

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

5. Бузурная Е.М., Мельникова Е.В. Прокальцитонин как маркер ранних септических осложнений у новорожденных, оперированных по поводу пороков внутриутробного развития // Вестн. интенсивной терапии. – 2003. – № 2. – С. 71-74.

6. Прокальцитонин: новый лабораторный диагностический маркер сепсиса и гнойно-септических осложнений в хирургии / Б.Р. Гельфанд и др. // Вестн. интенсивной терапии. – 2003. – № 1. – С. 12-16.

7. Исаков Ю.Ф., Белобородова Н.В. Сепсис у детей. – М.: Изд. Можеев, 2002. – 368 с.

8. Мальцева Л.А., Усенко Л.В., Мосинцев Н.Ф. Сепсис: этиология, эпидемиология, патогенез, диагностика, интенсивная терапия. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2004. – 158 с.

9. Руководство по инфекционным болезням / Под. ред. Ю.В. Лобзина. – СПб.: Фолиант, 2000. – 932 с.

10. Яковлева И.И. Экстракорпоральное очищение крови в патогенетической терапии сепсиса и септического шока: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2002. – 48 с.

11. Таточенко В.К., Фёдоров А.М. Острые пневмонии у детей: Метод. рекомендации. – М.: АО «Мед газета», 1995. – 187 с.

12. Bone R.C. ACCP/SCCM consensus conference. Definitions for sepsis and organ failure and guideli for innovative therapies in sepsis / R.C. Bone [et al.] // Chest. – 1992. – V. 101. – P. 1644-1655.

13. Бочоришвили В.Г., Бочоришвили Т.В. Патогенетические основы лечения молниеносного сепсиса // Патогенетические основы лечения острых инфекционных заболеваний: Сб. науч. тр. – М., 1999. – С. 116-119.

14. Ребенко Ж.А. Сепсис: современные проблемы. – Минск: Четыре четверти, 2007. – 280 с.

15. Bone R.C. ACCP/SCCM consensus conference. Definitions for sepsis and organ failure and guideli for innovative therapies in sepsis / R.C. Bone [et al.] // Crit. Care Med., 1992. – V. 20, N 6. – P. 864-874.

MODERN RESUSCITATION: OPPORTUNITIES FOR IMPROVEMENT

Rebenok Zh.O.

SUMMARY. The necessity of reanimation possibilities therapeutic improvement service is discussed, taking into account the necessity of addition of syndrome therapy skilled etiotropic treatment. It can be based only on mastering of reanimatologists rational, clinically adapted, antibiotic treatment; diagnostics and treatment of sepsis, but not as a far-fetched inflammatory syndrome, but as nosology independent infectious disease with all of features of its pathogenesis, symptomatics, diagnostics and therapy; use of interleukin-2 as mean of immunocorrection therapy.

Key words: resuscitation, infectious diseases, treatment.

Отримано 17.03.2010 р.

© Бондаренко А.М., 2010
УДК [616.9+616:576.8]:[616-07+616-08]

А.М. Бондаренко

МОЖЛИВІСТЬ ФОРМУВАННЯ ЕНДЕМІЧНИХ ЗОН ТРОПІЧНИХ ХВОРОБ – РЕАЛЬНА ЗАГРОЗА ЕКОБІОБЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ

Обласний комунальний заклад «Криворізька інфекційна лікарня № 1»

*Наведено дані й аналіз можливості формування в Україні ендемічних регіонів з окремих тропічних хвороб. Детально проаналізована ситуація відносно малярії і арбовірусної гарячки Західного Нілу (ГЗН). Показана реальна загроза реставрації в Україні триденної малярії (*P. vivax*) і можливість формування ендемічних регіонів з тропічної та чотириденної малярії.*

Ключові слова: тропічні хвороби, малярія, лейшманіоз, гарячка Західного Нілу, екобіобезпека.

Сьогодні у клінічній практиці все частіше почали з'являтися випадки інфекційних захворювань, паразитарних і глистяних інвазій, територіально не ендемічних для України і суміжних з нею регіонів. Це значною мірою обумовлено високим рівнем світової міграції населення, активним розвитком міжнародного туризму, а також ділового та військового співробітництва. Провідну роль у цій ситуації відіграє зниження ефективності проти-

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

епідемічних заходів, спрямованих на джерела, осередки інфекції і переносників збудників у ендемічних районах, а також низька ефективність, недотримання режимів або відсутність специфічної профілактики у групі ризику з ендемічних інфекцій у вигляді хіміо- або імунопрофілактики, у тому числі вакцинації. Останнім часом вже на території не ендемічних з протозойних захворювань країн відзначене формування осередків цих інфекцій, що одержали назву «аеропортових», обумовлених транспортуванням з ендемічного району переносників, які інвазовані [1-3]. Сьогодні також активну роль у поширенні, збільшенні числа тяжких і генералізованих форм багатьох тропічних інфекцій, а також форм із нетиповою клінічною симптоматикою на території не ендемічних із цих захворювань країн відіграє ВІЛ-інфекція [4]. Варто вказати, що сьогодні окремі тропічні інфекції можуть бути первинними клінічними проявами вже власно СНІДу (саркома Капоші, вісцеральний лейшманіоз) [2, 4].

Відтак, якщо раніше в медичній практиці України випадки тропічних хвороб були поодинокі, то сьогодні, з огляду на наведені дані, вони будуть траплятися значно частіше і стануть серйозною проблемою не тільки для охорони здоров'я. Вони вже стають серйозною екологічною проблемою, безпосередньо пов'язаною з екобіобезпекою – проблемою формування в Україні стійких «власних» ендемічних зон тропічних хвороб.

Необхідно особливо вказати, що сьогодні на території України для ряду тропічних захворювань існують природні ареали специфічних переносників, у тому числі для малярії, гарячки Західного Нілу (ГЗН) і лейшманіозів, а також багатьох гельмінтозів, у тому числі істотно підвищився рівень захворюваності на тканинні гельмінтози (ехінокоз), філяріози (диروفіляріоз) і токсокароз [1, 5, 6]. У цій ситуації, з огляду на наявність на території України оптимальних температурних і часових режимів для повного циклу розвитку окремих збудників тропічних хвороб в організмі переносників, сьогодні цілком реальне формування ендемічних з тропічних хвороб регіонів. Вже сьогодні для формування таких ендемічних територій у країні досить наявності джерела збудника як пускового елемента для підготовленої «системи», що цілком реально, а відповідно представляє серйозну епідемічну загрозу. Підтвердженням цьому може бути ендемічність у 19-20-му столітті з малярії південних регіонів України і суміжних з нею територій [7-9]. Тільки завдяки проведеному актив-

них протиепідемічних заходів наприкінці 40-х – початку 50-х років 20-го століття, спрямованих на знешкодження джерела збудника (раннє виявлення і повноцінне лікування хворих на малярію), а також переносника (активна ліквідація комарів у місцях перебування і ліквідація дрібних болотистих місць і водойм як природного ареалу комарів) – вдалося повністю ліквідувати ендемічні осередки малярії на території України. На щастя, сьогодні ще немає реальних доказів реставрації ендемічності України стосовно малярії. Однак необхідно враховувати те, що всі умови, особливо у зв'язку зі змінами клімату, для відновлення ендемічних з малярії зон у нашій країні зберігаються! Сьогодні цьому особливо сприяє різке зниження фінансування реального сектора практичної санітарної медицини. Реальну загрозу становлять завезені випадки малярії і складності проведення в успішно пролікованих хворих профілактичних заходів, спрямованих на ліквідацію тканинних «браді-форм» збудника (*P. vivax* і *P. ovale*) і припинення циркуляції його статевих форм (гаметоцитів), що є джерелом інфікування комарів-переносників. Ця складність обумовлена відсутністю в Україні виробництва необхідних антипротозойних фармпрепаратів (примахіну і хіноциду), а також відсутністю їх реєстрації в країні, що робить юридично неможливим їх офіційне застосування в Україні.

