

Клинико-эпидемиологические особенности малярии в Республике Таджикистан

Алиев С. П., Турсунов Р. А., Курбонов К. М., Саидов Х. М.

ГУ «Научно-исследовательский институт профилактической медицины Таджикистана»
Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

В статье представлены результаты ретроспективного анализа официально зарегистрированных случаев заболеваемости малярией в Республике Таджикистан (РТ) за период 1990–2017 годов. Пик малярии отмечен в 1997 году, когда было зарегистрировано 29794 случаев (больных и паразитоносителей), или 333 на 100 тыс. населения. В дальнейшем с организацией эффективных противомалярийных и противокомариных мер борьбы удалось уменьшить число больных до 112 в 2010 г., до 1 – в 2016 г. и до 2 пациентов в 2017 году.

При этом для республики по-прежнему актуальной является проблема завозной малярии.

Ключевые слова: элиминация малярии, завозная малярия, противомалярийные и противокомариные мероприятия.

Актуальность. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) надеется к 2030 году достичь значительного прогресса в борьбе с малярией. Одним из шагов к этому станет избавление как минимум 10 стран от этой болезни уже к 2020 году. Эксперты ВОЗ полагают, что это вполне достижимо, так как в 2015 году 10 стран и территорий сообщили, что у них зафиксировано менее 150 случаев малярии [1–5].

Согласно данным Всемирного доклада о малярии (2017), с каждым годом растет число стран, находящихся на пути к элиминации болезни. Общее число выявленных больных малярией в 44 странах в 2016 году составило около 10 тысяч, в 2010 году о случаях малярии заявили всего 37 стран [3].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2015 г. в мире было зарегистрировано 212 миллионов случаев заболевания малярией с 429 000 летальных исходов. В 2016 году произошло 216 миллионов случаев заболевания малярией в 91 стране, что на пять миллионов больше 211 миллионов случаев, зарегистрированных в 2015 году. Но несмотря на заметные достижения международного сообщества в борьбе с малярией, значительные пробелы в контроле заболевания все еще остаются. От малярии по-прежнему умирает много людей: в 2016 году она стала причиной смерти 445 000 человек во всем мире. При этом каждые две минуты болезнь продолжает уносить жизнь одного ребенка [3, 4].

Вышеприведенные данные говорят о том, что малярия до сих пор остается одним из наиболее распространенных заболеваний в мире, пред-

ставляя актуальную проблему для общественного здоровья и здравоохранения многих стран, в том числе и для Республики Таджикистан (РТ) [6, 7].

Распространение малярии определяется сочетанием природно-климатических и социально-экономических условий в каждой конкретной местности, т. е. маляриогенным потенциалом, обусловленным совокупностью факторов [7].

Вследствие распада Советского Союза в странах Содружества независимых государств эпидемиологическая обстановка по заболеваемости малярией начала прогрессивно ухудшаться в начале 90-х годов XX века.

Основными факторами, отрицательно влияющими на элиминацию малярии, в Таджикистане являлись:

- завоз инфекции и залет зараженных комаров в зоне афгано-таджикской границы, где доступ населения к первичной медицинской помощи и ее качество остаются недостаточными;
- дефицит эффективных инсектицидов и ограниченный объем проведения противочиночных мероприятий;
- отсутствие оперативной информации о маляриологической ситуации в пограничных районах Афганистана и синхронности в проведении противомалярийных мероприятий;
- недостаточный уровень знаний населения о мерах профилактики малярии и борьбы с ней.

Таким образом, социальная напряженность, политическая нестабильность и массовая трансграничная миграция населения привели к восстановлению и укоренению малярии в Таджикистане. При этом эпидемическая ситуация осложнялась устой-

ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ

чивостью возбудителя к этиотропным препаратам и необходимостью использования относительно дорогостоящих лекарственных средств, что причиняло стране значительный экономический ущерб.

Цель исследования: оценка клинико-эпидемиологической ситуации малярии в Республике Таджикистан.

Материал и методы исследований. Ретроспективный анализ проводился за период 1990–2017 годов, в 56 административно-территориальных единицах Республики Таджикистан: в 5 районах Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО), в 25 – Хатлонской области, в 14 – Согдийской области, в 12 районах республиканского подчинения (РРП) и в г. Душанбе. Нами были использованы материалы государственной статистики о заболеваемости малярией, а также специально созданная база данных об очагах малярии (по типам) и о численности малярийных комаров.

