



УДК 616.988(616.831-002:595.42):57.083.3(477.74)

З. І. Могілевська, Л. Я. Могілевський, Ю. А. Бощенко, О. О. Юрченко,
В. А. Тишечкіна, Д. О. Дубина, О. В. Волков, Л. С. Котлик, Г. К. Браверман

КРАЙОВА ІНФЕКЦІЙНА ПАТОЛОГІЯ: КЛІЩОВИЙ ЕНЦЕФАЛІТ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Український науково-дослідний протичумний інститут ім. І. І. Мечникова,
Обласна санепідстанція, Одеса

Кліщовий енцефаліт (КЕ) — природно-осередкове вірусне нейроінфекційне захворювання з тяжким перебігом і високою летальністю. Спричинюється вірусом КЕ, що передається трансмісивним шляхом при укусі зараженим кліщем. Сьогодні великої епідемічної значущості набуває аліментарний шлях зараження, пов'язаний зі вживанням інфікованого вірусом КЕ молока кіз і великої рогатої худоби (ВРХ). Ареал розповсюдження вірусу КЕ охоплює території багатьох країн Європи (Австрія, Данія, Франція, Німеччина, Чехія, Словаччина, Угорщина) і Азії (Росія). В останні роки у цих країнах відзначається неабиякий ріст захворюваності на КЕ [1]. Дослідженнями останніх років визначені три генотипи вірусу, кожний з яких має певну географічну схильність [2].

Деякі автори вказують на зв'язок генотипу вірусу КЕ з тяжкістю клінічного перебігу хвороби [3]. Захворювання перебігає як у гострій маніфестній формі, так і безсимптомно. За даними літератури, на один клінічний випадок КЕ припадає 60 безсимптомних

[4]. Вірус КЕ має здатність до персистенції, що може стати причиною формування повільної інфекції з фатальним кінцем. Описані випадки уродженого КЕ внаслідок трансплацентарної передачі вірусу дитині від матері, яка перенесла під час вагітності безсимптомну форму КЕ [5].

На території України вірус КЕ набув неабиякого поширення. Ендемічними за цією інфекцією вважаються 18 областей і АР Крим. Маніфестні форми захворювання щороку реєструються у Волинській, Львівській областях і АР Крим. Тим же часом в Одеській області за більше ніж 50-літній період зареєстровано усього одне захворювання на КЕ. На нашу думку, офіційна реєстрація не відбиває справжньої картини епідемічної ситуації КЕ у цьому регіоні, в якому в зв'язку з географічним розташуванням є еколого-фауністичні та кліматичні передумови для укорінення й активної циркуляції збудника.

Метою роботи є вивчення поширеності вірусу КЕ на території Одеської області і визначення його етіологічної ролі у виникненні гострих пропасних

і нейроінфекційних захворювань, що мають сезонний характер.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалом для вірусологічних і серологічних досліджень слугували кровосисні кліщі (зібрані на прапор і зняті з ВРХ і людей), органи диких птахів, сироватки крові здорового населення, сільськогосподарських тварин і птахів, а також сироватки хворих із гострими сезонними пропасними захворюваннями. Виділення вірусу проводили на новонароджених білих мишах, а також у культурі клітин Vero-E6, СПЕВ, ФЕК. Детекцію вірусного антигену здійснювали в ІФА (тест-системи інституту вірусології ім. Д. І. Іванівського, РАМН, Москва). Для верифікації антитіл до вірусу КЕ використовували стандартні серологічні методики (реакція гальмування гемаглютинації — РГГА, реакція зв'язування комплекменту — РЗК), а також ІФА (непрямий варіант тест-системи виробництва того ж інституту). Проаналізовано історії хвороби осіб, у сироватках крові яких було виявлено ан-



титла до вірусу КЕ. Статистичну обробку отриманих даних проводили класичним методом, вірогідність розходжень визначали за критерієм Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