Випадки завезеної малярії, спричиненої *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* і *P. malariae*, для України вже стали буденністю. Проте слід зазначити, що сьогодні в країні ще немає повністю достатніх і оптимальних умов для повноцінного циклу розвитку тропічної малярії (*P. falciparum*) у специфічному переноснику малярії (комахах роду *Anopheles*), хоча з урахуванням динамічної зміни клімату вони поступово наближаються до таких. Однак це не є підставою для спокою, так як існують всі необхідні умови для формування та повернення в країну триденної малярії (*P. vivax*), ендемічної для України до другої половини ХХ століття. Особливу актуальність цьому надає те, що у світі істотно зросла стійкість збудника малярії до антипаразитарних препаратів [3, 7, 10-12], а також стали нерідкими випадки завезення на територію України малярії-мікст, спричиненої декількома збудниками хвороби, аж до всіх 4 відомих [10, 12, 13]. Тому ризик формування ендемічних з малярії осередків, з урахуванням сприятливих для її формування кліматичних умов, сьогодні в Україні вкрай високий, а висока ймовірність повернення

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

малярії в країну – існуюча реальність. Обґрунтуванням такої реальності є дані ретроспективного аналізу захворюваності на малярію в Україні за першу половину ХХ століття (1900-1945 р.), наведеного нижче.

Сьогодні вже практично забули про те, що малярія була для України ендемічною інфекцією із вкрай високим рівнем захворюваності і високим рівнем смертності. Малярія на території України була повністю ліквідована як ендемічна хвороба лише в 1956 р. [1, 11]. Однак, з урахуванням наведених вище даних, необхідно вказати, що тільки завдяки активно проведеним протиепідемічним заходам, що тривають і досі, передусім стосовно переносника малярії, в Україні не відбулася реставрація малярії як ендемічного захворювання. Відомо, що вплив людини на перебіг епідемічного процесу та її успіхи в боротьбі з інфекційними хворобами, як правило, є тимчасовими [1, 11]. Епідемічний процес має свої об'єктивні закони

розвитку, впливати на які людство, навіть із урахуванням сучасних досягнень і можливостей біології та медицини, може досить обмежено [1, 11]. З огляду на це, екскурс в історію і ретроспективний аналіз захворюваності малярією в Україні необхідні для оцінки реальності реставрації цього захворювання у країні.

Для аналізу та моделювання ситуації з малярією в Україні був обраний саме Дніпропетровський регіон (раніше Катеринославська губернія), на його території протягом 1900-1945 рр. мала місце найвища захворюваність на малярію в країні, причому ендемічні осередки малярії в межах цього регіону зберігали свої географічні кордони протягом десятиліть [8, 9]. Середні показники захворюваності на малярію у регіонах України за 1900-1913 рр. наведені в таблиці 1.

Наведені дані ілюструють, що найвищі показники захворюваності на малярію в період 1900-1913 рр. відзначалися в південних і східних регі-

Таблиця 1

Показники захворюваності на малярію по губерніях України за 1900-1913 рр. (число випадків на 10 000 населення)

Регіон України	Захворюваність
Катеринославська губернія	438,2
Харківська губернія	392,7
Полтавська губернія	383,6
Таврійська губернія	361,0
Чернігівська губернія	316,4
Херсонська губернія	198,0
Київська губернія	81,8
Подільська губернія	68,9
Волинська губернія	42,8
Середній показник по Україні [1, 2]	231,6
Розрахунковий середній показник по Україні ($M \pm m$)	253,7 \pm 44,5

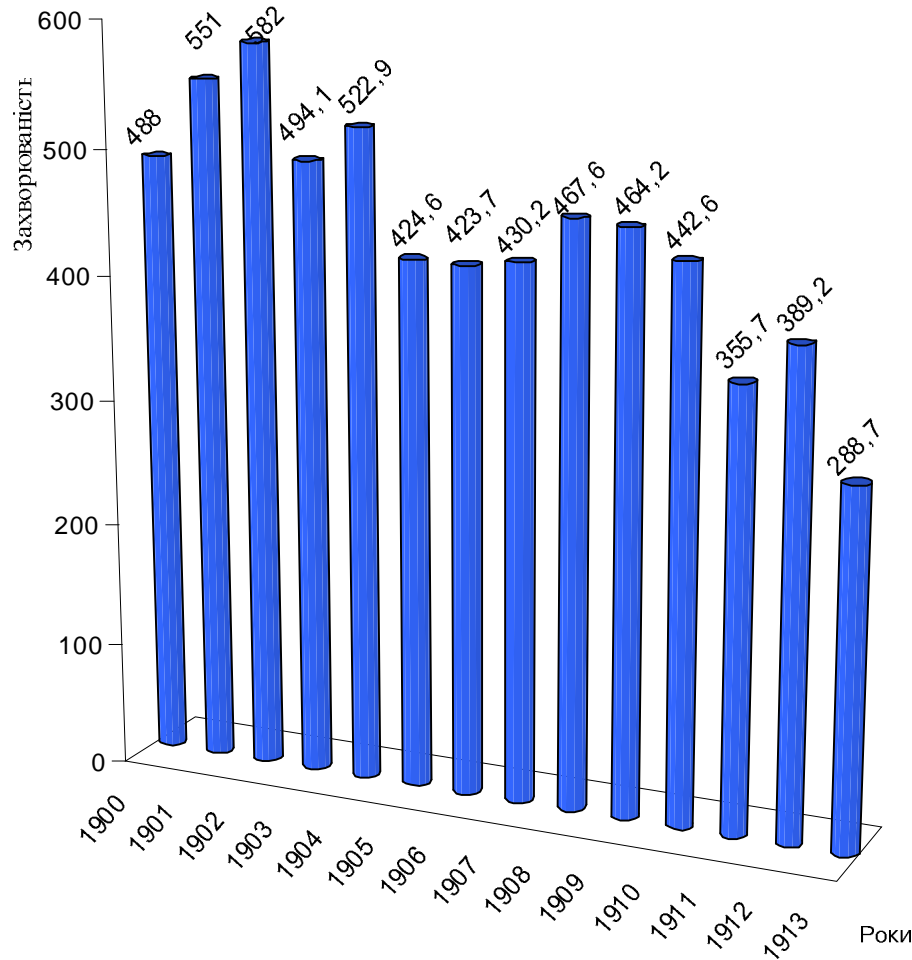
онах України (316,4-438,2 на 10 000 населення), перевищуючи середній показник по країні в 1,5-2 рази. Необхідно відзначити, що ці регіони на той період часу були найбільше промислово розвиненими, а отже мали найбільш розвинену систему охорони здоров'я, що, швидше за все, дозволяло виявляти більше число хворих на малярію та проводити їм етіотропну терапію. Найвищий рівень захворюваності малярією був у Катеринославській губернії, який становив 438,2 випадку на 10 000 населення. Летальність при малярії, за даними 1918 р., в Катеринославській губернії становила 6,7 %. Дані захворюваності на малярію в цьому регіоні України за період з 1900 по 1913 рр. включно наведені на малюнку 1.