За исследуемый период проведено массовое обследование 142066 жителей эпидемических очагов. При этом выявлено 949 бессимптомных паразитоносителей и 747 переболевших малярией людей.

Забор крови проводился в эндемичных районах, неблагополучных по заболеваемости малярией, включая остаточные активные и потенциальные очаги в сезонный и межсезонный периоды.

Диагноз подтверждался микроскопическим методом (препараты крови, приготовленные методом «тонкого мазка» и «толстой капли», окрашенные по Романовскому – Гимзе).

Критерием постановки клинического диагноза малярии послужило обнаружение в препарате крови любых стадий паразитов, развивающихся в эритроцитах: трофозоитов (юных, молодых, маловозрелых и взрослых), шизонтов (незрелых и зрелых), половых форм – гаметоцитов (мужских и женских).

Статистический анализ полученных данных проводился с применением прикладного пакета SPSS 16.0 на ПК методами вариационной статистики с вычислением относительных величин и выведением процентных показателей.

Результаты и их обсуждение. Данные ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости малярией в Республике Таджикистан свидетельствуют о том, что пик малярии от-

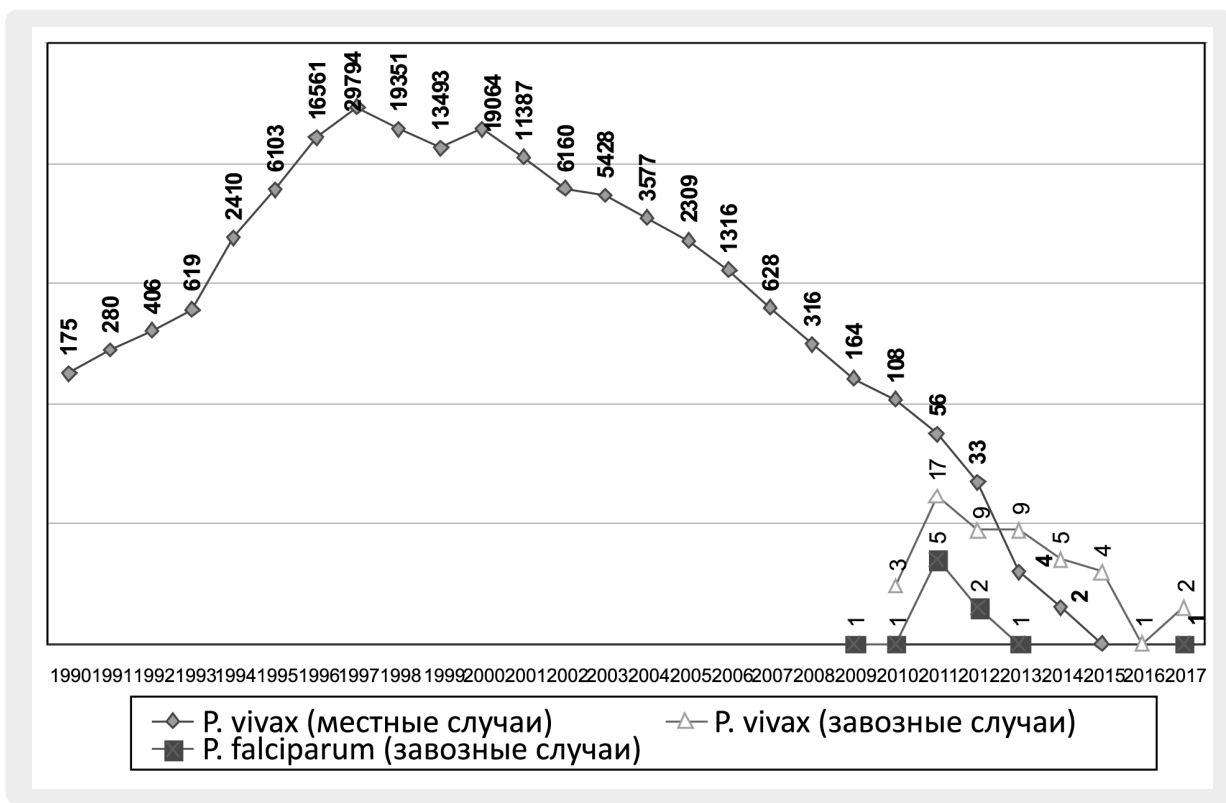


РИС. 1. Динамика частоты выявления случаев малярии в Республике Таджикистан за период 1990–2017 гг.

