

УДК 616.9:368.146:378.4(61)-057.87

Т.І. Шевчук

**АКТУАЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНО-ОСЕРЕДКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ  
У РАМКАХ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ПАРАЗИТОЛОГІЇ**

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

**Резюме.** У статті розглядаються проблеми поширення і профілактики природно-осередкових захворювань, а також шляхи удосконалення методів їх викладання у вищому медичному закладі. Показана перспективність вивчення студентами природно-осередкових

хвороб з метою формування в майбутніх фахівців професійних вмінь і навичок.

**Ключові слова:** природно-осередкові захворювання, природний осередок, медична освіта.

**Вступ.** Незважаючи на те, що в теперішній час у структурі загальної захворюваності перші місця займають онкологічні і серцево-судинні захворювання, паразитарні і зоонозні хвороби продовжують залишатися серйозною медичною проблемою. Причиною цього є прискорена біологічна еволюція збудників, переносників, резервуарних хазяїв і біогеоценозів у цілому, у першу чергу під дією комплексу антропогенних екологічних факторів. Антропогенний вплив на навколишнє середовище призводить до трансформації природних осередків захворювань, їх активізації, пригнічення або появи нових осередків тих інфекцій, які раніше не зустрічалися. В умовах зростаючої урбанізації відбувається перетворення біоценотичних структур природних вогнищ деяких захворювань, що призводить до формування міських (урбаністичних) вогнищ, які розміщуються безпосередньо на границях міст і підтримуються за рахунок синантропних тварин [2]. В останні роки відмічається активізація природних вогнищ багатьох зоонозних інвазивних та інфекційних захворювань: кліщового енцефаліту, бореліозу, лептоспірозу, опісторхозу, трихінельозу, дифілоботріозу та інших [3, 4].

У зв'язку з погіршенням епідемічної ситуації по інфекційних і паразитарних хворобах зростає значення якісної підготовки медичних кадрів, які, базуючись на знаннях про особливості природно-осередкових захворювань, могли б своєчасно розпізнати певні захворювання і організувати профілактичні і протиепідемічні заходи в осередку хвороби. Враховуючи важливість професійної освіти медичних працівників, вивчення студентами природно-осередкових захворювань починається вже на першому курсі медичного університету.

**Мета дослідження.** Розглянути проблему природної осередковості паразитарних захворювань, визначити причини їх поширення та особливості профілактики, вивчити умови формування і збереження природних осередків хвороб; удосконалити методику викладання і визначити роль знань про природно-осередкові захворювання в практичній діяльності майбутнього лікаря.

**Матеріал і методи.** Матеріалами дослідження є наукові публікації, підручники, посібники, методичні вказівки. Методи дослідження: контент-аналіз джерел літератури, статистичних да-

них, методи порівняння, зіставлення, узагальнення, систематизації та порівняння. Об'єктом педагогічного методичного дослідження є процес набуття знань, вмінь і навичок із медичної паразитології. Навчальними елементами є природно-осередкові захворювання, природний осередок: структура, види, умови існування, профілактика природно-осередкових хвороб.

**Результати дослідження та їх обговорення.** З проблемою природно-осередкових захворювань студенти знайомляться на першому курсі медичного університету в рамках вивчення медичної паразитології. Вивчаються такі поняття, як "природна осередковість хвороб", "природний осередок", "трансмсивні захворювання", розглядаються історичні аспекти розвитку вчення про природно-осередкові захворювання, аналізуються причини поширення, механізми та умови існування природних вогнищ, обґрунтовуються основні заходи профілактики природно-вогнищевих хвороб.

Основні положення про природну вогнищевість захворювань людини були розроблені Є.Н. Павловським у 1939 р. на основі експедиційних і експериментальних досліджень. Виникнення теорії природної осередковості інфекційних захворювань людини має велике медико-біологічне значення, оскільки пояснює причини розвитку епідемій цих захворювань серед людей і дозволяє розробити заходи їх профілактики. Природно-вогнищеві захворювання (природно-осередкові) – це такі хвороби, які зумовлені певними природно-територіальними чинниками і мають еволюційно сформовані осередки в природі. Основні характеристики природно-осередкових захворювань: збудники циркулюють у природі від однієї тварини до іншої без участі людини; резервуаром збудників є дикі тварини; хвороби поширені на обмеженій території з певним ландшафтом, кліматичними факторами і біогеоценозами; для даних захворювань притаманний сезонний характер, який зумовлений біологічною активністю переносників.