З наведених даних видно, що максимальний рівень захворюваності припадав на перші роки початку ХХ століття, відчутно знижуючись тільки до 1911-1913 рр., з мінімальними показниками у 1913 р., що закономірно збігається із загальновідомим максимальним рівнем промислового розвитку регіону (як структурної територіальної одиниці царської Росії), а відповідно і медичної допомоги населенню губернії. Вже на цьому етапі аналізу простежується чіткий зв'язок і зворотна кореляція рівня економічного розвитку, а отже і фінансування охорони здоров'я, з рівнем захворюваності на малярію. Цей зв'язок стає більш очевидним при розгляді рівня захворюваності в періоди революції, громадянської війни та віднов-

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

лення економіки. Так, якщо середня захворюваність на малярію по губернії за 1900-1913 рр. становила 438,2 випадку на 10 000 населення [8, 9] (розрахунковий показник $(M \pm m) - 451,75 \pm 63,5$), то у 1924 р. вона підвищилася май-

же в 2 рази – до 862,9, а в період з 1933 по 1936 р. – майже в 5 разів, досягнувши показника 1901,7 випадку на 10 000 з піком у 1934 р., що обумовлено максимальним падінням рівня еко-



Мал. 1. Захворюваність на малярію у Катеринославській губернії за 1900-1913 рр. (число випадків на 10 000 населення).

номічного розвитку України і голодомором у попередні роки (1932-1933 рр.)!

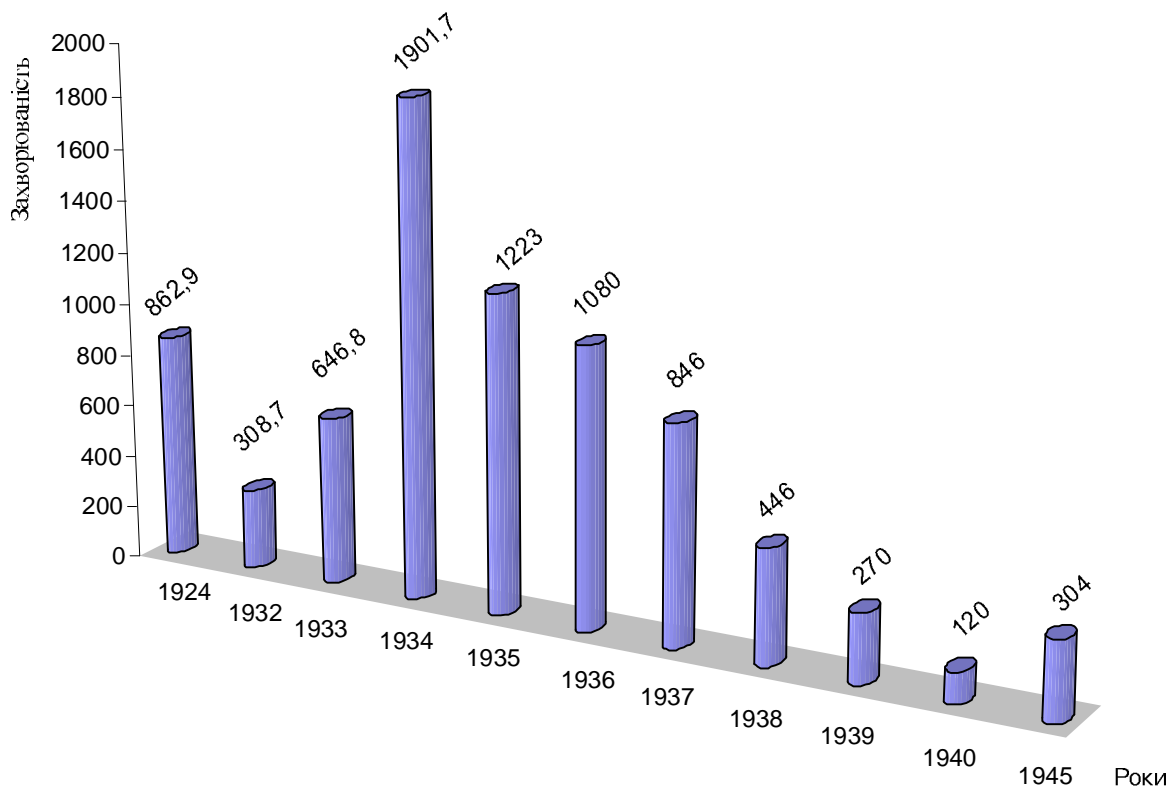
Динаміка захворюваності на малярію за період 1924-1945 рр. представлена на мал. 2. Необхідно відзначити, що по Україні в роки громадянської війни (1924 р.) захворюваність на малярію становила 351 випадок на 10 000 населення [8, 9], перевищуючи показники за період 1900-1913 рр.

всього на 21,5 %. Однак, швидше за все ці дані були неповними, тому що навіть із урахуванням неповної реєстрації тільки в Катеринославській губернії у 1924 р. захворюваність становила 862,9 випадку на 10 000 населення. В окремих селах регіону в цей період рівень захворюваності досягав 85 % населення! (с. Грушівка Криворізького району). В губернії не було жодного села,

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

вільного від малярії! Таким чином, як до революції (1900-1913 рр.), так і в період становлення радянської влади рівень захворюваності на маля-

рію в країні був вкрай високим й істотно збільшився. Необхідно відзначити, що, як і в попередні



Мал. 2. Захворюваність на малярію в Катеринославській губернії за 1924-1945 рр. (число випадків на 10 000 населення)

роки, лідером за захворюваністю залишалася Катеринославська губернія.

У зв'язку зі сформованою ситуацією, починаючи з 1923 р., в Україні почалася активна плано-мірна боротьба з малярією за державною програмою. Так, у 1921 р. у Харкові був відкритий протозойний інститут, а в 1923 р. створено 10 малярійних станцій, які почали проводити активні заходи в 2 напрямках – етіотропна терапія хворих на малярію та боротьба з переносником. Однак, незважаючи на це, як видно з наведених вище даних, ці заходи були малоефективними. Чітко видна тенденція росту захворюваності до 1936 р.

Причиною цього, в першу чергу, була нестача етіотропних препаратів і у зв'язку з цим неможливість проведення не тільки лікування первин-

них форм малярії, а отже і проведення протирецидивного лікування [8, 9]. Іншим фактором була недостатньо ефективна боротьба з переносником малярії. Однак вже до 1940 р. ситуація кардинально змінилася і захворюваність на малярію знизилася майже в 16 разів! Але з початком Другої світової війни 1941-1945 рр. ситуація з малярії знову кардинально погіршилася й захворюваність знову збільшилася порівняно з 1940 р. майже в 3,5 рази. Тільки після звільнення України від фашистів, починаючи з 1944 р. (необхідно особливо відзначити, що ще в період воєнних дій) на її території знову були розпочаті державні заходи боротьби з малярією. Були сформовані із представників населення організовані групи хінізаторів і боніфікаторів. Перші – проводили планове етіотропне лікування первинних хворих на малярію

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

та хворих з рецидивами, а також планову профілактичну протирецидивну етіотропну терапію в регіоні. Другі – займалися боротьбою з переносником інфекції, а саме знищенням окрилених комарів і личинкових стадій переносника (комарів роду *Anopheles*) у місцях його виплоду.

При паразитологічному дослідженні було виявлено, що основним збудником малярії в Україні був *P. vivax*, частка якого становила 95,1 % в етіологічній структурі малярії. Малярія, спричинена *P. falciparum* (найімовірніше «завезена»), також мала

місце, але становила всього 4,9 % [8, 9]. Однак необхідно особливо відзначити, що для не ендемічного для тропічної малярії регіону рівень захворюваності був досить високим, що свідчить про можливість помилок у діагностиці при паразитоскопії або все ж таки про можливу ініціацію в 1944-45 рр. формування ендемічного осередку тропічної малярії на території України на тлі вже існуючої стійкої ендемічності з триденної малярії.