При дослідженні в ІФА 532 суспензій, отриманих при складанні пулів з 11 551 екземпляра кліщів, у 56 пробах ($10,53 \pm 1,33$ %) був верифікований антиген вірусу КЕ. Позитивні результати отримані із суспензіями кліщів з 17 сільських районів області і міст Одеси й Іллічівська. Питома вага виявлених позитивних пулів по сільських районах коливалася в межах від 3,74 до 23,81 % і була більш високою в Арцизькому, Біляївському, Кодимському і Савранському районах. Вірусифорність (питома вага заражених вірусом КЕ кліщів), що найбільшою мірою визначає епідемічний потенціал цих переносників, у середньому по області становила 0,48. Більш високі показники вірусифорності відзначалися в Білгород-Дністровському, Кодимському і Комінтернівському районах. В області відзначене збільшення вірусифорності в останні роки, що свідчить про посилення інтенсивності циркуляції вірусу КЕ в природі. У 2004 р. вірусифорність кліщів у середньому збільшилася в 3,5 разу порівняно з 2003 р. ($t = 3,300$; $P < 0,001$) і в 27,8 разу порівняно з 2002 р. ($t = 4,702$; $P < 0,001$). Звертає на себе увагу більш висока вірусифорність у містах порівняно із сільською місцевістю ($t = 3,127$; $P < 0,002$). Це можна пояснити тим, що загальна кількість зібраних у містах кліщів незначна, при цьому у досліджувані пули часто входять поодинокі екземпляри, що збільшує вірусифорність.

Домінантним видом кліща у природних біоценозах Одеської області (як і в Європі вза-

галі) був *I. ricinus* (94,2 %) і тільки в двох районах (Комінтернівському і Кілійському) — *H. marginatum marginatum* і *R. rossicus*. У 2002 р. в деяких сільських районах області спостерігалася висока питома вага *D. marginatus*. В останні роки відзначається високий ступінь закліщованості ВРХ. У деяких з районів області вона досягала 100 %. *I. ricinus* становив понад 64 % усіх досліджуваних нами кліщів і 80,4 % усіх позитивних проб. Антиген вірусу КЕ був виявлений також у кліщах *Dermacentor spp.* і *H. marginatum marginatum*. Годувальниками і транспортерами кліщів, а також носіями вірусу КЕ можуть бути сільськогосподарські тварини і птахи. Відомо, що у природних осередках КЕ відзначається кореляція між вмістом антитіл до вірусу у людей і ВРХ, що дозволяє лише на підставі сероепізоотологічного скринінгу судити про поширеність вірусу на цих територіях. У 2000–2002 рр. в РЗК і РГГА нами визначався імунний прошарок до КЕ у сільськогосподарських тварин 23 сільських районів Одеської області. Комплементзв'язувальні антитіла були виявлені у ВРХ і свиней з 4 районів, а антигемаглютиніни — у сільськогосподарських тварин з 10 районів області. У середньому по області антигемаглютинуючі антитіла було визначено у ($15,79 \pm 4,18$) % свиней, у ($7,73 \pm 1,11$) % — ВРХ і у ($3,70 \pm 3,63$) % — у МРХ.

З наведених даних видно, що свині інфікуються вірусом КЕ частіше, ніж ВРХ і МРХ. Найбільш високу кількість ВРХ, серопозитивної до вірусу КЕ, виявлено у Балтському і Ширяєвському районах. Важливо відзначити, що дані серологічного скринінгу сироваток ВРХ із Ширяєвського району корелюють з даними серологічних досліджень у РГГА сироваток людей, що проживають у цьому районі, у ($16,05 \pm 4,08$) % з яких виявлені антигемаглю-

тиніни до вірусу КЕ. Цей показник вірогідно вищий, ніж у жителів інших районів Одеської області. Найбільш високі титри антигемаглютинінів (1:160 і вище) виявлені у сільськогосподарських тварин Ширяєвського, Біляївського, Савранського районів, смт Миколаївка. Відсутність антитіл у сільськогосподарських тварин Великомихайлівського району збігається з даними сероепідеміологічного скринінгу населення цього району у 2000–2003 рр., під час якого тільки у ($1,28 \pm 1,27$) % обстежених людей були виявлені антитіла до вірусу КЕ, що може свідчити про незначну циркуляцію вірусу КЕ в зазначеному районі.

