

6. Титов В. Н. Определение двойных связей в липидах сыворотки крови: метод титрования озонем, патофизиология и диагностическое значение (обзор литературы)/ В. Н. Титов, Д. М. Лисицин, М. Г. Творогова, В. А. Амелюшкина // Биохимия. 2001. – № 2 – С. 3-8.

Бойцова А.В., Кожушко Е.Ю.

студентки,

Харьковский национальный медицинский университет

ГЕНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ КОМАРЫ, КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ЛИХОРАДКОЙ ДЭНГЕ И ЗИКА

Лихорадки Дэнге и Зика на сегодня является актуальным вопросом во всем мире так как согласно оценки ВОЗ за 2015 год [2] ежегодно Дэнге заражаются около 390 миллионов человек из 128 стран, из которых у 96 миллионов имеются клинические проявления. По мере распространения болезни в новые районы не только возрастает число случаев заболевания, но и происходят взрывные вспышки лихорадки. В настоящее время угроза возможной вспышки Денге существует и на Европейском континенте. Лихорадка Зика в 2016 году приобрела характер пандемии.

Вирус Зика – это флавивирус, переносимый комарами, который был впервые обнаружен в 1947 году в Уганде у макак сетью мониторинга желтой лихорадки. Затем, в 1952 году вирус был выявлен у людей в Уганде и в Объединенной Республике Танзания. Вспышки болезни, вызванной вирусом Зика, регистрировались в Африке, Северной и Южной Америке, Азии и Тихоокеанском регионе.

В 1960–1980-х гг. случаи инфицирования людей, обычно протекавшие в легкой форме, выявлялись в странах Африки и Азии. Первая крупная вспышка болезни, вызванной вирусом Зика, была зарегистрирована на острове Яп (Федеративные Штаты Микронезии) в 2007 году [1].

Признаки и симптомы: инкубационный период (с момента контакта с вирусом до появления симптомов) болезни, вызванной вирусом Зика, точно не известен, но, вероятно, составляет несколько суток. Симптомы заболевания сходны с симптомами других арбовирусных инфекций, таких как лихорадка Денге: это повышенная температура, кожная сыпь, конъюнктивит, боль в мышцах и суставах, общее недомогание и головная боль. Эти симптомы обычно слабо выражены и сохраняются 2–7 дней.

Осложнения болезни, вызванной вирусом Зика: по итогам всестороннего анализа фактических данных научное сообщество пришло к консенсусу о том, что вирус Зика вызывает микроцефалию и синдром Гийена-Барре. Продолжается изучение связи между вирусом Зика и рядом неврологических осложнений с использованием строгой научной методологии.

Денге – это тяжелая гриппоподобная болезнь, которая поражает как детей грудного и раннего возраста, так и взрослых людей, но редко приводит к смерти [2].

Тяжелая Денге – это потенциально смертельное осложнение, связанное с вытеканием плазмы, скоплением жидкости, дыхательной недостаточностью, сильным кровотечением или поражением органов. Настораживающие признаки появляются через 3-7 дней после первых симптомов наряду со снижением температуры (ниже 38°C / 100°F) и включают сильные боли в области живота, неукротимую рвоту, учащенное дыхание, кровоточивость десен, усталость, возбужденность и наличие крови в рвотных массах. Последующие 24-48 часов этой критической стадии могут быть летальными; необходим надлежащий медицинский уход для предотвращения развития осложнений и смерти. Специфического лечения денге/тяжелой денге нет, но благодаря раннему выявлению и доступу к надлежащей медицинской помощи показатели смертности могут оставаться ниже 1%.

Профилактика денге и борьба с этой болезнью зависит исключительно от эффективных мер противостояния переносчикам болезни, которые включают индивидуальную защиту, устойчивые меры борьбы с переносчиками и химическое воздействие.

Исходя из выше изложенного мы можем сказать, что так как на данный момент специфической терапии лихорадок Дэнге и Зика не разработано, а каждый день они забирают не одну жизнь, разработка методов профилактики заражения является ключевым моментом спасения жизней.

Основными переносчиками лихорадке Денге и Зика являются комары *Aedes aegypti*. Вирус передается людям при укусах инфицированных самок комаров. В настоящее время единственным способом контроля или предотвращения передачи вируса денге является борьба с комарами-переносчиками с помощью следующих мер:

- предотвращение доступа комаров в места для откладки яиц путем управления состоянием окружающей среды и соответствующих изменений;
- надлежащая утилизация твердых отходов и уничтожение искусственных, сделанных человеком сред обитания;
- хранение домашних запасов воды в закрытых емкостях и их еженедельное опорожнение и мытье;
- применение надлежащих инсектицидов для емкостей с водой, хранящихся вне помещений;
- использование индивидуальных средств защиты, таких как оконные противомоскитные сетки, одежда с длинными рукавами, обработанные инсектицидом материалы, спирали и испарители;
- улучшение участия и мобилизации отдельных сообществ для устойчивой борьбы с переносчиками инфекции;
- во время вспышек болезни чрезвычайные меры по борьбе с переносчиками могут также включать применение инсектицидов для распыления.

Но применение этих мер защиты не дает большой положительной динамики в борьбе с заражением, в связи с чем, ученые начали искать новые методы профилактики инфицирования. Так как контролировать численность, передвижение комаров и вместе с этим распространение заболевания, люди не могут, было предложено изменить самих комаров, что бы их нахождение рядом с человеком стало безопасным.

Основываясь на этой информации были созданы специальные генномодифицированные комары *Oxitec*, которые будут бороться с распространением лихорадки Денге и Зика по всему миру. В основу был положен нуклеаза белковый домен так называемые «цинковые пальцы», что бы модифицировать именно ген «огсо» у представителей данного вида комаров была введена нуклеаза в эмбрион комара. Специально выведенные комары обладают:

1. Пониженной нейронной активностью в участках, отвечающих за восприятие запахов (если у нормального комара будет выбор укусить человека или животного, он укусит человека, а вот мутантный комар укусит животное);

2. Специальным химическим элементом, который блокирует репродуктивную функцию комара;

3. Геномом, который приводит к «самоуничтожения» до наступления половой зрелости, т.е невозможность созреть личинкам;

4. Самцы *Oxitec* спаривают с обычными самками вида *Aedes aegypti*, что приводит к появлению потомства, которое будет не способно кусать ни животных ни людей.

Новые технологии дают возможность создавать до 60 миллионов мутантных комаров в неделю. Поскольку комары спариваются только в пределах одного вида, то генномодифицированные особи никак не смогут повлиять на другие виды, что свидетельствует о безопасности для окружающей среды.

Сегодня генномодифицированные комары проходят стадию полевых исследований, однако эксперимент показал, что за пол года местная популяция сократилась на 95%. Этот способ борьбы оказался в 2 раза эффективнее, чем применение самых мощных инсектицидов и репеллентов.

Таким образом, новый прогрессивный метод борьбы с комарами рода *Aedes aegypti* приведет к сокращению численности переносчиков, тем самым значительно уменьшит заболеваемость лихорадкой Денге и Зика во всем мире и спасет не одну человеческую жизнь.

Список использованных источников:

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/ru/>
2. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/ru/>

Волкова В.Ю.

студент,

Одесский национальный медицинский университет

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Медико-демографическая ситуация, сложившаяся в последние десятилетия, характеризуется ухудшением качества здоровья детского населения [1, с. 12]. Отмечается негативная тенденция в увеличении количества отклонений в физическом развитии, нарастает число детей с наличием одного и более заболеваний. Распространенность функциональных отклонений в соматической