У таблиці 2 наведені показники захворюваності на малярію в Дніпропетровському регіоні в

Таблиця 2

Захворюваність на малярію в Дніпропетровській області за 1944-1945 рр. (число випадків)

Регіони області	1944 р.	1945 р.	Ріст показника
Промислові райони	14 687	20 906	42,34 %
Сільські райони	24 723	34 192	38,3 %
Число первинних хворих	16 730	22 428	34,06 %
Число хворих з рецидивом	22 680	32 670	44,05 %
Всього по області	39 410	55 098	39,8 %
Співвідношення первинних хворих і хворих з рецидивом	74/100	68/100	ріст числа рецидивів на 1 первинного хворого на 8,8 %
Захворюваність на 10 000 обстежених	411,6	нема даних	нема даних
Захворюваність на 10 000 населення	нема даних	304	нема даних

останні роки війни, після звільнення України від німецької окупації.

Виходячи з наведених даних, стає очевидним, що рівень рецидивів у хворих на малярію в 1944 р. був вкрай високим і становив 82,9 %, а ефективність лікування ледь перевищувала 17 %! Практично незмінне співвідношення рівня первинного інфікування при малярії та її рецидивами на тлі істотного приросту числа первинних хворих на малярію свідчить про безперервність епідемічного процесу і його інтенсифікацію на території області, а також відсутність суттєвого ефекту від протиепідемічних заходів, етіотропної терапії і відсутність можливості проведення у повному обсязі протирецидивного лікування, що конче потрібно при триденній малярії, з огляду на наявність у збудника тканинних «браді-форм», які у більшості випадків і приводили до рецидиву захворювання.

Необхідно відзначити, що як етіотропний засіб використовувалися – хінін (пероральний), акрихін (у вигляді 4 % р-ну для парентеральних ін'єкцій для зупинки малярійного нападу і перорально), атебрин (акрихін для перорального прийому) і плазмоцид. Також варто вказати, що застосування акрихіну і плазмоциду було розпочато ще в 1935 р., коли вони проходили в СРСР клінічні

випробування як нові синтетичні протималярійні препарати.

Незважаючи на проведену терапію, смертність у повоєнні роки (1944-45 рр.) при тяжких формах малярії була високою і становила 14,3 %. Необхідно відзначити, що навіть сьогодні в розвинених країнах, незважаючи на високий рівень розвитку медицини, рівень смертності від малярії залишається досить високим і становить 1-4 % [1, 3, 12].

Наведені дані свідчать про високий ступінь адаптації збудника триденної малярії до переносника і високу чутливість до нього населення регіону, що вірогідно підтверджується різким підйомом рівня захворюваності на малярію після припинення протиепідемічних заходів всього на кілька років. Ці дані дуже показові в тому плані, що порушення безперервності або припинення протиепідемічних заходів відносно малярії на раніше ендемічних територіях при збереженні джерела збудника або при його внесенні ззовні логічно приводить до відновлення ендемічності регіону з малярії.

Аналіз наведених даних ще раз підтверджує зворотну кореляцію між рівнем розвитку економіки і фінансування охорони здоров'я та рівнем захворюваності на малярію. Ці дані вкрай важливі

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

для розуміння необхідності фінансування проти-епідемічних заходів відносно малярії в сучасних умовах у період світової економічної кризи, з урахуванням того, що сучасна екосистема в Україні вже готова до реставрації цього паразитозу. У цьому зв'язку необхідно особливо вказати, що, за даними ВООЗ, території з рівнем захворюваності на малярію 10 і більше випадків на 10 000 населення відносять до територій з високим ризиком інфікування [3, 10, 12]. З урахуванням цих даних і наведеними вище рівнями захворюваності в Україні за 1900-1945 рр., які суттєво перевищують граничні показники ВООЗ для територій з високим ризиком інфікування малярією більше ніж у 190 разів, а також з оптимізацією кліматичних умов для переносника малярії та повноцінного циклу спорогонії, можна з упевненістю стверджувати, що реставрація малярії в Україні сьогодні – відчутна реальність.

Крім малярії, на території України, з урахуванням завезення різних інфекційних захворювань з різним ступенем контагіозності, сьогодні є реальна можливість формування як епідемічних осередків цих захворювань [3, 10, 12], так і ендемічних з цих захворювань територій у країні. Передусім це стосується малярії як найбільш часто «завезеного» захворювання з ендемічних країн [3, 12]. Підтвердженням цьому може служити ситуація в Україні з вісцеральним лейшманіозом [4, 14, 15].

Сьогодні в Україні, як раніше ендемічній з триденної малярії (*P. vivax*) території, населення втратило специфічний імунітет до *P. vivax*, а відносно інших збудників малярії популяційного імунітету в населення країни взагалі не було, а отже немає і сьогодні. Це є однією з найбільш істотних і небезпечних складових, що дозволяють за наявності збудника швидко розгорнутися епідемії малярії з високим рівнем захворюваності і летальності. У першу чергу це стосується триденної малярії як епідеміологічно найнебезпечнішої, з огляду на найвищі адаптивні можливості *P. vivax* для формування ендемічних зон поза тропічними регіонами, а також те, що саме цей збудник багато десятиліть був причиною ендемічності України з малярії, а отже також те, що місцеві переносники малярії мають до *P. vivax* високий ступінь спорідненості.

Відомо, що епідеміологічно небезпечними є тільки самки комарів, тому що тільки вони харчуються кров'ю (самці живляться нектаром і рідкими вуглеводними виділеннями рослин) [16, 17]. Інфікування самок відбувається тільки статевими

формами плазмодіїв, що утворюються при еритроцитарній шизогонії. Так, при триденній, овалі чотириденній малярії статеві форми утворюються вже після 2-3-го малярійного нападу, а при тропічній малярії через 7-10 днів і можуть зберігатися у кровообігу хворого від 1-2 до 6 тиж. при тропічній малярії [1, 11]. Необхідно відзначити, що при чотириденній малярії можливе формування багаторічного або навіть довічного паразитозу [11]. Для повного циклу розвитку малярійних плазмодіїв у самці комара (спорогонії), що робить її заразною для людини, необхідні певні температурні та часові умови. Так, за температури навколишнього середовища нижче 15 °C і вище 31 °C спорогонія не відбувається або не завершується (якщо раніше почалася при оптимальних умовах). Крім цього, для повного циклу розвитку спорозоїтів при температурі 25-28 °C необхідні 2-3 короткі гонотрофічні цикли (періоди від моменту кровосання самки до відкладення яєць). При нижчих температурах (18-20 °C) для дозрівання спорозоїтів необхідно 5-6 гонотрофічних циклів. Тривалість гонотрофічного циклу у комарів *Anopheles* при 15-30 °C становить 2-7 днів, наприкінці якого самка відкладає від 100 до 500 яєць. Максимальне число таких циклів у комарів *Anopheles* може досягати 12 [11, 16]. Необхідно відзначити, що нижня температурна межа, при якій це може проходити спорогонія, для різних видів плазмодіїв різна. Так, для *P. vivax* вона становить 16 °C, для *P. falciparum* – 17,5 °C і для *P. malariae* – 18 °C [17]. При цих температурах процес спорогонії повністю не припиняється, а різко уповільнюється. Так, у *P. vivax* при 16 °C він завершується тільки через 55 днів. Повне припинення спорогонії інше і становить для *P. vivax* – 14,5 °C, а для *P. falciparum*, *P. malariae* – 16 °C [17]. Варто вказати, що короточасне зниження температури навколишнього середовища нижче зазначених цифр не перериває спорогонію, а тільки її сповільнює. Тривале ж зниження температури від 14 і більше днів до +4 °C і нижче спорогонію повністю перериває. Найбільш чутлива спорогонія до низьких температур відразу після прийому самкою крові з гаметами плазмодіїв, а після утворення цист стійкість до низьких температур істотно збільшується [17].

