

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАВОЗНОЙ МАЛЯРИИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ ЗА ДВАДЦАТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД (1994–2014)

Искандер Загитович Каримов\*, Наталья Георгиевна Лось-Яценко, Александр Сергеевич Мидикари, Максим Вячеславович Горовенко, Павел Спиридонович Аршинов

Крымский государственный медицинский университет, г. Симферополь

### Реферат

**Цель.** Определить основные клинико-эпидемиологические особенности завозной малярии в Республике Крым за двадцатилетний период (1994–2014).

**Методы.** Проанализированы архивные истории болезни, результаты мазка и толстой капли на малярию, комплекс общеклинических и биохимических лабораторных показателей.

**Результаты.** За последние 20 лет в инфекционном отделении 7-й городской клинической больницы г. Симферополя находились на лечении по поводу завозной малярии 48 больных (из них 47 мужчин) в возрасте от 21 до 61 года. У 34 больных была диагностирована тропическая малярия, у 7 – трёхдневная, у 1 – малярия *ovale*, у 2 – четырёхдневная, у 2 пациентов обнаружена микст-инфекция (тропическая и *ovale*, тропическая и трёхдневная), в 2 случаях диагноз поставлен на основании клинико-эпидемиологических данных. Завоз малярии происходил из Сьерра-Леоне, Анголы, Мали, Гвинеи, Индии, Йемена, Нигерии, Конго, Ганы, а также из стран ближнего зарубежья – Азербайджана и Таджикистана. Клиническая картина тропической малярии отличается разнообразием вариантов температурной кривой, отсутствием выраженного озноба и пота, что затрудняет диагностику. Рецидивы трёхдневной малярии, как правило, протекают с типичными пароксизмами, но диагностируются с опозданием. Самостоятельный приём больными противомаларийных и антибактериальных препаратов, а также неадекватная химиопрофилактика искажают клиническую картину заболевания и ухудшают качество лабораторной диагностики. Наиболее часто сложности при проведении паразитоскопии возникают при микст-малярии и малярии *ovale*, что требует неоднократного исследования препаратов с привлечением опытных специалистов. При лечении больных с тяжёлым течением тропической малярии при нарастании паразитемии наряду с пириметаминном + сульфадоксином (фансидаром) и артемизинином необходимо проводить внутривенное введение хинина.

**Вывод.** В Республике Крым регулярно происходит завоз малярии, большую часть составляет тропическая малярия с наиболее тяжёлым течением, угрозой развития злокачественных форм и летальным исходом; основную роль в ранней диагностике малярии играют обязательное обследование неиммунных лиц, вернувшихся из эндемичных очагов, при любом изменении самочувствия и активное выявление паразитозитителей среди жителей эндемичных зон, прибывающих в неэндемичные районы.

**Ключевые слова:** малярия, клиническая картина, лабораторная диагностика, лечение.

### CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF IMPORTED MALARIA IN THE REPUBLIC OF CRIMEA FOR A TWENTY-YEAR PERIOD (1994–2014)

I.Z. Karimov, N.G. Los'-Yatsenko, A.S. Midikari, M.V. Gorovenko, P.S. Arshinov  
Crimea State Medical University named after S.I. Georgievsky, Simferopol, Russia

**Aim.** To identify the main clinical and epidemiological features of imported malaria in the Republic of Crimea for a twenty year period (1994–2014).

**Methods.** Archival case reports, results of thin and thick blood films for malaria, a set of general clinical and biochemical laboratory parameters were assessed.

