

DOI: 10.36719/2707-1146/04/40-42

Эсмира Муса гызы Гулиева
Наргиз Мехман гызы Зейналова
Лала Ислах гызы Рустамова
Фатма Идаят гызы Мамедова
Азербайджанский медицинский институт

ДЕТЕРМИНАНТЫ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МАЛЯРИИ

Резюме

В статье приводятся данные по изучению закономерностей эпидемического процесса малярии. Заболевание обусловлено 3х дневной малярией, фауна комаров представлена антропофильными видами. Выявлены природные факты и биологические детерминанты эпидемического процесса малярии. Тактика эпидемиологического надзора привела к элиминации малярии.

Ключевые слова: малярия, эпидемический процесс, источник инфекции, комары, детерминанты: биологические, природные и социальные факторы, эпидемиологический надзор, элиминация

Determinants of the epidemic process of malaria

Summary

Malaria was found in the regions of the republic and in Baku. Natural and artificial reservoirs are a favorable breeding ground for mosquitoes. Environmental factors influence the activity and the increase and decrease in the number of mosquitoes. The mosquito activity is affected by the smells of sick people. The epidemic process of malaria is influenced by natural, social and biological factors. The epidemiological control of malaria in the country has led to the elimination of the disease.

Key words: malaria, epidemic process, source of infection, mosquitoes, determinants: biological, natural and social factors, epidemiological surveillance, elimination

Малярия – тяжелое паразитарное заболевание, которое регистрируется более чем в 100 странах мира, чаще с тропическим климатом (2, 11,13). До настоящего времени очаги малярии сохраняются во многих странах мира. После определенных достижений по борьбе с малярией в 1960 г. болезнь вновь стала распространяться на территориях, где она давно была ликвидирована. Местные случаи малярии возникают на территориях, где имеются возможности воздействия детерминантов, способствующих ее появлению после ликвидации (2, 3).

Несмотря на борьбу с малярией риску заражения подвергаются 3,2 миллиарда человек в 89 странах мира (11). Неблагополучная обстановка по малярии в странах Африки, Юго-Восточной Азии, Восточного Средиземноморья, а также Южной и Центральной Америки. Наиболее крупным и стойким очагом малярии является Африканский континент, особенно тропическая Африка (13).

По данным ВОЗ из 106 стран в 57 удалось добиться к 2017 году уменьшения числа новых случаев малярии на 75% (13). Глобальная программа ВОЗ (2013) действует по стратегии перехода от борьбы к элиминации малярии. В ряде стран (Азербайджан, Туркменистан, Марокко и др.) малярия элиминирована, однако все еще остаются остаточные очаги. Заявку на сертификацию элиминации малярии подали также страны Парагвай и Узбекистан.

На саммите «большой восьмерки» в 2006 году наряду с экономическими проблемами был рассмотрен вопрос о возрастающей угрозе эпидемии туберкулеза, ВИЧ (СПИД) и малярии. Существует Всемирный день борьбы с малярией, который отмечается микробиологическим сообществом в 12-й раз, 25 апреля 2019 года.

Азербайджан относится к территориям, имеющим оптимальные климатические условия для распространения малярии и его переносчика (8). Изучение закономерностей эпидемического процесса малярии в республике за 2005-2009 гг. позволило установить в первый год наблюдения 237 случаев болезни в 38 районах республики, из них дети составляли - 17,7 %. К 2009 г. заболеваемость снизилось в 3,2 раза, дети составляли 28,5 %. Все случаи в г. Баку были завозными с районов республики (Саатлы, Сальяны, Шеки, Физули) а также с пригородов (пос. Сураханы, Сабунчи, Бинагади, Апшерон). Были зарегистрированы 9 завозных случаев болезни иностранными гражданами Конго, Пакистан и Омана.

Заболевание малярией было обусловлено 3х дневной малярией. Фауна комаров была представлена 3 видами комаров рода *Anopheles*, которые были антропофильны и восприимчивы к возбудителям малярии.