Вкрай важливим для розуміння необхідних для спорогонії умов є поняття необхідної «суми тепла» (теплової енергії) для повноцінного перебігу процесу. Це сума ефективних температур або «градусів-днів» (різниця між середньодобовою темпе-

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

ратурою і температурою повного припинення спорогонії) вирахована для кожного виду плазмодіїв дослідним шляхом. Для *P. vivax* вона становить 105 °С, для *P. falciparum* – 111 °С і для *P. malariae* – 144 °С [17]. Вочевидь, що для різних видів плазмодіїв необхідна різна кількість теплової енергії для розвитку. Розраховується показник у такий спосіб. Щодня від середньодобової температури «днювань» (місць, де відбувається 2-а фаза гонотрофічного циклу – перетравлення крові і дозрівання яєць) віднімається температура повного припинення спорогонії для конкретного виду плазмодіїв. Потім показники за кожний день підсумовуються доти, поки не буде отримана цифра необхідної «суми тепла» у градусах. Далі просто визначається число днів, за яке нагромадилася необхідна «сума тепла». Це число днів і буде тим необхідним періодом закінченого циклу спорогонії для даного виду плазмодіїв і для даних кліматичних умов. Варто вказати, що температура навколишнього середовища не збігається з температурою «днювань». У холодні періоди вона вища, а в жаркі менша, тому що «днювання» найчастіше є приміщеннями або будівлями. Існують і інші методи розрахунку суми тепла, також отримані експериментальним шляхом, що враховують щодобову частку (відсоток) суми тепла, отриману самкою за кожний день, а також показник вологості [17].

Необхідно також вказати, що спорогонія тісно пов'язана з гонотрофічним циклом самки комара і може перебігати тільки на тлі його 2-ї фази (перетравлення крові), що також повністю регулюється «сумою тепла» (температурою навколишнього середовища та вологістю). Ця фаза також має граничні температурні режими, при яких цикл розвитку припиняється. Так, при відносній вологості 30-40 % нижня температурна межа припинення 2-ї фази становить 4,5 °С, а сума тепла – 65,4 °С; при вологості 70-80 % – відповідно 9,9 °С і 36,5 °С; при вологості 90-100 % – відповідно 7,7 °С і 37,1 °С [17]. Необхідне число днів для гонотрофічного циклу встановлюється аналогічно до методики розрахунку періоду спорогонії, тільки при підрахунку «градуса-добу» від середньодобової температури «днювань» віднімають нижню температурну межу термінації гонотрофічного циклу. Далі до отриманого числа днів додають ще 1 добу на 1-у та 3-ю стадії гонотрофічного циклу (1 – пошук джерела харчування+кровосмокотання і 2 – пошук місця і відкладання яєць) [17].

Стає очевидним, що при вищих температурах спорогонія перебігає істотно швидше і за менше

число гонотрофічних циклів, але для різних видів плазмодіїв вона різна. Так, при 25 °С у *P. vivax* спорозоїти дозрівають, а отже самка стає епідеміологічно небезпечною до кінця 4-го циклу, а при 18,5 °С – тільки до кінця 8-го циклу. При 25 °С у *P. falciparum* процес спорогонії становить 12 днів, а у *P. malariae* – 16 [11, 17]. При цій температурі 2-а фаза циклу становить близько 2,5 доби. Отже, спорогонія у *P. vivax* закінчується через 4 гонотрофічних цикли, у *P. falciparum* – до кінця 5-го і у *P. malariae* – до середини 7-го [17]. Наведені дані ілюструють, що найбільш короткий період спорогонії за найменше число гонотрофічних циклів має *P. vivax*, а найбільші показники – *P. malariae*. У цьому зв'язку варто вказати, що чим більше число гонотрофічних циклів проробляє самка, особливо на тлі спорогонії, тим з більшою ймовірністю скорочується період її життя, а отже зменшується пов'язана з нею епідеміологічна небезпека, що з урахуванням наведених вище даних робить ймовірність передачі і формування ендемічних осередків малярії найбільш імовірною для *P. vivax* і найменшою – для *P. malariae*.

Комарі *Anopheles* у помірному кліматі в південних регіонах з'являються і стають активними раніше від інших видів комарів, мають 2 піки максимальної чисельності – ранньої весни та восени і можуть дати велику кількість поколінь. Виліт з зимівель у них відбувається за температури +4-6 °С (березень), а початок діапаузи (спосіб «пережити» холодний період року) настає при +5 °С (кінець жовтня) [16, 17]. Таким чином, період активності комарів *Anopheles* в Україні становить майже 7 місяців, що цілком достатньо для реставрації ендемічних регіонів з малярії. Для розуміння можливості формування ендемічних з малярії територій необхідно також враховувати дані і про тривалість розвитку комарів від стадії яйця через стадії личинки і лялечки до імаго (доросла особина). Так, при температурі води 15-16 °С цей процес триває близько 1 міс., при 29-30 °С становить всього 5-7 днів, нижче 10 °С і вище 35 °С – не відбувається або припиняється [11, 16]. Оптимальною вважається температура від 10 до 35 °С. Необхідно відзначити, що в стадіях розвитку комара найбільший період займає личинкова стадія, а найменший – стадія яйця (всього 1-3 дні) [16, 17].

Інфіковані комарі залишаються заразними весь період життя, однак в інфікованих діапазуючих імаго (дорослих особинах) у холодний час спорозоїти поступово гинуть і вже навесні ці комарі стають незаразними. При температурі +4 °С

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

спорозоїти гинуть протягом 2 тижнів [11, 16]. Необхідно відзначити, що строк життя самок імаго варіює в широких межах і також залежить від температури довкілля. При 25 °С строк їх життя становить близько 40 днів (самці всього лише до 20), при 20 °С – близько 60 і при 10-15 °С – досягає 120 днів [3, 11, 16]. Необхідно відзначити, що в інфікованих самок, у яких відбувається спорогонія, строк життя скорочується [16].

Із наведених даних біологічних особливостей переносника, особливостей спорогонії збудника малярії, відсутності популяційного протималярійного імунітету з урахуванням глобальної зміни клімату у бік потепління і підвищення рівня середньосезонної температури на території України, практично вже створені умови для формування ендемічної зони з малярії. Так, у випадку інфікування переносника, природою створені оптимальні умови для спорогонії, а також умови для масового виплоду переносника. Єдиною відсутньою ланкою на сьогодні залишається тільки активне завезення інвазії у вигляді інфікованого переносника або хворих на малярію чи паразитозів.

Необхідно також вказати, що одним із критеріїв активності та ймовірності передачі малярії є інтегральний показник, що враховує активність інфікованих комарів-переносників і рівень антималярійного імунітету у населення – це число ефективних інфекційних укусів комарів. Так, на територіях з високим рівнем у населення популяційного імунітету до малярії ефективність укусів становить всього 5-26 %, а в групах осіб з відсутністю імунітету вона істотно підвищується, досягаючи рівня 50 % всього лише при 1-2 укусах інфікованих самок переносника [12]. Ці дані також яскраво ілюструють можливість швидкої та ефективної передачі малярії від інфікованого переносника неімунному населенню в Україні, яке втратило сьогодні імунітет до малярії практично повністю, у зв'язку з його нетривалістю після перенесеного захворювання (у середньому 6-12 міс.) і останніми ендемічними випадками малярії в Україні в середині 50-х років ХХ століття.