**Results.** Over the past 20 years, 48 patients (including 47 men) aged 21 to 61 years were treated for imported malaria in the department of infectious diseases of the 7th City Clinical Hospital in Simferopol. 34 patients were diagnosed with *Plasmodium falciparum* malaria, 7 – with *Plasmodium vivax* malaria, 1 – with *Plasmodium ovale* malaria, 2 – with *Plasmodium malariae* malaria. Mixed infection (*Plasmodium falciparum* and *Plasmodium ovale*, *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax*) was revealed in 2 patients; in 2 cases the diagnosis was based on clinical and epidemiological data. Malaria was imported from Sierra Leone, Angola, Mali, Guinea, India, Yemen, Nigeria, Congo, Ghana, as well as from neighboring countries – Azerbaijan and Tajikistan. The clinical picture of *Plasmodium falciparum* malaria was characterized with diverse fever, absence of manifest chills and sweats, challenging the diagnosis. *Plasmodium vivax* malaria cases were typical with repeated fever, but were diagnosed late. Self-intake of antimalarial and antibacterial drugs, as well as inadequate chemoprophylaxis distorts the clinical picture of the disease and worsens the quality of laboratory diagnosis. Difficulties in film examinations were most common in cases of mixed-malaria and *Plasmodium ovale* malaria, requiring repeated tests performed by experienced professionals. Intravenous quinine should be added to treatment together with pyrimethamine + sulfadoxine (Fansidar) and artemisinin in cases of severe course of *Plasmodium falciparum* malaria associated with increasing parasitaemia.

**Conclusion.** Imported malaria, mostly *Plasmodium falciparum* malaria, which is associated with the most severe clinical course, increased risk for complicated forms development and unfavorable outcome, is quite common in the Republic of Crimea. Mandatory testing of non-immunized persons returning from endemic areas with any change in well-being and active detection of malaria carriers among residents of endemic areas, arriving in non-endemic areas, are crucial for the early diagnosis of malaria.

**Keywords:** malaria, clinical features, laboratory diagnostics, treatment.

Малярия — заболевание, актуальное для многих регионов Российской Федерации (РФ) и Украины, поскольку вследствие активных миграционных процессов постоянно осуществляется завоз этой инфекции из эндемичных очагов, где заболеваемость на протяжении десятилетий стабильно остаётся на высоком уровне. В 1999 г. на 24 административных территориях РФ, включая Москву и Московскую область, выявлены случаи малярии [3].

На Украину в 2008-2011 гг. прибыли 143 больных из 29 стран дальнего зарубежья и бывшего Содружества Независимых Государств (СНГ), у 9 из них заболевание закончилось летально. Из 53 больных, зарегистрированных в 2011 г. на Украине, 12 были выявлены в Республике Крым. Значительную часть больных (60–70%) составляли военнослужащие, которые возвращались на Украину после выполнения миротворческой миссии в Сьерра-Леоне и Либереи.

Для Крыма эта патология имеет особое значение в связи с наличием благоприятных климатических условий, широкого ареала комаров-переносчиков, выплод которых осуществляется в 500 анафилогенных водоёмах. Регулярно выявляют завозные случаи малярии среди студентов-иностранцев, обучающихся в вузах Симферополя, а также граждан, прибывших из деловых и служебных поездок за рубеж, что при поздней диагностике может привести к возникновению местного очага малярии.

Большой процент диагностических ошибок и несвоевременное начало лечения обусловлены отсутствием опыта и настороженности у большинства врачей поликлинического звена и службы «Скорой помощи», некачественным сбором эпидемиологического анамнеза. Отмечается изменение классического клинического течения малярии в результате проведения химиопрофилактики или самолечения антибактериальными препаратами. Всё это способствует развитию осложнений и увеличению количества летальных исходов, частота которых, по данным Всемирной организации здравоохранения, составляет 10,8% [5].

Исходя из вышеизложенного, была поставлена цель — провести анализ клинико-эпидемиологических особенностей завозных случаев малярии в Крыму.

Выполнен анализ 48 историй болезни больных малярией (все случаи завозные), которые находились на стационарном лечении в 1-м и 2-м инфекционных отделениях 7-й городской клинической больницы г. Симферополя. Клинический диагноз выставляли на основании клинико-эпидемиологических данных и результатов лабораторного обследования путём обнаружения паразитов в мазке и толстой капле крови больных.