У розвитку вчення про природну осередковість захворювань умовно можна виділити три етапи. На першому етапі сформульовані положення стосовно природної осередковості трансмісивних зоонозних захворювань. У природних

осередках цих захворювань збудник циркулює між природними резервуарами – теплокровними тваринами, сприйнятливими до цього збудника, і членистоногими – специфічними переносниками даного збудника. Прикладом таких хвороб є трипаносомоз, лейшманіоз, філяріоз. Саме С.Н. Павловський є основоположником цього етапу, оскільки він вивчав поширення трансмісивних захворювань (москітної лихоманки, кліщового поворотного тифу, лейшманіозів), виділив збудника кліщового енцефаліту, розробив вакцину. С.Н. Павловський дав наступне визначення природно-осередкових захворювань: «Природна осередковість трансмісивних захворювань – це явище, коли збудник, специфічний його переносник і тварини-резервуари протягом зміни своїх поколінь необмежено довгий час існують у природних умовах незалежно від людини, як по ходу своєї уже минулої еволюції, так і в теперішній її період».

Другий етап – вчення про природні осередки нетрансмісивних захворювань, при яких циркуляція збудника здійснюється без кровосисних переносників. Прикладом таких захворювань серед паразитозів можуть бути опісторхоз, дифілоботріоз, альвеококоз. При вивченні цих захворювань варто розглянути більш детально компоненти цих природних осередків. Наприклад, при опісторхозі основними компонентами природного осередку, які забезпечують циркуляцію збудника в природі, є сам збудник – котячий сисун, остаточні хазяї – рибоїдні хижакі, перший проміжний хазяїн – молюски, другий проміжний хазяїн – риба родини корокових і клімато-географічні особливості території, які забезпечують сприятливе існування всіх названих організмів.

Подальші наукові дослідження зумовили виникнення третього етапу – це вчення про сапронозні природно-осередкові захворювання. Це група хвороб, при яких резервуаром збереження збудника є абіотичні і біотичні об'єкти навколишнього середовища, тобто, ці збудники є факультативними паразитами. Характерною особливістю сапронозних організмів є можливість автономного існування в навколишньому середовищі тривалий час поза організмом хазяїна. Природним середовищем існування даних організмів можуть бути різні об'єкти довкілля: ґрунт, вода, рослини (овочі, фрукти), повітря, гниючі рештки. Для деяких збудників зв'язок із людиною чи твариною носить епізодичний випадковий характер і не має значення для збереження збудника як біологічного виду. Прикладом сапронозів є ботулізм, легіонельоз, псевдотуберкульоз, ерсиніоз, глибокі мікози, синьогнійна інфекція та інші [5].

Важливим моментом при вивченні природно-осередкових захворювань є розуміння поняття «природний осередок» та особливостей його існування. Природний осередок – біотоп на території конкретного географічного ландшафту, заселений тваринами, видові або міжвидові відмінності яких забезпечують циркуляцію збудника за

рахунок його передачі від однієї тварини іншій, без заносу даного збудника ззовні необмежено довгий період. Природний осередок є варіантом біоценозу – системою, яка здатна до саморегуляції і складається з популяцій живих організмів певного видового складу, які пов'язані між собою ланцюгами живлення і населяють певний історично сформований географічний ландшафт з однорідними умовами середовища, що називається біотопом.

Сукупність диких теплокровних тварин, переносників або проміжних хазяїв збудника, а також певних кліматичних умов формують первинні природні осередки. Якщо заражена особина потрапляє в район, де збудника немає, але є придатні для нього умови існування, сприйнятливі хазяї, переносники, то може виникнути вторинний осередок захворювання.

Розвиток землеробства, розробка нових земель, розташування пасовиськ домашніх тварин поблизу долин річок, у лісостеповій зоні, промислове освоєння територій, будівництво доріг, видобуток корисних копалин – всі ці форми господарської діяльності людини при вторгненні в природні осередки певних захворювань призводять до формування антропоургічних вогнищ. Отже, антропоургічне вогнище – це вогнище зоонозної хвороби, яке виникає в результаті перетворюючої діяльності людини, або існує в середовищі, що змінене людиною.

Існують природно-осередкові захворювання, які трапляються повсюдно і формують так звані змішані осередки. Збудники цих захворювань, як правило, не пов'язані у своїх життєвих циклах із навколишнім середовищем і уражують широке коло хазяїв. До захворювань такого типу відносять, наприклад, токсоплазмоз, трихінельоз. Даними природно-осередковими захворюваннями людина може заразитися в будь-якій природно-кліматичній зоні і екологічній системі.

Поширення природно-осередкових захворювань зумовлене багатьма факторами антропогенного походження: активною міграцією населення, освоєнням нових територій, розвитком туризму, зміною людиною природних і створення штучних ландшафтів. Так, наприклад, створення людьми в мережі міста штучних фонтанів, водоймищ, розведення декоративної рослинності сприяє зволоженню повітря і розмноженню комарів роду *Aedes* – основних переносників збудників жовтої лихоманки, японського енцефаліту, лихоманки денге.