Важливо, що на територіях, кліматичні умови яких зазнають циклічних змін з низькими температурами в осінньо-зимовий період (до яких належить Україна), спорогонія або збереження вже сформованих спорозоїтів у тілі комара під час діапаузи неможливі, а комарі роду *Anopheles* діапазують саме на стадії імаго [16]. Не описана також і можливість у переносника трансваріальної пе-

редачі малярійних плазмодіїв. Отже, епідемічний процес, пов'язаний з переносником, у холодну пору року переривається, тому що при низьких температурах спорогонія не завершується, а зрілі спорозоїти просто гинуть [16, 17]. Тому навесні з настанням періоду активності інфіковані восени переносники стають вільними від збудника [11]. Це кардинально відрізняє території з помірним кліматом від тропічних зон, де комарі фактично не мають у розвитку стадії діапаузи, а епідемічний процес, пов'язаний з переносником, має безперервний характер. На ендемічних з малярії територіях з помірним кліматом збереження збудника малярії можливо тільки: 1 – у хворих на малярію; 2 – у паразитозів (із триваючою, як правило, «підпороговою» еритроцитарною шизогонією); 3 – у пацієнтів, інфікованих «браді»-формами *P. vivax* і *P. ovale*, що перебувають у стадії інкубаційного періоду.

Наведені дані показують, що для формування ендемічних зон у регіонах з помірним кліматом, до яких належить Україна, максимально адаптований тільки *P. vivax*, що обумовлено можливістю його спорогонії при нижчих температурах, а також, що більш істотно, наявністю «браді»-форм спорозоїтів, здатних після тканинної, ініціювати початок еритроцитарної шизогонії (власне клінічних проявів малярії) через кілька місяців або навіть років, після первинного інфікування. Те, що найбільш імовірним кандидатом для реставрації малярії сьогодні в Україні є саме *P. vivax* (цей вид плазмодіїв найпоширеніший у світі, а отже ймовірність і реальність його ввезення в Україну є найбільшими), також підтверджується даними етіологічної структури «завізних» випадків малярії у 1998-2007 рр. [3, 12]. Так, рівень «завізної» триденної малярії за ці роки становив від 20 до 75 % у структурі всієї завезеної малярії. До факторів, що істотно підвищують ступінь імовірності формування ендемічності з малярії в Україні, варто віднести і її пізню діагностику, яка становила в останні роки більше 70 % [3, 10, 12]. Ці дані, а також те, що у більш ніж 13 % мігрантів з ендемічних з малярії зон була виявлена безсимптомна паразитемія [3, 12], істотно сприяють збільшенню тривалості циркуляції джерела збудника, а отже створюються оптимальні умови для зараження переносника, що, в свою чергу, сприяє спорогонії і формуванню ендемічного резервуару малярії в остаточному господарі (комарах).

Стосовно інших форм малярії (тропічної і чотириденної), що не мають «браді»-форм споро-

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

зоїтів, можливість підтримки епідемічного процесу на територіях з помірним кліматом, а саме його відновлення після холодного періоду року, можливе тільки у двох випадках: при збереженні в пацієнта еритроцитарної шизогонії на весь холодний період з наступним утворенням статевих форм до моменту активності переносника, що досить проблематично, або при повторному в'їзді хворих на малярію або паразитозів. Тому формування стійких ендемічних регіонів тропічної і чотириденної малярії на території України найближчим часом малоімовірно. Однак, з урахуванням масової міграції населення, а отже – хворих на малярію і її паразитозів, можливої і вже доведеної міграції інфікованих переносників, а також зміни клімату країни у бік потепління, виключати таку можливість не можна. Сприяє цьому й те, що в останні роки відзначається ріст ввозу в Україну саме тропічної малярії – з 12 % в 2003 р. до більш ніж 75 % в 2007 р. [3, 10, 12]. Однак найбільш ймовірно і реально в цей час формування таких ендемічних осередків форм тропічної і чотириденної малярії тільки на один окремих літньо-осінній період. Найбільш підходящим прикладом можуть служити випадки «аеропортової» малярії.

Сьогодні відзначається істотний ріст стійкості збудників малярії до антипаразитарних препаратів, що істотно знижує ефективність її терапії, тим самим збільшуючи тривалість паразитемії у пацієнта, а отже і його епідеміологічної небезпеки для регіону не просто з малярії, а її стійких до терапії різновидів. Значною мірою цьому сприяє і те, що більшість протималярійних препаратів (хінін, фансидар, артемізинін і його похідні, ін'єкційні форми клорохіну та ін.) і препаратів для запобігання її рецидивам і передачі переноснику (примахін) сьогодні не мають реєстрації в Україні, а отже, практично не доступні і не можуть офіційно використовуватися (відповідно до Закону України «Про лікарські засоби» № 783-14 від 30.06.99), що також реально сприяє можливості формування в Україні ендемічних з малярії зон.

З урахуванням формування кліматичних умов у південних і східних регіонах України, близьких до субтропічних, що обумовлено поступовим, але неухильним підвищенням середньої сезонної температури в літній і осінній періоди, вже реально перевищуючої поріг 15-16 °С, що лімітує можливість повноцінного розвитку *P. falciparum* у тілі комара [1], можливість формування ендемічної зони з тропічної малярії на вказаних територіях сьогодні

фактично стає очевидною. Так, за температури навколишнього середовища вище 15 °С строком менше 30 днів формування ендемічного середовища малярії неможливе, за тривалості сезону з такою температурою від 30 до 90 днів – його формування можливе, але з низькою ймовірністю, а за тривалості теплого сезону більше 150 днів – формування ендемічної з малярії зони за наявності переносника і джерела плазмодіїв – фактично гарантоване [11].

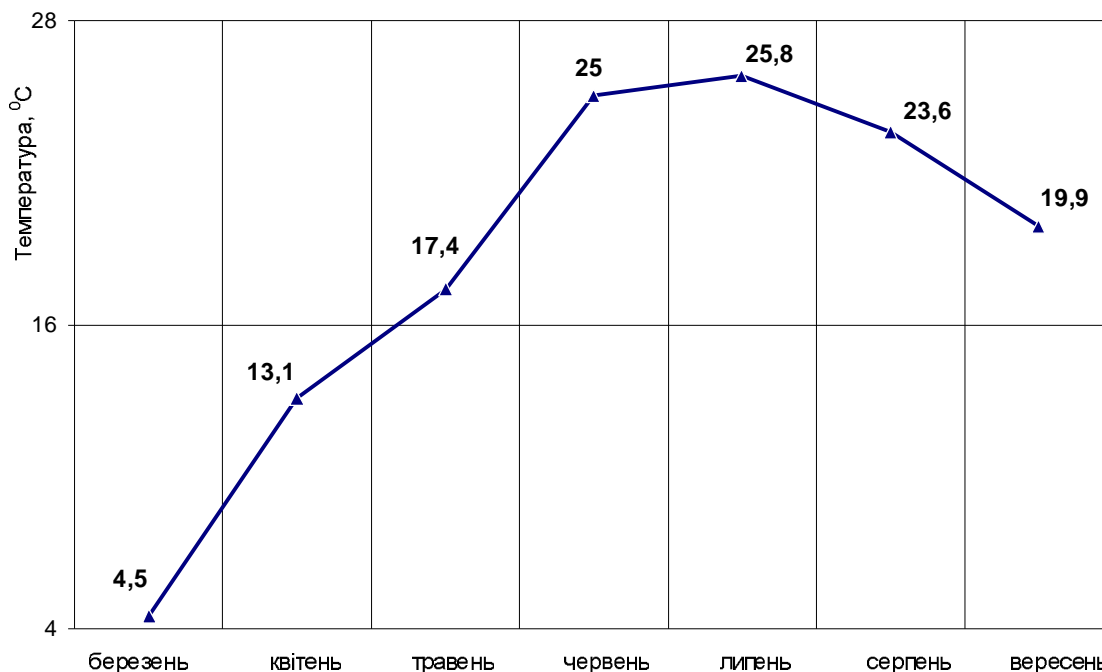
У цьому зв'язку необхідно навести дані (мал. 3) середньомісячної температури за теплий період 2009 р. (березень-вересень) у Криворізькому районі Дніпропетровської області, як регіоні з найбільш високою захворюваністю малярією в минулому столітті, а тому найімовірнішому кандидату на реставрацію ендемічності з малярії.