мечен в 1997 году, когда было зарегистрировано 29794 случаев (рис. 1), больных и паразитоносителей, или 333 случая на 100 тыс. населения. В дальнейшем в связи с организацией эффективных противомаларийных и противокомаринных мер борьбы удалось уменьшить число больных до 165 в 2009 году, далее – до 112 в 2010 году, до 1 – в 2016 году и до 2 пациентов в 2017 году.

В результате проведенной работы ситуация с малярией в республике значительно улучшилась на протяжении последних лет. В 2009 году были выявлены только 165 случаев малярии, включая 1 завозной случай тропической малярии. Почти 70% всех случаев малярии, включая случаи тропической малярии, были зарегистрированы в Хатлонской области, 27% – в районах республиканского подчинения и единичные случаи были отмечены в ГБАО и Согдийской области (3%). К 2012 году число случаев снизилось до 32 в 7 остаточных очагах малярии. В 2013 году в стране было зарегистрировано всего 14 случаев малярии в 13 потенциальных и 1 остаточном активном очаге.

Анализ структуры заболеваемости показывает, что в период 2006–2017 годов, малярией чаще заболевали мужчины, удельный вес – 53,6% (n=1455), доля женщин (n=1260), соответственно, составляла 46,4%. Отчетливая тенденция снижения числа больных малярией показана на рис. 2.

Распределение больных малярией по возрасту за 2006–2017 годы: большее число заболев-

ших приходится на возрастные группы 11–20 лет и 21–30 лет, т. е. наиболее мобильные слои населения.

Клиническая картина поздних проявлений трехдневной малярии в период спада заболеваемости нами изучена у 49 больных. В основном это были дети дошкольного и школьного возрастов, а также лица молодого возраста. Анализ степени тяжести болезни в зависимости от возраста пациентов представлен в табл. 1.

У 30 (61,2%) больных заболевание протекало в легкой форме и у 19 (38,8%) – в среднетяжелой. Тяжелые формы не регистрировались. Легкая и среднетяжелая формы трехдневной малярии преобладали у лиц молодого возраста (50,0 и 57,9%), в отличие от больных дошкольного и школьного возрастов ($p < 0,05$).

У большинства наблюдаемых больных (65,3%) преобладало постепенное начало болезни с продромального периода. Основными симптомами продромального периода были: головные боли (50%), снижение аппетита (59,4%), слабость (87,5%), разбитость (83,6%), познабливание (56,3%).

Субфебрильная температура отмечалась у 22 (44,9%) больных, фебрильная – у 27 (55,1%). Пиретической и гиперпиретической лихорадки у обследуемых больных не наблюдали.

При легкой форме трехдневной малярии с поздними проявлениями достоверно превалировал субфебрильный подъем температуры