Антитіла до вірусу КЕ, що свідчать про перенесену інфекцію, можливо з наступною персистенцією вірусу, виявлені у птахів з Іванівського та Комінтернівського районів Одеської області, відповідно у ($57,14 \pm 18,70$) і ($16,60 \pm 5,37$) % випадків. Найбільш часто вірусом КЕ інфікувалися птахи водно-болотні та ті, що наземно годуються. У період віремії птахи цих груп можуть бути джерелом зараження нових кліщів і, таким чином, підтримувати циркуляцію вірусу в природі. У місті Одесі антитіла до вірусу КЕ виявлені у сизого голуба, що свідчить про циркуляцію вірусу КЕ серед синантропних птахів міста. Антиген вірусу КЕ було виявлено і в органах птахів — у суспензії мозку зарянок, вилонених у 2003 р. під час осінньої міграції через о. Зміїний. Таким чином, дані серологічного скринінгу сільськогосподарських тварин і птахів також свідчать про циркуляцію вірусу КЕ на території Одеської області.

Найбільш показовим критерієм циркуляції збудника серед населення є імунологічні зрушення до нього. У сероепідеміологічному скринінгу був вивчений популяційний



імунітет населення Одеської області до вірусу КЕ (табл. 1).

Антитіла до вірусу КЕ були виявлені у населення 25 із 26 обстежених сільських районів області, імунний прошарок населення у середньому по області становив $(7,70 \pm 0,61)$ %. При цьому найбільш інтенсивне проепідемічування населення відзначено в північних районах області (Савранському, Балтському, Любашівському, Миколаївському і Ширяєвському), що належать до лісостепової і північно-степової природної зони. Єдиним райо-

ном, у жителів якого не були виявлені антитіла до вірусу КЕ, був Кілійський, у ньому ж відзначена найнижча в області вірусофорність кліщів і відсутність антитіл у сільськогосподарських тварин.

В Одеській, як і в інших областях України, щороку залишаються етіологічно нерозшифрованими сотні гострих сезонних пропасних і нейроінфекційних захворювань. За даними І. А. Винограда і співавторів [6], у структурі етіологічно не діагностованих сезонних пропасних захворювань

лісостепової зони України 23,5 % випадків спричинені циркулюючими на цих територіях арбовірусами. Для визначення етіологічної ролі вірусу КЕ у виникненні таких захворювань нами в РГГА і ІФА проведено дослідження парних сироваток крові хворих. Вік обстежених коливався в межах від 2 до 78 років, 59,01 % з них становили особи чоловічої і 40,99 % — жіночої статі. Антитіла до вірусу КЕ були виявлені в 14 ($16,67 \pm 4,07$ %) з 84 обстежених осіб. Причому у 9 ($10,71 \pm 3,37$ %) з них спостерігалось зростання титру антитіл у 2–4 рази, у 2 ($2,38 \pm 1,66$ %) — титри антитіл не змінилися в процесі захворювання, і в 3 ($3,57 \pm 2,02$ %) відзначалося зниження титру.

При дослідженні поодиноких сироваток хворих (5–17-й день хвороби) із сигнальними ознаками арбовірусних інфекцій, що перебували на лікуванні в міській клінічній інфекційній лікарні, показники імунологічних зрушень до КЕ коливалися в межах від $(7,69 \pm 5,23)$ до $(12,50 \pm 4,42)$ % (табл. 2).