Наведені дані ілюструють, що тривалість теплого сезону з температурою більше 16 °С ($22,3 \pm 4,8$ °С за травень-вересень) уже в південно-східній частині України наближається до 150 днів, що, як зазначено вище, фактично гарантує формування ендемічної з малярії зони.

Важливо, що *P. vivax* розвивається в переноснику при нижчих температурах, ніж інші збудники малярії, тому є одним з її провідних збудників у регіонах з помірним кліматом [1]. Підтвердженням цьому можуть бути дані по Росії, де вже стали нерідкими випадки місцевої малярії, після її завезення з інших територій [3]. Необхідно також вказати ще на один важливий фактор, що ще лімітує формування в Україні ендемічної зони з тропічної малярії. Для її формування необхідна достатня чутливість місцевих переносників роду *Anopheles* до *P. falciparum*, що відіграє важливу роль в адаптації збудника до переносника [1, 16]. Вочевидь, такої сьогодні така чутливість ще недостатня. Однак, з огляду на здатність більшості збудників інфекцій до адаптації при несприятливих для них умовах, підвищення спорідненості *P. falciparum* до місцевого переносника має високий ступінь імовірності. Рівною мірою наведене стосується ще й *P. ovale* і *P. malariae*.

Підтвердженням цілковитої реальності та небезпеки формування ендемічних зон з тропічних хвороб в Україні сьогодні є вже доведена наявність сформованої ендемічної зони з вісцерального лейшманіозу в Криму, ендемічні випадки якого раніше на цій території не реєструвалися [4, 14, 15]. На жаль, доказовою базою в такій ситуації стали летальні випадки, у тому числі і серед дитячого населення України [14, 15].

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ



Місяць	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень
M±m	4,53±3,26	13,05±3,78	17,42±3,63	24,98±4,23	25,84±3,13	23,6±2,93	19,92±3,96

Мал. 3. Показники середньомісячної температури за березень-вересень 2009 р. у Криворізькому районі Дніпропетровської області.

На щастя, став винятком спалах арбовірусної ГЗН, який виник на території Росії і України влітку та восени 2000 р. [5]. Умови для формування стійкої епідемічної зони цього захворювання були абсолютно сприятливими – наявність переносника (комарі роду *Aedes*), що має постійний ареал перебування на зазначених територіях, необхідні кліматичні і часові умови для розвитку і накопичення збудника в тілі комара-переносника, а також оптимальні умови для активності переносника (активний період кровосання) і велика кількість хворих з активним періодом віремії збудника [5, 10]. Однак, незважаючи на настільки сприятливі умови, стійка ендемічна зона з ГЗН на території України не сформувалася. Цьому значною мірою сприяло успішне виявлення і повноцінне лікування інфікованих хворих, що, по суті, істотно скорочувало період активної віремії, а отже і епідемічну небезпеку пацієнтів. Однак більш істотним і визначальним для природного згасання епідемії ГЗН та існування її на території України та Росії за 4-5 місяців стало те, що вже до осені істотно знизилася біологічна активність переносника, а та-

кож те, що більшості інфікованих комарів-переносників не вдалося вижити до настання теплого періоду наступного року. Крім цього, за «холодний період» року до моменту настання біологічної активності переносника (до весни) зникло джерело збудника у вигляді хворих пацієнтів. Таким чином, зникли і джерело, і переносник збудника, без яких неможливий епідемічний процес, що і визначило самоліквідацію цієї ендемічної зони. Однак сьогодні повністю зберігаються всі необхідні умови для формування стійкого ендемічного регіону ГЗН (кліматичні умови, наявність сприйнятливих макроорганізмів і постійних переносників, що живуть на даній території). Необхідно також пам'ятати, що ГЗН залишається ендемічною для суміжної з територією України Молдови [11, 16], що має не тільки подібні кліматичні умови, а також подібний видовий склад біогеоценозів комах-кровососів, у цьому випадку комарів роду *Aedes*, з південними регіонами України. Переносник ГЗН (*Aedes*) займає лідируюче положення у видовому складі комарів на території України, а личинки *Aedes* можуть з'являтися вже при +0,5 °C

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

(кінець лютого-початок березня), а імаго гинуть при досить низьких температурах $-1+1$ °C (листопад-початок грудня) [16]. Таким чином, період життя цих комах становить майже 8 міс., що з урахуванням їх пріоритетного положення серед комарів країни робить імовірність формування ендемічних осередків ГЗН в Україні досить високою. Для початку «нової» епідемії необхідне тільки «завезення» на територію країни хворих на цю арбовірусну інфекцію в період активної віремії і/або інфікованого переносника.

Реальними факторами, що лімітують формування ендемічних осередків ГЗН на території України, швидше за все, виявилися власне тільки біологічні властивості переносника. Першим і основним з них є те, що діпауза у комарів роду *Aedes* відбувається переважно на стадії яйця. Це означає, що всі імаго, у тому числі й заражені збудником ГЗН, відклавши яйця, гинуть при низьких температурах в холодну пору року [16], перериваючи тим самим механізм передачі збудника, що також, у свою чергу, визначає і чітку сезонність хвороби. Трансоваріальна ж передача збудника ГЗН у доступній літературі на сьогодні не описується. Саме цим, швидше за все, і була обумовлена самолімітація епідемії цієї арбовірусної інфекції на території України у 2000 р. Іншою причиною, що лімітує формування ендемічного вогнища ГЗН, пов'язаної із властивостями переносника, як видно, є відома властивість комах-переносників. Це різна чутливість (спорідненість) до збудника, якого вони переносять, окремих видів комарів, навіть у межах того самого виду [11, 16]. На різних територіях, навіть у межах того самого виду переносника, така чутливість може істотно відрізнятися і мати суттєві регіональні особливості [11, 16]. У зв'язку із цим не можна виключити також і той фактор, що «високочутлива» до збудника генерація переносника, яка діпазувала у вигляді яєць, не змогла перенести зимовий період і «носії» цієї високої чутливості до збудника просто загинули.

Таким чином, природна загибель у зимовий період року інфікованих ГЗН імаго *Aedes* і можлива загибель діпазуючих переносників на стадії яйця перервала епідемічний процес ГЗН у 2000 р., а отже і можливість формування ендемічного осередку ГЗН в Україні. Однак не можна не відзначити, що діпауза на стадії яйця у комах є найефективнішим, еволюційно сформованим механізмом, що забезпечує максимальну стійкість виду до несприятливих умов середовища, яке циклічно змінюється (холодні пори року), забезпечуючи виду мак-

симальні пристосованість і виживання. Тому ймовірність загибелі високочутливої генерації комарів *Aedes* на стадії яйця незначна. Однак такий невідомий висновок дає і позитивний результат: з одного боку – ще раз доводить відсутність трансоваріальної передачі збудника ГЗН у переносника, а з іншого боку – можливість збереження й активного розмноження після діпаузи його високочутливої генерації.