За последние 20 лет в инфекционном отделении 7-й городской клинической больницы г. Симферополя находились на лечении по поводу завозной малярии 47 мужчин и 1 женщина в возрасте от 21 до 61 года. Большинство из них

были жителями Крыма, 2 граждан (из США и Швейцарии) осуществляли благотворительные функции в Африке и Крыму, 10 человек — студенты-иностранцы медицинского университета.

Количество завозных случаев в Республике Крым, как правило, колеблется от 1 до 4 в год, но в последнее время отмечена тенденция к увеличению их числа, что соответствует ситуации по Украине в целом [1, 4]. Так, если за 15 лет (1995–2009) в инфекционный стационар были госпитализированы 28 больных, то в течение следующего пятилетнего периода (2010–2014) — 20 больных. У 34 пациентов была диагностирована тропическая малярия, у 7 — трёхдневная, у 1 — малярия *ovale*, у 2 — четырёхдневная, у 2 больных обнаружена микст-инфекция (тропическая и *ovale*, тропическая и трёхдневная), в 2 случаях диагноз поставлен на основании клинико-эпидемиологических данных. Завоз малярии произошёл из Сьерра-Леоне, Анголы, Мали, Гвинеи, Индии, Йемена, Нигерии, Конго, Ганы, а также из стран ближнего зарубежья — Азербайджана и Таджикистана.

В большинстве случаев заболевание после выезда из эндемичной местности развивалось через 2–22 дня, у 3 больных клинические проявления возникли спустя 5 мес после возвращения, у 1 — через год, 1 больной почувствовал недомогание уже перед отъездом в Крым, у 1 студента из Ганы жалобы отсутствовали (плазмодии в крови были обнаружены при активном обследовании). На перенесённую малярию или лихорадочные состояния во время пребывания в очаге указывали 65,8% больных.

Химиопрофилактику малярии значительной части больных (35 человек) не проводили, а если и проводили, то она была некачественной: нерегулярный приём препарата, ранняя его отмена, использование хлорохина (делагила) и пириметамин + сульфадоксин (фансидара), к которым паразит мог быть устойчивым. Неадекватный курс противомаларийных средств всё же приводил к более лёгкому течению заболевания и удлинению инкубационного периода.

Большинство пациентов (83,2%) поступили в стационар на 1–4-й день болезни; 1 был госпитализирован на 10-й день (задержка госпитализации связана с отрицательным результатом амбулаторного исследования взятых в начале заболевания мазков крови); 2 больных в течение 2 нед за медицинской помощью не обращались, у 1 из них заболевание закончилось летально.

Следует отметить, что при появлении клинических симптомов многие больные (18 человек) подозревали у себя малярию, обращались в лечебные учреждения с просьбой обследовать на данную инфекцию, а некоторые (8 человек) самостоятельно начинали приём противомаларийных препаратов, что затрудняло лабораторное подтверждение диагноза и изменяло клиническую картину, в частности температурную кривую. В стационар с диагнозами «вирусный гепатит», «острое респираторное вирусное заболевание»,

«пиелонефрит», «лихорадка неясной этиологии» были направлены 20,8% больных, причём с ошибочным диагнозом поступали и студенты-иностранцы, хотя в поликлинике вуза настороженность в отношении малярии высокая.

Из 34 больных тропической малярией у 30 была диагностирована острая малярия на основании времени заболевания после выезда из очага (в пределах инкубационного периода), отрицания этой инфекции в прошлом и отсутствия в мазках крови гамонтов. У 4 больных заболевание было расценено как рецидив, поскольку они перенесли малярию во время пребывания в очаге; проведённая в очаге терапия [у 1 пациента – хлорохином (делагиллом), у 2 – хинином, у 1 – артемизинином], видимо, оказалась неэффективной, а время после возвращения из эндемичной зоны превышало инкубационный период.