Аналіз епідеміологічної обстановки багатьох європейських міст показав, що в міських парках та приміських зонах відпочинку населення створюються сприятливі умови для існування різних переносників і циркуляції збудників багатьох природно-вогнищевих захворювань. Цьому сприяють створення штучних ландшафтів, багатих рослинністю, наявність бродячих котів і собак, завезення в зони відпочинку диких тварин (гризунів, ссавців, лісових і водоплаваючих птахів), які є потен-

ційними носіями збудників багатьох зоонозів і хазяями кровосисних членистоногих.

Ускладнення епідеміологічної ситуації по паразитарних хворобах також пов'язане з тим, що паразити та їх переносники здатні еволюціонувати і адаптуватися до змін навколишнього середовища. Так, наприклад, комарі родів *Aedes* і *Culex* пристосувалися до розмноження в антропогенних умовах в консервних банках, посуді, підвальних і отоплюваних складських приміщеннях тощо. Це сприяє виникненню і підтриманню синантропних вогнищ захворювань, збудників яких вони переносять. Адаптивні ознаки в основних компонентів природних осередків хвороб виникають на базі широкого генетичного поліморфізму їх популяцій. Паралельно виникають генетичні зміни й у збудників захворювань, які сприяють виникненню паразитів із високим рівнем патогенності і розвитком стійкості до хімічних засобів.

Природні вогнища більшості захворювань сформувалися в зонах проживання джерел збудника, якими часто є гризуни, та переносників – представників типу членистоногих (кліщі, блохи). Гризуни формують чисельні популяції, які швидко розмножуються, займають великі ареали і заселяють нові території, невибагливі до їжі, можуть мігрувати близько до населених пунктів, вступати в контакт із синантропними гризунами, сприяючи поширенню захворювань серед свійських тварин і створюючи так звані синантропні вогнища, в яких збудник циркулює між домашніми тваринами і людиною.

Важливе значення в збереженні природних осередків відіграють членистоногі як переносники збудників захворювань. Більшість представників типу членистоногих мають адаптації до паразитичного способу життя і до виконання функції перенесення збудника до сприйнятливих хазяїв. При вивченні медичної арахноентомології звертається увага студентів на морфофункціональні особливості кліщів. Кровосанню сприяють особливості будови ротових апаратів кліщів, наявність виростів середньої кишки, які слугують місцем накопичення крові. Кліщі мають термо-, вібро- і хеморецептори, які сприймають відповідно температуру, вібрацію і концентрацію вуглекислого газу в повітрі для розпізнання теплокровного хазяїна. Життєвий цикл кліщів також сприяє максимальному виживанню, адже вони можуть тривалий час голодувати (від 3 до 10 років), упродовж циклу розвитку змінюють кілька хазяїв, тривалість життя складає від 3-6 до 25 років.

Кліщі в процесі еволюції розвинули ряд адаптацій для уникнення дії імунної системи людини. Слина усіх кровосисних членистоногих містить компоненти, що здатні пригнічувати біль і подразнення в місці укусу; зупиняти згортання крові за рахунок виділення антикоагулянтів; блокувати в травному тракті переносника активність компонентів імунної системи людини, що потрапили з кров'ю; пригнічувати розвиток в організмі хазяїна імунітету проти компонентів слини пере-

носника та уникнення дії імунної системи людини [1]. Завдяки тому, що слина кровосисних членистоногих містить компоненти, які пригнічують імунну систему хазяїна, а також маскуються і уникають дії імунної системи людини шляхом синтезу речовин, подібних до білків своїх хазяїв, ці комахи використовуються збудниками хвороб для перенесення від одного хазяїна до іншого.

Кліщі адаптовані до проживання в різних кліматичних умовах, що створює можливість контакту зі збудниками різних захворювань. Вони пов'язані зі всіма групами хребетних тварин, мають дуже широке коло хазяїв, одна і та ж особина кліща може харчуватися на різних тваринах, що збільшує можливість інфікування як кліщів, так і їх хазяїв-годувальників. Збудники захворювань здатні передаватися не лише трансмісивно, але і трансваріально – передача із покоління в покоління шляхом проникнення збудника в яйцеклітину, і трансфазово – від личинки до німфи, від німфи до статевозрілої особини (імаго). Така властивість сприяє поширенню збудників і збереженню його природних осередків. Крім того, розселення збудників та їх адаптація до різних видів переносників і різноманітних природних резервуарів призводять до виникнення нових модифікованих штамів із різним ступенем вірулентності.

На практичних заняттях розглядаються питання профілактики природно-осередкових захворювань, складності якої пов'язані з тим, що в циркуляцію збудника в природі включається велика кількість хазяїв і переносників, які перебувають у взаємозалежних відносинах і об'єднані спільною територією проживання. Руйнування цілих біогеоценотичних комплексів, які виникли в результаті тривалої сумісної еволюції, екологічно не обґрунтовано і технічно майже неможливо. Крім того, різноманітні шляхи зараження людини природно-осередковими захворюваннями (аліментарний, водний, контактний, повітряний, трансмісивний) ускладнюють розробку профілактичних заходів.