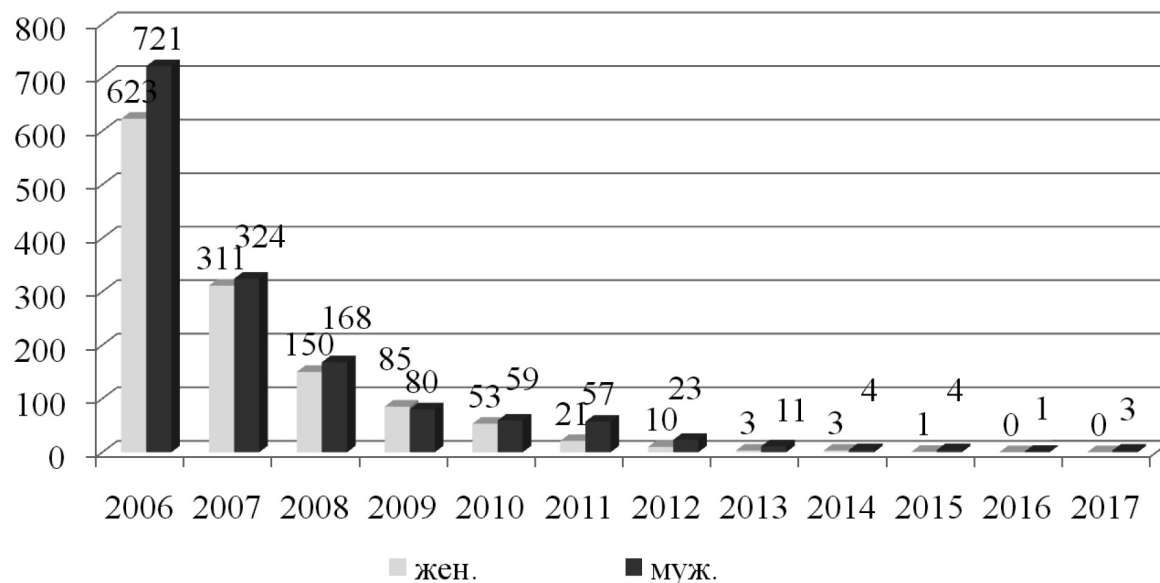


Рис. 2. Распределение больных малярией (в абс. число) по полу (2006–2017 гг.)

Таблица 1

Распределение больных трехдневной малярией по возрасту и тяжести болезни

Формы тяжести болезни	Число больных	Возраст (лет)		
		с 3 до 7	с 7 до 14	с 14 до 30
Легкая	30 (61,2%)	4 (13,3 %)	11 (36,7%)*	15 (50,0%)*
Среднетяжелая	19 (38,8%)	2 (10,5%)	6 (31,6%)*	11 (57,9%)*
Тяжелая	–	–	–	–
Всего:	49 (100%)	6 (12,2%)	17 (34,7%)	26 (53,1%)

Примечание: * $p < 0,05$ – статистическая значимость различий показателей по сравнению с детьми дошкольного возраста

Таблица 2

Продолжительность лихорадки от начала этиотропной терапии у больных трехдневной малярией в зависимости от тяжести заболевания

Тяжесть болезни	n	Продолжительность лихорадки от начала лечения (по дням)				
		до 3	3–5	М ± m		
Легкая	30	30	100%	–	–	1,6 ± 0,03*
Среднетяжелая	19	14	73,7%	5	26,3%	2,4 ± 0,2
Всего:	49	44	89,8%	5	10,2%	2,2 ± 0,4

Примечание: * $p < 0,05$ – статистическая значимость различий показателей по сравнению с показателями до 3 дней лихорадки

(66,7%), фебрильная лихорадка наблюдалась у 33,3% детей. У большинства больных (83,3%) лихорадочный период заканчивался на 4–7-й день в виде литического падения температуры. Средняя продолжительность лихорадки составила $5,1 \pm 0,03$ дней.

При среднетяжелом течении болезни достоверно чаще встречалась фебрильная лихорадка (57,9%) и уменьшилось число больных с субфебрильным подъемом (42,1%). Длительность лихорадочного периода колебалась от 5–8 дней у 57,9%, до 10–12 дней – у 42,1%. Средняя продолжительность лихорадочного периода составила $7,9 \pm 0,1$ дней.

Таким образом, у большинства наблюдаемых больных (73,5%) длительность лихорадки достигала 5–8 дней, что достоверно выше показателей в случаях трехдневной малярии в эпидемический период (55,1%).

Нормализация температуры в первые 3 дня от начала лечения наблюдалась у 44 (89,8%) больных, на 3–5-й день этиотропной терапии – у 5 (10,2%) (табл. 2).

Из таблицы видно, что средняя продолжительность лихорадки на фоне проводимой противомалярийной терапии варьировала от $1,6 \pm 0,03$ дней при легких формах до $2,4 \pm 0,2$ дней – при среднетяжелых ($p < 0,05$).

При vivaх-малярии у 15 (30,6%) детей отмечался неправильный тип температурной кривой, у 17 (34,7%) – трехдневная интермиттирующая лихорадка с возникновением приступов через день, у 10 (20,4%) – ежедневная интермиттирующая и у 7 (14,3%) – ремиттирующая с переходом

дом в трехдневную. Классическая температурная кривая наблюдалась примерно у 1/3 больных.

Лихорадочный приступ при трехдневной малярии с поздними проявлениями протекал, как и при малярии в эпидемический период, с тремя характерными фазами – озноба, жара и пота, следовавшими одна за другой. Пароксизмы чаще начинались в дневное время и наблюдались преимущественно у детей старшего школьного возраста (62,2%). В отдельных случаях приступы возникали во второй половине дня – с 15 до 19 часов. Не всегда отмечалось сохранение сроков начала следующего очередного лихорадочного пароксизма: у 1/3 больных они возникали раньше ожидаемого срока.