У большинства больных (76,5%) отмечалось среднетяжёлое течение тропической малярии. У 11,8% заболевание протекало тяжело, с развитием сомноленции и комы. Летальный исход зарегистрирован у 1 больного, причиной его гибели было позднее обращение за медицинской помощью – спустя более 2–3 нед от начала болезни, в течение которых не проводилась специфическая терапия и имело место злоупотребление алкоголем. Лёгкое течение инфекции зарегистрировано у 8,8% больных, из них у 1 (жителя эндемичного очага) клинические проявления отсутствовали при наличии паразитов в крови.

Лихорадка у больных малярией *falciparum* отличалась разнообразием: острое начало болезни с ежедневной температурой тела до 39–40 °С постоянного характера с незначительным кратковременным снижением в течение суток, или после 2–3-дневного субфебрилитета температура повышалась до пиретического уровня с подъёмами 3–4 раза в сутки. Длительность лихорадки после начатой в стационаре терапии, как правило, составляла 3–5 дней с постепенным снижением до субфебрильных величин. На высоте подъёма температуры тела больных беспокоили головная боль, резкая слабость, миалгии, иногда рвота и послабление стула.

После появления недомогания, головокружения, тахикардии 1 больной самостоятельно начал приём мефлохина, который регулярно получал во время пребывания в очаге. В дальнейшем повышения температуры тела у данного больного не отмечалось, а единичные кольца паразита и ядра разрушенных колец были обнаружены в мазках крови только после нескольких попыток исследования.

Интересно отметить, что у 1 больного после переохлаждения появились «першение» в горле, покашливание, слабость, однократный подъём температуры тела до 37,2 °С. На фоне самостоятельного лечения тетрациклином температура тела в дальнейшем не повышалась. За месяц до этого данный больной перенёс тропическую малярию в Сьерра-Леоне, где проводилась терапия хинином и химиопрофилактика пириметами-

ном + сульфадоксидом (фансидаром).

Малярийный пароксизм сопровождался незначительным ознобом и потоотделением, на высоте температуры был выражен общетоксический синдром. Гепатомегалия (от 1 до 5 см из-под рёберной дуги) и болезненность печени выявлены у всех больных тропической малярией, у 4 пациентов отмечалась спленомегалия.

Изменения в общем анализе крови у пациентов со среднетяжёлым течением малярии *falciparum* были незначительны: количество лейкоцитов (до 7–7,8×10<sup>9</sup>/л) с палочкоядерным сдвигом лейкоцитарной формулы (13–40%), увеличение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) до 20–35 мм/ч. Концентрации билирубина и мочевины, протромбиновый индекс сохранялись в пределах нормы, содержание аланинаминотрансферазы (АЛТ) незначительно повышалось (1,8–2,2 ммоль/л). В анализе мочи выявлялись токсические изменения: повышение количества белка (до 0,33%), лейкоцитов (до 10 в поле зрения) и эритроцитов (1–3 в поле зрения).

При тяжёлом течении заболевания в крови определялись значительный лейкоцитоз (до 15,5×10<sup>9</sup>/л), снижение концентрации гемоглобина (до 73 г/л), выраженный сдвиг лейкоцитарной формулы влево до бластных и юных форм, тромбоцитопения, повышение количества билирубина (до 95–217 ммоль/л), снижение протромбинового индекса (до 50%), общего белка (до 48%), повышение концентрации мочевины (до 9,8–12,6 мкмоль/мл), АЛТ (до 2,5–3,0 ммоль/л).

Диагноз тропической малярии подтверждали обнаружением в мазках и толстых каплях крови колец при острой форме и колец и гамонтов – при рецидивах инфекции или давности заболевания более 10 дней. У больных со среднетяжёлым течением количество паразитов составляло 700–43 360 в 1 мкл крови. В случаях самостоятельного приёма больными противомалярийных препаратов паразитоскопия была затруднена, в крови выявлялись единичные кольца паразита и разрушенные ядра. У больных с тяжёлым течением малярии и развитием комы уровень паразитемии достигал 108 000 в 1 мкл крови, при этом обнаруживали как кольца, так и трофозоиты, шизонты, гамонты.