Розробка заходів профілактики базується на знанні морфофізіологічних особливостей паразитів, їх життєвих циклів, механізмів та шляхів зараження людини, чому приділяється велика увага при вивченні медичної паразитології. Основні принципи профілактики паразитарних захворювань направлені на переривання життєвих циклів паразитів, комплексне перетворення біогеоценозів у напрямку виключення циркуляції збудника, комплексний вплив на джерело інвазії, механізм передачі і сприйнятливості населення.

У більшості випадків профілактика даних хвороб полягає в першу чергу в дотриманні правил індивідуального захисту відповідно до шляхів циркуляції збудників у природі. Сюди можна віднести такі заходи профілактики: захист від кровосисних членистоногих (застосування репелентів, москітних сіток, захисного одягу); достатня термічна обробка продуктів харчування (м'яса, риби); кип'ятіння води, не використовувати для

пиття, приготування їжі, миття посуду і умивання воду з невідомих джерел; виключати контакти з бродячими або невідомими собаками, кішками і дикими тваринами, не контактувати з трупами тварин.

Важливе значення мають заходи профілактики громадського характеру: оздоровлення навколишнього середовища, боротьба з гризунами і знищення їх нір, знищення переносників захворювань, очистка питної води, ветеринарний нагляд за тваринами, санітарна експертиза м'яса і риби тощо.

#### Висновки

1. Збільшення контактів людини з природним середовищем і його трансформація сприяють активізації процесів адаптивної еволюції збудників і їх переносників, що може призвести до збільшення кількості паразитарних і інфекційних трансмісивних і зоонозних захворювань у людини, а також до розширення і зміни складу природних осередків хвороб із формуванням антропоургічних вогнищ.

2. Впровадження в навчальний процес вчення про природно-осередкові захворювання дозволить розширити у студентів обсяг знань з даного питання, виробити вміння в майбутніх лікарів оцінювати й аналізувати конкретну епідеміологі-

чну ситуацію і застосовувати певні профілактичні заходи в осередку захворювання.

**Подальші дослідження** в даному напрямку поповнять сучасні дані про природно-осередкові захворювання, що може слугувати підґрунтям для розробки заходів їх профілактики. Перспективним напрямком також є удосконалення методики викладання природно-вогнищевих хвороб з метою формування в майбутніх лікарів професійних вмінь та навичок.

#### Література

1. Воробець З.Д. Протіімунні пристосування паразитів / З.Д. Воробець, Є.З. Філяк, В.Г. Радченко // Укр. мед. часопис. – 2010. – № 1 (75). – С. 102-107.
2. Орехов И.В. Особенности формирования городских синантропных очагов природно-очаговых инфекций / И.В. Орехов, Э.А. Москвитина // Эпидемиол. и инфекц. болезни. – 2005. – № 5. – С. 51-53.
3. Світа В. Природно-вогнищеві інфекційні хвороби в Україні / В. Світа, Ю. Новохатній // СЕС. Профілактична медицина. – 2011. – № 2. – С. 4-7.
4. Торонченко О.М. Опісторхоз як медико-екологічна проблема Полтавської області / О.М. Торонченко // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія «Екологія». – 2013. – № 1054. Вип.8. – С. 145-150.
5. Эколого-генетические механизмы формирования эпидемически значимых вариантов возбудителей сапронозных инфекций / Р.Р. Адгамов, Н.Ф. Тимченко, Е.А. Зайцева [и др.] // Усп. соврем. биол. – 2012. – № 6. – С. 551-567.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ

*Т.И. Шевчук*

**Резюме.** В статье рассматриваются проблемы распространения и профилактики природно-очаговых заболеваний, а также пути совершенствования методов их преподавания в высшем медицинском заведении. Показана перспективность изучения студентами природно-очаговых болезней с целью формирования у будущих специалистов профессиональных умений и навыков.

**Ключевые слова:** природно-очаговые заболевания, природный очаг, медицинское образование.

## IMPORTANCE OF THE NATURAL FOCAL DISEASES STUDYING IN THE MEDICAL PARASITOLOGY TEACHING COURSE

*T.I. Shevchuk*

**Abstract.** The article deals with the spread and prevention of natural focal diseases and ways to improve their methods of teaching in higher medical institution. We showed the importance of studying natural focal diseases by students in order to form professional skills in future specialists.

**Key words:** natural focal disease, natural center, medical education.

M.I. Pyrohov National Medical University (Vinnytsia)

Рецензент – проф. Р.С. Булик

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 3 (75). – P. 291-294

Надійшла до редакції 09.04.2015 року