Закінчуючи цей розділ, необхідно сказати, що переносником ГЗН можуть бути і комарі роду *Culex*, одні з найпоширеніших і адаптованих у міських умовах, де вони практично не мають діпаузи [16], а отже мають можливість передачі ГЗН цілий рік. Така ситуація істотно підвищує ймовірність реставрації на території України ГЗН і формування в країні ендемічних зон з цього захворювання.

З наведеного вище аналізу випливає те, що в Україні, незважаючи на раніше «невдалий результат» з формування ендемічного осередку ГЗН, сьогодні є всі об'єктивні умови для його формування в майбутньому. Така ситуація може склестися і стосовно формування в Україні ендемічних територій з інших арбовірусних інфекцій, які передаються комахами-кровососами, як «місцевими», так і можливими «мігрантами», що розширюють свій ареал присутності на нових територіях.

Відсутність серйозної настороженості, низька поінформованість практичних лікарів, у тому числі інфекціоністів і епідеміологів, про ендемічність різних регіонів світу стосовно тропічних інфекцій, високий ступінь схожості клінічних проявів з окремими захворюваннями, а також практично відсутність клінічного досвіду в неендемічних регіонах з діагностики і терапії тропічних хвороб стає загрозливою проблемою не тільки для здоров'я, але нерідко і для життя пацієнтів. У цій ситуації вкрай актуальною є практично повна відсутність у вітчизняній практичній охороні здоров'я діагностичних систем, а також препаратів для етіотропної терапії більшості тропічних хвороб.

Серйозність проблеми паразитарних, зокрема протозойних, інфекцій, на сьогодні обумовлена також і еволюцією їх збудників, результатом якої логічно став розвиток у них резистентності до етіотропних препаратів і неухильне її територіальне та видове розширення [1-3, 6]. Передусім це стосується тропічної малярії і вісцерального лейшманіозу. Якщо з малярією більшість практикуючих лікарів в Україні на сьогодні хоч якось знайома, то знання про «тропічні» паразитози і гельмінтози в практичній охороні здоров'я вкрай поверхневі.

ДИСКУСІЇ ТА РОЗДУМИ

З огляду на досить велику поширеність тропічних хвороб у світі, наявність на території України специфічних переносників і біологічних організмів, що можуть бути резервуаром багатьох тропічних інфекцій, паразитозів і гельмінтозів, ендемічність багатьох з них ряду територіально близьких до України держав, а також те, що випадки завезення тропічних хвороб в Україну вже стають не поодинокими, їх тяжкий перебіг і серйозні проблеми у проведенні етіотропної терапії роблять необхідним детальне висвітлення епідеміології, діагностики та лікування тропічних хвороб і пов'язаних з цим проблем.

Ще раз треба наголосити, що підтвердженням цьому може бути сумний досвід формування в Україні протягом декількох останніх років ендемічного регіону з вісцерального лейшманіозу на території Кримського півострова [4, 14, 15]. Тому, у зв'язку зі зміною кліматичних умов, інтенсивною міграцією населення, міграцією і «освоєнням» нових територій переносниками багатьох інфекційних «тропічних» хвороб, в Україні вже є реальна загроза реставрації раніше ліквідованих або виникнення ендемічних осередків нових для України «тропічних» хвороб. Отже, поки ще не пізно, необхідно в рамках вже існуючих державних програм з екобіобезпеки створити нові додаткові розділи, що забезпечать моніторинг стану екосистем і біоценозів України в плані захисту від об'єктивної біологічної небезпеки, обумовленої сьогодні вже природними умовами розвитку біосфери та її активної зміни людством. З огляду на складність, значимість й істотні особливості такої біонебезпеки, прямо пов'язаної з епідеміологією та інфектологією, вже сьогодні необхідно виділити її вивчення в окремий новий інтегрований науково-практичний напрямок – екобіобезпеку, що дозволить здійснювати моніторинг за об'єктами біонебезпеки, а також розробляти стосовно них ефективні методи боротьби і профілактики.

Література

1. Руководство по инфекционным болезням / Под ред. Ю.В. Лобзина. – СПб: Фолиант, 2000. – 936 с.
2. Leishmaniasis // <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Leishmaniasis.htm>, 20.05.2006.
3. Трихліб В.І. Актуальність малярії // Інфекційні хвороби. – 2009. – № 2. – С. 74-81.
4. Висцеральный лейшманиоз как СПИД-индикаторное заболевание: первый в России случай коинфекции ВЛ/ВИЧ // Константинова Т.Н., Лысенко А.Я., Лавдовская М.В. и др. / <http://www.infectology.ru/nosology/parasitic/pro-tozoal/viscleishmaniosis.aspx>, 20.05.2006.

5. Бондаренко А.М., Гук К.І., Карімова І.О. Арбовіруси – можливі збудники спалаху серозних менінгоенцефалітів у Дніпропетровському регіоні // Матеріали наук.-практ. конф. і пленуму Асоціації інфекціоністів України (26-27 квітня 2001 р., Харків). – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. – С. 24-25.

6. Visceral leishmaniasis: current status of control, diagnosis, and treatment, and a proposed research and development agenda /Guerin P.J., Olliaro P., Sundar S. et al. // *Lancet Infect. Dis.* – 2002. – Vol. 2, N 8. – P. 494-501.

7. Бодня Е.И. Малярия // <http://m-l.com.ua/?aid=833> 08/10/2009

8. Пономарева В.Г. Развитие санитарно-эпидемиологического дела и характеристика инфекционной заболеваемости населения Днепропетровской области, бывшей Екатеринославской губернии: Дисс. ... канд. мед. наук. – Днепропетровск, 1961. – С. 79-213.

9. Аналитический обзор деятельности Днепропетровского облздравотдела за 1945 год / Под ред. проф. В.М. Шкляра. – Днепропетровск, 1946. – 337 с.

10. Трихліб В.І. Патогенез тропічної малярії // Інфекційні хвороби. – 2009. – № 1. – С. 5-13.

11. Руководство по тропическим болезням / Под ред. А.Я. Лысенко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М: Медицина, 1983. – 512 с.

12. Трихліб В.І. Деякі питання епідеміології малярії // Інфекційні хвороби. – 2009. – № 3. – С. 72-78.

13. Лист № 04.3./2733 Центральної СЕС МОЗ України 20.11.2008 р. – Київ, 2008. – 1 с.

14. Про місцевий випадок вісцерального лейшманіозу з летальним наслідком // Лист № 04.3/1017 Центральної СЕС МОЗ України 20.05.2008 р. – Київ, 2008. – 9 с.

15. Про другий випадок місцевого вісцерального лейшманіозу з летальним наслідком // Лист № 04.3./1017 Центральної СЕС МОЗ України 24.10.2008 р. – Київ, 2008. – 5 с.

16. Виноградова Е.Б. Городские комары, или «дети под землей». – М.: Т-во научных изданий КМК, 2005. – 96 с.

17. Заречная С.Н. Эпидемиологическое значение малярийных комаров. Учебное пособие. – М.: ЦОЛИУВ, 1983. – 22 с.

OPPORTUNITY OF FORMATION OF ENDEMIC REGIONS OF TROPICAL DISEASES – REAL THREAT OF ECOBIOSAFETY OF UKRAINE

A.M. Bondarenko

SUMMARY. In article the data and analysis of an opportunity of formation endemic regions by separate tropical diseases at Ukraine are given. The situation with malaria and of arbovirus fever of western Nile is in detail analysed. The real threat to restoration of the three-day malaria (*P. vivax*) and opportunity of formation endemic of regions tropical and four-day malaria at Ukraine is shown.

Key words: tropical diseases, malaria, leishmaniasis, febris West Nil, ecobiosafety.

Отримано 9.02.2010 р.