Нами ранее был описан клинический случай тяжёлого течения малярии *falciparum* с развитием малярийной комы. При этом было зафиксировано необычно высокое количество паразитов – 554 280 в 1 мкл крови, но промежуточные стадии эритроцитарной шизогонии отсутствовали, выявлялись только кольца и юные трофозоиты [2].

Вместе с тем, у студента из Индии, который проживал в эндемичном регионе и в прошлом болел малярией, при исследовании мазков и толстых капель крови количество паразитов не поддавалось подсчёту, но предполагаемого тяжёлого течения заболевания не было, состояние оставалось среднетяжёлым, повышенная температура тела сохранялась 2 сут, отмечались умеренная гепатомегалия и желтуха.

У 7 больных трёхдневной малярией диагностирован рецидив заболевания с учётом сведений о перенесённой инфекции в течение ближайших 5–12 мес, сроков возвращения из эндемичной зоны (1–12 мес), а также неадекватной терапии в очаге (несоблюдение дозы и длительности противорецидивного лечения). За 16–18 дней до заболевания 2 больных отмечали ухудшение самочувствия и подъём температуры тела, у 1 из них лечение не проводили в связи с отсутствием лабораторного подтверждения, другой не получил полный курс примахина.

Характерно, что всем больным малярией *vivax*, прибывшим из Азербайджана и Таджикистана (4 человека), химиопрофилактику не проводили, и у всех члены семьи болели малярией. Диагноз был выставлен 1 из них на основании клинико-эпидемиологических данных (одновременно поступили в стационар жена и ребёнок больного с аналогичной клинической картиной и лабораторно подтверждённой малярией).

Пациент, приехавший из Индии, во время проживания в очаге регулярно принимал противомаларийные препараты, лихорадил, но лабораторное подтверждение малярии у себя отрицал.

У всех больных течение трёхдневной малярии было среднетяжёлым. Малярийные пароксизмы возникали, как правило, с правильными интервалами — через день, имели характерную клиническую триаду: озноб, жар, пот. Во время подъёма температуры тела беспокоили слабость, головная боль, артралгии, жажда, иногда рвота. У больного, самостоятельно начавшего приём хлорохина (делагила), клинические проявления ограничились единичным пароксизмом.

Гепатоспленомегалия (увеличение печени на 2–4 см из-под рёберной дуги, селезёнки — на 0,5–3 см) присутствовала у всех больных. Изменения в общем анализе крови были умеренными: уровень гемоглобина в пределах нормы, умеренный лейкоцитоз (у 1 больного), палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы до 10–20%, увеличение СОЭ до 26–35 мм/ч. В моче — умеренные токсические изменения, билирубин и АЛТ в пределах нормы, повышение содержания билирубина до 47 ммоль/л выявлено у 1 больного. При исследовании мазков и толстых капель крови обнаруживались все стадии развития паразита в количестве 1720–5000 в 1 мкл крови.

Крайне редко регистрируют завоз малярии *ovale*. Наш единственный больной с рецидивом малярии *ovale* за месяц до возвращения в Крым перенёс малярию микст (*vivax* + *ovale*), лечился артемизинином, но сохранялись слабость и субфебрильная температура тела. При этом неоднократные исследования крови на наличие паразитов были отрицательными. На фоне подъёма температуры тела до фебрильных цифр без правильной трёхдневной кривой при паразитоскопии обнаружены единичные юные формы и трофозоиты *P. ovale*. Клинически отмечалась гепатоспленомегалия при отсутствии изменений в анализах крови и мочи.