Протягом 1999–2004 рр. середня величина серопозитивності до вірусу КЕ у цих хворих становила $(10,36 \pm 2,05)$ % і статистично не відрізнялася від середніх показників імунного прошарку у донорів $(7,70 \pm 0,61)$ %. Поряд із дослідженням у РГГА для виявлення специфічних IgG-антитіл до вірусу КЕ були досліджені в ІФА сироватки крові 111 хворих. Антитіла до вірусу КЕ виявлені у 15 з 111 обстежених хворих, тобто в $(13,51 \pm 3,24)$ %. Усі позитивні результати дослідження в ІФА збігалися з позитивними результатами досліджень у РГГА. Вірогідно частіше антитіла виявлялися у групі хворих із ЛНЕ ($P < 0,05$). Можливо, це пов'язано з більш вираженим інтоксикаційним синдромом у хворих з неврологічною патологією, що сповільнює імунну відповідь. При аналізі історії хвороби осіб, серопозитивних до

Таблиця 1

Антитіла до вірусу кліщового енцефаліту в сироватках крові населення Одеської області в РГГА (2000–2003 рр.)

Адміністративні райони	Обстежено	З них позитивні	
		абс.	% \pm m
м. Одеса	5	0	0
м. Б.-Дністровський	54	2	3,70 \pm 2,60
м. Ізмаїл	177	14	7,91 \pm 2,03
м. Южний	6	1	16,67 \pm 15,21
Ананівський	23	2	8,70 \pm 5,88
Арцизький	102	4	3,92 \pm 1,92
Балтський	93	14	15,05 \pm 3,71
Б.-Дністровський	75	2	2,67 \pm 1,86
Біляївський	135	1	0,74 \pm 0,74
Березівський	61	2	3,28 \pm 2,28
Болградський	63	3	4,76 \pm 2,68
Великомихайлівський	78	1	1,28 \pm 1,27
Іванівський	51	3	5,88 \pm 3,29
Ізмаїльський	43	3	6,98 \pm 3,88
Кілійський	49	0	0
Кодимський	42	1	2,38 \pm 2,35
Комінтернівський	65	7	10,77 \pm 3,84
Котовський	50	3	6,00 \pm 3,36
Красноокнянський	47	5	10,64 \pm 4,50
Любашівський	80	23	28,75 \pm 5,06
Миколаївський	49	7	14,29 \pm 4,10
Овідіопольський	99	8	8,08 \pm 2,74
Роздільнянський	79	6	7,59 \pm 2,98
Ренійський	79	6	7,59 \pm 2,98
Савранський	16	7	43,75 \pm 12,40
Саратський	63	5	7,94 \pm 3,41
Тарутинський	46	1	2,17 \pm 2,15
Татарбунарський	79	1	1,27 \pm 1,26
Фрунзівський	46	4	8,70 \pm 4,15
Ширяєвський	81	13	16,05 \pm 4,08
Усього	1936	149	7,70 \pm 0,61



Антитіла до вірусу кліщового енцефаліту у хворих із сигнальними ознаками арбовірусних інфекцій

Рік	Обстежено хворих із діагностикомом КЕ		
	Кількість	З них позитивні	
		абс.	%±m
1999	26	2	7,69±5,23
2000	45	5	11,11±4,68
2001	26	2	7,69±5,23
2002	48	5	10,42±4,41
2003	56	7	12,50±4,42
2004	21	2	9,52±6,41
Усього	222	23	10,36±2,05

КЕ, з огляду на епіданамнез, характер клінічного перебігу, а також динаміку антитіл у процесі хвороби, більшість виявлених антитіл нами було розцінено як такі, що мають анамнестичний характер. Разом з тим, етіологію хвороби 6 пацієнтів з урахуванням того ж комплексу досліджень, але більш істотних імунологічних зрушень до вірусу КЕ протягом хвороби (високі титри антитіл, наростання титрів у процесі хвороби), особливостей клінічного прояву дозволило нам ретроспективно пов'язати з вірусом КЕ. У 4 з них захворювання перебігало з ураженням центральної нервової системи (менінгоенцефаліт і серозний менінгіт) і у 2 супроводжувалося тривалим пропасним синдромом. Двоє захворілих — діти у віці 9–12 років, вік решти 4 хворих — у різних вікових групах (від 24 до 65 років).