Изучение экологических факторов и участков концентрации комаров позволило оценить риски распространения малярии. Максимальный ареал размножения комаров происходил на искусственных (70%) и естественных (24%) водоемах и дупле деревьев (6%). Проведено наблюдение за личинками и имаго комаров с учетом природных особенностей республики (режима распределения осадков температуры и влажности), влияющие на их численность и выживаемость. Наибольшая площадь анафилогенных водоемов была сосредоточена в районах республики, наблюдалась высокая активность комаров в первой генерации (8).

Воздействие экологических факторов на комаров в длительный промежуток времени (сезоны года) оказывало влияние на их активность, уменьшение их количества, а также полное их исчезновение. Полное исчезновение комаров может иметь последствия влияющие: на экосистему водоемов (в состав пищи личинок входит частицы детрита, одноклеточные водоросли, компоненты биологических субстратов воды и поэтому их можно считать санитарами водоемов; фауну позвоночных животных (пища рыб – личинки комаров); растительное сообщество суши (с комарами на сушу попадают огромное количество микроэлементов – кобальт, йод, и т.д. (7, 8).

На развитие возбудителей малярии в организме комара влияет температура внешней среды. Благоприятные климатические условия республики способствовали размножению возбудителя 3х дневной малярии (*Pl.Vivax*) при температуре не ниже 16° С.

Из существующих 400 видов комаров рода *Anopheles* лишь 30 видов являются переносчиками малярии человека (11). Эпидемиологическая роль отдельных видов комаров *Anopheles* определяется восприимчивостью того или иного вида комара к определенному виду малярийного плазмодия (12). Численность популяции комаров и вероятность достижения отдельных особей эпидемиологически опасного возраста влияют на механизм передачи. Продолжительность сезона с оптимальной температурой воздуха, вероятность и частота нападения определенных видов комаров на человека имеют важное эпидемиологическое значение (1, 9).

Учеными обнаружено отличие химического состава выделяемых кожей веществ у здоровых и больных малярией. Запах зараженных плазмодием людей влияет на поведение комаров, которые начинают их активно атаковать. Изменение в профиле кожных летучих метаболитов позволяет использовать их для скрининга инфекции независимо от того появились ли симптомами малярии. Обладая высокой чувствительностью и специфичностью этот метод поможет идентифицировать бессимптомные инфекции. Следовательно малярийные плазмодии способны сделать человека более привлекательным для комаров (4,6,7).

На возврат малярии и рост заболеваемости в ряде стран и возобновление передачи возбудителя комарами влияют детерминанты эпидемического процесса: природные, социальные и биологические факторы (12,13). Природные факторы оказывают активизирующее или тормозящее влияние на эпидемический процесс малярии. К природным абиотическим факторам относят климатические, ландшафтно – географические, экологические и биологические. Биотические природные факторы – это взаимоотношение на уровне биоценозов, в которых обитают паразиты хозяина и переносчика, т.е. это форма взаимодействия живых существ с друг другом (1, 5).

На изменение общей или отдельной эпидемиологической ситуации по малярии действуют специфические, социальные факторы (дезинфекция, дезинсекция, прием химиопрепаратов) (9). Глобализация, урбанизация, миграция и другие являются неспецифическими социальными факторами, влияющие на распространение многих заболеваний, в том числе малярии (10).

Социально – экономические факторы (уровень развития медицины, ограничение проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, снижение качества медицинского обслуживания и др.) оказывают влияние на заболеваемость малярией. Техногенные факторы (наводнения, селевые истоки, цунами) воздействуют на эпидемический процесс малярии.

Одним из социальных факторов являются войны с использованием инфицированных плазмодием комаров в качестве бактериологического оружия. Этот метод был использован фашистами для остановки войск союзников (английских и американских). Снабжение армии союзников антималярийными препаратами спасла их от малярии. Однако на этих территориях заболели лишь рядовые жители. В настоящее время в качестве бактериологического оружия используют не только комаров, но и блох и других насекомых.