Приступ начинался, как правило, с озноба, продолжительность которого составляла обычно от 5 до 45 минут, в среднем, 25–30 минут. В этот период кожные покровы при осмотре были бледными, холодными на ощупь, нередко с шероховатостью по типу «гусиной кожи». Дыхание, как правило, было учащено, отмечалась тахикардия. Озноб сопровождался повышением температуры до 38–40°C.

С прекращением озноба наступала вторая фаза пароксизма – жар. У больных появлялось чувство тепла, иногда они испытывали чувство истинного жара (18,4%). Кожные покровы становились горячими на ощупь, лицо гиперемизированным. Большинство больных предъявляли жалобы на головную боль, боли в конечностях и животе. Продолжительность стадии жара была различной: от 1 до 2 часов и дольше, затем температура критически падала и наступала стадия пота. Следует отметить, что температура у наблюдаемых нами больных не

опускалась до субнормальных цифр. Общая продолжительность пароксизма составляла в среднем 5–6 часов. В период апирекции состояние детей чаще было удовлетворительным, иногда (8,7%) отмечались слабость или субфебрилитет.

Установлено, что статистически значимых различий показателей высоты лихорадки в начале болезни в зависимости от клинической формы трехдневной малярии, не выявлено.

Период разгара трехдневной малярии характеризовался полиморфизмом клинических проявлений (табл. 3).

При сравнительном изучении частоты основных клинических симптомов в зависимости от тяжести трехдневной малярии установлено, что сред-

нетяжелые формы болезни протекали с более выраженными симптомами интоксикации, рвотой, диареей, а также наблюдались признаки поражения сердечно-сосудистой системы, гепатоспленомегалия с развитием желтушного синдрома. Практически у каждого третьего ребенка наблюдались характерные симптомы малярийного пароксизма: ознобы (34,7±6,8%), жар (36,7±6,9), потливость (28,6±6,5%), слабость (24,5±6,1%).

Проявления лихорадочных пароксизмов наиболее четко были выражены в период разгара. Продолжительность озноба составляла 30–60 минут. Потрясающих ознобов не наблюдалось. Лихорадка продолжалась в течение нескольких часов после начала приступа, более четкими

Таблица 3

Частота встречаемости клинических симптомов трехдневной малярии в разгар болезни в зависимости от тяжести заболевания

Клинические симптомы	Формы тяжести				Всего:	
	Легкая		Среднетяжелая		M ± m	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Озноб	5	16,7	12	63,2*	17	34,7 ± 6,8
Жар	4	13,3	14	73,7*	18	36,7 ± 6,9
Потливость	4	13,3	10	52,6*	14	28,6 ± 6,5
Слабость	3	10,0	9	47,4*	12	24,5 ± 6,1
Головная боль	3	10,0	9	47,3*	12	24,5 ± 6,1
Артралгии	–	–	4	21,1	4	8,2 ± 3,9
Миалгии	–	–	4	21,1*	4	8,2 ± 3,9
Нарушение сна	2	6,6	6	31,6*	8	16,3 ± 5,3
Боли в конечностях	–	–	3	15,8	3	6,1 ± 3,4
Менинг. симптомы	–	–	–	–	–	–
Судороги	–	–	–	–	–	–
Лимфоаденопатия	–	–	1	5,3	1	2,0 ± 1,4
Герпетич. сыпь	–	–	2	10,5	2	4,1 ± 2,8
Пригл. серд. тонов	–	–	2	10,5	2	4,1 ± 2,8
Тахикардия	–	–	4	21,1	4	8,2 ± 3,9
Систолич. шум	–	–	1	5,3	1	2,0 ± 1,4
Артер. гипотония	–	–	–	–	–	–
Нарушение аппет.	5	16,7	10	52,6*	15	30,6 ± 6,5
Боли в животе	3	10,0	6	31,6*	9	18,4 ± 5,5
Диарея	–	–	3	15,8	3	6,1 ± 3,4
Тошнота	3	10,0	5	26,3*	8	16,3 ± 5,3
Рвота	2	6,6	5	26,3*	7	14,3 ± 5,0
Увеличение печени	20	66,6	16	84,2	36	73,5 ± 6,3
Увелич. селезенки	26	86,7	18	94,7	44	89,8 ± 4,3
Желтуха	1	3,3	2	10,5*	3	6,1 ± 3,4
Число больных	30		19		49	