Четырёхдневная малярия также относится к числу редких форм. У 2 больных этой инфекцией в анамнезе отмечалась лихорадка с правильными 72-часовыми пароксизмами, у 1 больного температура тела нормализовалась без лечения, другой принимал препарат, название которого указать не смог. Возникший после возвращения из очага рецидив характеризовался подъёмами температуры тела с ознобом и потоотделением с интервалом 4 дня. При госпитализации выявлены гепатоспленомегалия, снижение концентрации гемоглобина (88–100 г/л), увеличение СОЭ (38–40 мм/ч). Количество паразитов в крови составило 4770 в 1 мкл и в течение 4–5 дней прогрессивно снизилось.

Больной малярией микст (тропическая + *ovale*) дважды перенес малярию во время пребывания в эндемической зоне, лечился хинином, пириметамином + сульфадоксином (фансидаром), мефлохином (лариамом), химиопрофилактику не получал. Заболел спустя 5 мес после возвращения. Пароксизмы возникали через 48 ч, сопровождались умеренной интоксикацией, увеличением печени и селезёнки, потемнением мочи, повышением содержания билирубина (33,4 ммоль/л) и АЛТ (1,6 ммоль/л). В крови обнаруживался только палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы (22%), в моче — токсические изменения и увеличение количества лейкоцитов в анализе по Нечипоренко до  $28,1 \times 10^6$ . Следует отметить, что при исследовании мазков и толстых капель крови возникли трудности в дифференциации вида паразитов, и только после исследования в санэпидстанции Республики Крым обнаруженные плазмодии были распознаны как *P. falciparum* (кольца) и *P. ovale* (кольца, трофозоиты, шизонты, морулы) в количестве 10 800 в 1 мкл. На фоне терапии хинином *P. falciparum* исчезли из крови на 2-е сутки, *P. ovale* с прогрессивным уменьшением сохранялись в течение 4 дней.

Особый интерес представляет больной тропической и трёхдневной малярией на фоне инфекции, обусловленной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). За 8 дней до прибытия в Крым у него произошёл кратковременный подъём температуры до 40 °С, при этом малярия лабораторно не подтвердилась, но лечение хинином проводили. Через 20 дней вновь возникли пароксизмы, которые повторялись с интервалами 3–5 дней, затем — ежедневно, при этом отмечались гепатоспленомегалия, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы крови (19%), увеличение СОЭ и токсические изменения в моче. Малярийные паразиты в первые дни болезни не обнаруживались, и только на 10-й день заболевания появились кольца и гамонты *P. falciparum*, а также кольца, трофозоиты и шизонты *P. vivax* в количестве 12 410 в 1 мкл. Анализ мазков вызвал затруднение, и потребовалось привлечение опытных лаборантов-паразитологов. На фоне начатой терапии *P. vivax* исчезли из крови через 2 дня, в то время как количество *P. falciparum* снижалось в течение 12 дней, что, вероятно, было обусловле-

но сопутствующей ВИЧ-инфекцией.

Лечение больных трёхдневной и малярией *ovale* проводили хлорохином (3 дня) с последующим назначением примахина по 1 таблетке 3 раза в день 14 дней. Четырёхдневную малярию лечили хлорохином (5 дней) и примахином (3 дня). Определённые трудности в лечении тропической малярии, особенно в терапии тяжёлых больных, были связаны с отсутствием на Украине хинина. Больным среднетяжёлой малярией *falciparum* назначали хинин внутрь в сочетании с доксициклином (7 дней), затем — примахин (5 дней). У некоторых больных с положительным эффектом использовали коартем (16 таблеток на курс). У 1 больного в связи с возникшим выраженным побочным действием хинина (снижение слуха, шум в ушах) он был заменен хлорохином (делагиллом) в сочетании с метакельфином. По нашему мнению, пациентам с тяжёлым течением тропической малярии необходимо проводить лечение с внутривенным введением хинина. Так, терапия пириметамином + сульфадоксином (фансидаром) и артемизинином у тяжёлого больного с сомноленцией сопровождалась прогрессивным ростом паразитемии, который был остановлен только благодаря введению в терапию хинина внутривенно по 600 мг 2 раза в сутки.

