого стафилококка 200 мквт/см², для золотистого — 602 мквт/см². Было отмечено также, что максимальная гибель микроорганизмов происходит в первые минуты воздействия коротких ультрафиолетовых лучей.

Бактерицидная лампа снабжена щитком, который позволяет производить обеззараживание воздуха как прямыми, так и рассеянными лучами. Сравнение действия прямого и непрямого облучения воздуха показало, что наилучший бактерицидный эффект дало применение прямых лучей. Так, при прямом облучении через 1 мин. снижение числа белого стафилококка в воздухе достигало 99%, при непрямом — 63%.

Нами изучались также явления реактивации микробов. Взвесь суточной агаровой культуры белого стафилококка разводили по стандарту физиологическим раствором и наносили в количестве 10 мл на 2 чашки Петри. Одну из чашек оставляли для контроля необлученной; вторую облучали лампой БУВ-15, расположенной на расстоянии

25 см. Время экспозиции колебалось от 1 до 45 мин. В дальнейшем облученную взвесь делили на части и ставили несколько серий опытов.

В 1-й серии чашки Петри с облученной культурой подвергали действию реактивирующего агента. В качестве средств реактивации использовали фосфорнокислый и уксуснокислый натрий. Вторую часть облученной взвеси выдерживали в темноте (2-я серия опытов).

Было проведено 457 бактериологических исследований. Полученные материалы обработаны вариационно-статистическим методом.

Выявлено достоверное значительное выраженное снижение количества микроорганизмов под действием КУФ-лучей. Установлено, что под влиянием химических веществ возможна реактивация белого стафилококка, облученного до этого КУФ-лучами. Наиболее активным ингибитором является фосфорнокислый натрий. Однако реактивация возможна только после кратковременного облучения микробов КУФ-лучами. При 20-минутной экспозиции полностью гибнут все микроорганизмы, и никаких явлений реактивации даже в случае применения ингибиторов уже не происходит.

Устройство предложенной экспериментальной камеры не представляет каких-либо трудностей. Камера может быть использована бактериологическими лабораториями для проведения экспериментальных работ, связанных с распылением взвеси микроорганизмов и обеззараживанием воздуха КУФ-лучами.

Экспериментальные исследования в условиях герметизированной камеры показали, что на эффективность бактерицидного действия КУФ-лучей наиболее существенное влияние оказывают вид микроба, интенсивность потока излучения, расстояние от ламп, продолжительность облучения.

УДК 616.986.7

ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ЛЕПТОСПИР

З. Х. Каримова, Т. П. Адудева и А. Х. Имамов

Кафедра микробиологии (зав.— доктор мед. наук З. Х. Каримова) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова

Мы поставили перед собой задачу подобрать для сывороточно-вакцинного производства, а также для изучения биологических свойств лептоспир питательную среду, на которой лептоспиры росли бы в короткий срок (2—3 дня) и в достаточном количестве.

Создавая оптимальные условия для развития лептоспир, мы одновременно стремились упростить питательную среду, исключая внесение сложных и дефицитных компонентов.

Ранее [1] мы сообщали результаты исследований по культивированию лептоспир на сывороточно-буферных, углеводно-сывороточных, экстрактивно-буферных и синтетических средах.

В данной работе мы предлагаем среду следующего состава: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ — 1 г, K_2HPO_4 — 1 г, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 4 мг, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 2 мг, NaCl — 2 мг, кислотный гидролизат казеина — 50 мг, дрожжевой экстракт — 50 мл.

pH среды = 7,4.

Мы провели сравнительное изучение предлагаемой среды с тремя синтетическими средами, описанными Schneiderman и соавт. (1935), Vogel и Hutner (1961), Johnson и Grau (1963). На этих средах в параллельных опытах выращивали 4 музейных штамма лептоспир (Wijnberg, Hond-Utrecht IV, Pomona, Дмитровский), относящихся к 4 серологическим группам: Icterohaemorrhagiae, Canicola, Pomona, Grippotyphosa.

В качестве исходного посевного материала брали семисуточные культуры лептоспир, выращенные на сывороточно-буферных средах Терских, Ферворта — Вольфа и Каримовой. В пробирки, содержащие по 8 мл испытуемых сред, вносили по 1 мл посевного материала, содержащего 80—100 особей лептоспир в поле зрения, и помещали в термостат при температуре 29—30°. Исходный материал в том же количестве параллельно засевали на сахарный бульон и среду Китт — Тароцци для исключения посторонней микрофлоры. Результаты зачитывали на 2, 3, 4, 5-й дни, а в дальнейшем через каждые 5 дней в течение 3 месяцев.

Параллельные посевы лептоспир на указанные выше среды производили многократно (более 10—20 раз). Во всех случаях получены совпадающие результаты. Наиболее благоприятной оказалась предложенная нами органо-синтетическая среда. Довольно богатый рост лептоспир (60—80 особей в поле зрения) появлялся на ней уже на 2—3-й день и достигал максимума на 4—5-й дни (150 особей в поле зрения). В более поздние сроки лептоспир было так много, что их невозможно было сосчитать. Мощные, морфологически правильной формы лептоспиры находились в состоянии интенсивного деления и активно передвигались.