Примечание: * p<0,05 – статистическая значимость различий по сравнению с показателями легкой формы трехдневной малярии

Таблица 4

Уровень паразитемии в зависимости от тяжести трехдневной малярии

Число паразитов в 1 мкл Статистический показатель	Степень тяжести заболевания		Всего: n = 49
	Легкая n = 30	Средняя n = 19	
M ± m	688 ± 20,78	798,1 ± 28,85	928,9 ± 28,08
p		>0,05	

Примечание: p – сравнение показателей легкой и средней тяжести

становились периоды апирексии. У 4,1 ± 1,6% детей на губах и крыльях носа появлялись герпетические высыпания.

Симптомы поражения нервной системы, как правило, интоксикационного характера, коррелировали с тяжестью заболевания. В разгар болезни наблюдалась головная боль (24,5 ± 6,1%), рвота центрального генеза (14,3 ± 5,0%). Несколько реже встречались такие симптомы интоксикации, как артралгии, миалгии, боли в конечностях и пояснице. Эти симптомы исчезали при нормализации температуры. Тяжелого поражения центральной нервной системы при трехдневной малярии не наблюдалось.

Увеличение печени, наблюдавшееся у 73,5 ± 6,3% больных, ограничивалось изменением ее размеров на 3–5 см и небольшой болезненностью при пальпации. Малярийный гепатит у больных трехдневной малярией нами не наблюдался.

Нарушения пигментного обмена были сравнительно редкими – лишь у 6,1 ± 3,4%, в основном при среднетяжелой и тяжелой формах болезни. Изменения выражались увеличением свободного билирубина до 30 мкмоль/л. Нормализация содержания общего билирубина в сыворотке крови происходила в течение 3–5 дней после начала этиотропного лечения.

Нормализация размеров печени при выписке наблюдалась только у половины больных. У остальных сокращение размеров печени до нормы происходило в течение 7–10 дней после выписки.

Увеличение селезенки – один из частых признаков трехдневной малярии, имеющих важное диагностическое значение. Мы выявляли увеличение селезенки пальпаторно у 89,7 ± 4,3% больных: орган эластичной консистенции, в среднем на 2–4 см ниже реберного края. Сокращение селезенки до нормальных размеров мы наблюдали у 89,4% больных к 7–10-м дню от начала лечения.

Функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы наблюдались редко, исчезали при снижении температуры тела и улучшении общего состояния.

При трехдневной малярии у детей наблюдались тошнота (16,3 ± 5,3%), рвота (14,3 ± 5,0%),

чаще всего центрального генеза. В периоде разгара снижался аппетит (30,6 ± 6,5%), беспокоили боли в животе (18,4 ± 5,5%). Преимущественно они локализовались в эпигастрии и в околопупочной областях. У 6,1 ± 1,6% детей на высоте болезни была диарея. Особенностью диареи при малярии является ее кратковременность. Жидкий стул был 2–3 раза в день в течение 1–3 суток. При исследовании сопрограммы выявлялась диспепсия с нарушением переваривания и всасывания жиров, белков на уровне тонкого кишечника, что, по-видимому, было проявлением реактивного панкреатита.

Показатели периферической крови у больных трехдневной малярией характеризовались преимущественно снижением числа эритроцитов и уровня гемоглобина (50,5%), ретикулоцитозом (3,9%), лейкопенией (62,0%), относительным лимфо- и моноцитозом (27,0 и 9,0% соответственно), эозинопенией (4,3%), повышением СОЭ (25,3%). У отдельных больных (20,2%) выявлялись лейкоцитоз с нейтрофилезом, эозинофилия (2,2%).

Количественной оценке паразитемии при малярии, как известно, придается важное диагностическое и прогностическое значение. По рекомендации ВОЗ, о количестве паразитов в периферической крови судили по числу бесполой и половых форм возбудителя в 1 мкл крови. Анализ паразитемии не выявил зависимости между ее уровнем и степенью тяжести трехдневной малярии (табл. 4).

Во все времена ситуация в Северном Афганистане влияла на заболеваемость малярией в южных пограничных районах Таджикистана, где происходил завоз инфекции и залет зараженных комаров (эпидемически эффективные среди них – *An. superpictus* и *An. pulcherrimus*) [8,9].