К биологическим факторам относят изменение биологических свойств возбудителя плазмодия (растущая резистентность возбудителя к хлорину) и устойчивость переносчиков к инсектицидам (резистентность комаров к репеллентам). В настоящее время некоторые модифицированные особи комаров научились игнорировать запах репеллентов, инсектицидов. Открыты несколько защитных систем в организме комаров, которые блокируют действие пиретроидов. Мутированный ген и белковые молекулы в обонятельных рецепторах, расположенные на поверхности ног комаров играют ключевую роль в защите насекомых от пиретроидов. Эффективная борьба с малярией препятствует развитию резистентности у возбудителей малярии и их переносчиков, а также изменение их экологии под влиянием климата (2, 3, 5).

Появление и распространение возбудителей устойчивых к традиционным противомаларийным препаратам и переносчиков – комаров, резистентных к различным инсектицидам осложняет ситуацию в мире по малярии (5, 7). Негативное влияние климата на ситуацию по малярии оказывает потепление климата, миграционная активность населения и сокращение возможности оказания медицинской помощи при росте заболеваемости.

В Азербайджане остались потенциальные переносчики малярии – комары для которых территория республики с ее климатическими условиями является благоприятной средой для их развития (10, 13).

Эпидемиологический надзор за малярией в республике включает в себя учет и регистрацию случаев малярии, данные о маляриогенности, эпидемиологическую диагностику, ретроспективный и оперативный анализ, изучение эпидемического процесса, контроль за выполнением противоэпидемических мероприятий, оценка их эффективности. В очагах малярии проводятся дезинсекционные мероприятия, а также лечение больных и паразитоносителей.

Научно обоснованная тактика эпидемиологического надзора за малярией привела к элиминации этого заболевания в республике. Проведение районирования территории республики позволило оптимизировать эпидемиологический надзор с учетом детерминантов эпидемического процесса дифференцировать тактику проведения противоэпидемических мероприятий, а также разработать критерии оценки риска формирования новых активных очагов малярии (5, 13).

Профилактика малярии осуществляется первой и единой вакциной RTS, S/AS01 (RTS, S) против *P. falciparum*. Было рекомендовано поэтапное применение 2019 г. вакцины в 3 странах (Гана, Кения, Малави) с введением 4х доз для снижения смертности. В мае 2018 г. ВОЗ принята глобальная техническая стратегия ВОЗ по борьбе с малярией на 2018 – 2030гг. в эндемичных по малярии странах, которая ставит задачи: - сокращение к 2030 г. заболеваемости малярии не менее чем на 90 %; - элиминации малярии не меньше чем в 35 странах к 2030 г.; - предупреждение повторного появления малярии во всех свободных от малярии странах (13).

Литература

1. Артемов А.М. Значение энтомологических исследований в борьбе с малярией // Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2009, № 1, с. 9-13
2. Алиев С.П. Малярия в республике Таджикистан // Медицинская паразитология, Москва, 2000, № 2, с.28-29
3. Баранова А.М. Ситуация по малярии в России и СНГ // Современные проблемы эпидемиологического надзора за малярией. Сб. докл. сообщества М.Р.З.Ф. Москва, 24-25, IV, 2001 г., с. 27-30
4. Биология малярийных паразитов // Серия техн. докладов ВОЗ, Женева, 1988, № 743, с. 220
5. Глобальная стратегия борьбы с малярией // Бюллетень ВОЗ, Женева, 1998, №171, с. 314
6. Кулиева Х.Ф. Медицинская энтомология // Баку, 2016
7. Малярийные комары и борьба с ними на территории РФ. //Метод. указ., Москва, 2000, с.55
8. Намазов Н.Дж. Фауна и видовой состав кровососущих комаров на Юго-Восточной части Азерб. Республики и в частности Сальянской равнины и проблемы малярии // Сибир. Мед. журнал., 2008
9. Попов А.Р., Токмалаев А.К. Малярия. Владивосток // Москва, 2014
10. Путинцева Е.В. Эпидемиология и экологические аспекты малярии // Автореф. докт. диссерт., Москва, 2009
11. Сергиев В.П. Географическое распространение малярии в мире. Руководство по эпид. надзору за малярией // Москва, 2000, с.27 – 28
12. Targeh V.A. Malaria // London, 1991, p.224
13. World malaria report. 2016, 2018 Geneva // World Health Organization, 2016, 2018