## ВЫВОДЫ

1. В Республике Крым регулярно осуществляется завоз малярии, большую часть составляет тропическая малярия с наиболее тяжёлым течением, угрозой развития злокачественных форм и летальным исходом.

2. Основную роль в ранней диагностике малярии играет обязательное обследование неиммунных лиц, вернувшихся из эндемичных очагов, при любом изменении их самочувствия, а также активное выявление паразитоносителей среди жителей эндемичных зон, прибывающих в неэндемичные районы.

3. Клиническая картина тропической малярии отличается разнообразием вариантов температурной кривой, отсутствием выраженного озноба и потоотделения, что затрудняет диагностику.

4. Реликты трёхдневной малярии, как правило, протекают с типичными пароксизмами, но диагностируются с опозданием. У больных с микст-малярией клинические проявления многообразны.

5. Самостоятельный приём больными противомаларийных и антибактериальных препаратов, а также неадекватная химиопрофилактика искажают клиническую картину заболевания и ухудшают качество лабораторной диагностики.

6. Наиболее часто сложности при проведении паразитоскопии возникают при микст-малярии и малярии *ovale*, что требует неоднократного исследования препаратов с привлечением опытных специалистов.

7. При лечении больных с тяжёлым течением тропической малярии при нарастании паразитемии наряду с пириметамином + сульфадоксином (фансидаром) и артемизинином необходимо проводить внутривенное введение хинина.

## ЛИТЕРАТУРА.

1. Аршинов П.С., Лось-Яценко Н.Г., Каримов И.З. и др. Клініко-епідеміологічна оцінка завізних випадків малярії в Криму // Інфекційні хвороби. — 2007. — №2. — С. 27-31. [Arshinov P.S., Los'-Yatsenko N.G., Karimov I.Z. et al. Clinical and epidemiological assessment of imported malaria cases in Crimea. *Infektsiyni khvoroby*. 2007; 2: 27-31. (In Ukr.)]

2. Каримов И.З., Лось-Яценко Н.Г., Одинец О.А. и др. Клінічний випадок завізної тропічної малярії в Криму // Інфекційні хвороби. — 2008. — №2. — С. 101-103. [Karimov I.Z., Los'-Yatsenko N.G., Odinets' O.A. et al. Clinical case of imported falciparum malaria in Crimea. *Infektsiyni khvoroby*. 2008; 2: 101-103. (In Ukr.)]

3. Малярия. Ситуация в Российской Федерации и странах СНГ, оценка эффективности противомаларийных мероприятий в активных очагах инфекции: Информационное письмо №23 от 27.06.2000 г. №1100/1799-0-113 / Департамент Госэпиднадзора МЗ РФ. — М., 2000. — 6 с. [Malaria. The situation in the Russian Federation and CIS countries, assessment of the effectiveness of anti-malaria measures in active infection areas: Information letter №23, issued at 27.06.2000 №1100/1799-0-113 / Infectious diseases surveillance department of Ministry of Healthcare of Russian federation. Moscow. 2000: 6. (In Russ.)]

4. Трихліб В.І., Кондратюк В.В., Каримов И.З., Дегтярева А.О. Аналіз важких випадків тропічної малярії // Сімейна медицина. — 2013. — №1 (45). — С. 135-139. [Trikhlib V.I., Kondratyuk V.V., Karimov I.Z., Degtyareva A.O. Analysis of severe cases of falciparum malaria. *Simeyna medytsyna*. 2013; 1 (45): 135-139. (In Ukr.)]

5. Шаханина И.Л., Игонина Е.П., Брико Н.И. Смертность от инфекционных болезней в различных регионах мира // Эпидемиол. и инфекц. болезни. — 2006. — №3. — С. 59-61. [Shakhanina I.L., Igonina Ye.P., Briko N.I. Mortality from infectious diseases in different regions of the world. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni*. 2006; 3: 59-61. (In Russ.)]