Таким образом, выявленные особенности имеют большое значение как новые знания о поведении паразитарных систем трехдневной малярии в элиминационном периоде, когда число больных резко уменьшилось. Несмотря на sporadические случаи трехдневной малярии, в эндемичных районах были выявлены единичные проявления после длительной инкубации в тех же

очагах весной следующего года. Результаты исследований необходимо учитывать при планировании и проведении противомаларийных мероприятий для предупреждения восстановления местной передачи и поддержания достигнутого благополучия на территории страны.

Список использованной литературы Reference

1. Глобальные меры по борьбе с переносчиками инфекции на 2017–2030 гг. [Global vector control measures for the years 2017–2030]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2017 (Версия 5.4)

2. Глобальная техническая стратегия борьбы с малярией на 2016–2030 гг. [Global technical strategy for combating malaria for 2016–2030]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2015

3. Элиминация малярии в Европейском регионе. История вопроса [Elimination of malaria in the European Region. Background of the issue]. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; Информационный бюллетень; 2016.

4. Малярия. Женева: Всемирная организация здравоохранения [Malaria. Geneva: World Health Organization]. Информационный бюллетень; 2017.

5. Ежов М. Н., Давидянц В., Званцов А. Б. Региональные рамки для предотвращения повторного введения и сертификации малярии, ликвидация малярии 2014–2020 [Yezhov M. N., Davidyants V., Zvantsov A. B. Regional framework for prevention of re-introduction and certification of malaria liquidation of malaria 2014–2020] / Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2014. [in Russian].

6. Пономарев С. И., Яковлев С. А. Инфекционные заболевания как медико-социальная проблема [Ponomarev S. I., Yakovlev S. A. Infectious diseases as a medical and social problem] // Синергия. 2017. №1. [in Russian].

7. Ясюкевич В. В. Влияние климатических и экологических факторов на распределение и развитие переносчиков и возбудителей малярии человека на территории стран СНГ: автореф....д-ра биол. наук [Yasyukevich V. V. Influence of climatic and ecological factors on the distribution and development of vectors and pathogens of malaria in the territory of the CIS countries / В. В. Ясюкевич. Москва, 2006. 24с. [in Russian].

8. Званцов А. Б., Ежов М. Н., Артемьев М. М. Переносчики малярии Содружества независимых государств [Zvantsov A. B. Ezhov M. N., Artemyev M. M. Carriers of malaria of the

Commonwealth of Independent States /] / Копенгаген, 2003. 311 с.

9. Мирзоалиев Ю. Ю. Социально-гигиенические аспекты заболеваемости малярией в Таджикистане [Mirzoaliev Yu. Yu. Socio-hygienic aspects of the incidence of malaria in Tajikistan] / Здравоохранение Таджикистана. – 2010. – №2. – С. 73–76. [in Russian].

10. Алиев С. П., Сапарова Н. Современная ситуация по малярии и борьба с ней в Таджикистане [Aliev S. P., Saparova N. Modern situation of malaria and its fight in Tajikistan] / Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2001. №1. С. 35–37. [in Russian].

11. Каримов С. С., Баранова А. М., Званцов А. Б., Кадамов Д. С. Руководство по мониторингу и оценке эффективности программы борьбы с малярией в Таджикистане [Karimov S. S., Baranova A. M., Zvantsov A. B., Kadamov D. S. Guidelines for monitoring and evaluating the effectiveness of the malaria control program in Tajikistan] Душанбе, 2008. 175 с. [in Russian].

Clinical-epidemiological peculiarities of malaria in the Republic of Tajikistan

Aliev S.P., Tursunov R.A., Kurbonov K.M., Saidov Kh.M.

State Institution «Scientific Research Institute of Preventive Medicine of Tajikistan» of the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The article presents the results of a retrospective analysis of the incidence of malaria by official registration in the Republic of Tajikistan (RT) for the period 1990–2017.

Currently, the incidence of malaria in RT is in the phase of elimination of the malaria program. The peak of malaria was registered in 1997, when 29794 cases were registered, i.e. sick and parasitic carriers, which corresponded to the level of 333 per 100 thousand population. In the future, in connection with the organization of effective antimalarial and anti-mosquito control measures, it was possible to reduce the number of patients to 112 in 2010, to 1 in 2016. and up to 2 patients in 2017.

At the same time, it should be noted that, as before, the problem of imported malaria is urgent for the republic.

Key words: malaria elimination, imported malaria, anti-malarial and anti-mosquito measures