Таким чином, в Одеській області за період 1999–2004 рр. серед хворих із гострими сезонними захворюваннями невстановленої етіології у 6 (1,35 %) ретроспективно встановлено діагноз КЕ. Отримані близькі результати серопозитивності в групі хворих і здорових (дані популяційного імунітету) лише підтверджують факт незначної питомої ваги маніфестних форм КЕ в структурі сезонних захворювань. Імовірно, велика частина захворювань перебігає інапарантно, або легко, що, можливо, пов'язане з біологією циркулюючого на цих територіях збудника КЕ. На території України, як і в сусідніх Білорусі, Росії і Західній Європі, циркулює, в основному, західний генотип вірусу КЕ, що спричинює більш легкий перебіг хвороби (порівняно з далекосхідним і західно-уральським генотипом), яка проявляється, здебільшого загальноінфекційною симптоматикою або серозно-менінгеальними формами середньої тяжкості [7]. Підтвер-

джують це дані літератури останніх років, в яких показано гетерогенність штамів вірусу КЕ, в тому числі у появі слабівірусентних і слабоімуногенних штамів, що формуються в окремих біотопах під впливом зовнішнього середовища [8; 9].

Висновки

1. На підставі комплексно-сероепідеміологічного, сероепізоотологічного і вірусологічного моніторингу на території Одеської області встановлена широка розповсюдженість вірусу КЕ.

2. Виявлено сільські райони з вищим (у порівнянні із середньообласним) рівнем популяційного імунітету у населення і сільськогосподарських тварин, а також більш високим рівнем вірусифорності кліщів, що свідчить про більш інтенсивну циркуляцію вірусу КЕ на цих територіях.

3. Етіологічна причетність вірусу КЕ до виникнення гострих сезонних недіагностованих пропасних станів встановлена у 6 хворих.

4. Високий відсоток проепідемічування до вірусу КЕ, виявлений у деяких сільських районах Одеської області, свідчить про значну кількість інапарантних і легких, недіагностованих форм КЕ, що, однак, не виключає хронізації інфекційного процесу.

5. Швидка специфічна діагностика на КЕ захворювань із

сигнальними ознаками арбовірусних інфекцій в Одеській області сприятиме своєчасному проведенню адекватної терапії, спрямованої як на зниження тяжкості клінічного перебігу хвороби, так і на можливість запобігання розвитку грубих залишкових явищ і хронізації процесу.

6. Своєчасне проведення акарицидних заходів є ефективним профілактичним заходом запобігання захворюванням на КЕ серед населення Одеської області.

7. Необхідно продовжити наукові дослідження з ізоляції місцевих штамів збудника КЕ, що циркулюють на території області, з подальшим вивченням їхніх біологічних особливостей, що можуть впливати як на клінічні прояви хвороби, так і на можливість її епідемічного поширення.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Леонова Г. Н., Ястребов В. К.* Научно-практическая конференция, посвященная 65-летию открытия клещевого энцефалита // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2003. — № 3. — С. 61-62.

2. *Особенности течения клещевого энцефалита в различных географических регионах / В. А. Борисов, Н. Д. Ющук, И. В. Малов, К. А. Аитов // Там же. — 2002. — № 6. — С. 23-26.*

3. *Генетическое типирование штаммов вируса клещевого энцефалита на основе анализа уровней гомологии фрагмента гена белка оболочки / В. И. Злобин, Т. В. Демина,*



С. И. Беликов и др. // *Вопр. вирусологии*. — 2001. — № 1. — С. 17-22.

4. *Особенности* эпидемического сезона клещевого энцефалита на юге Дальнего Востока / Г. Н. Леонова, В. И. Юсупов, В. Г. Борисевич, В. М. Чудновский // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2002. — № 1. — С. 15-18.

5. Кучкова Е. В., Внуковская Е. А., Уфимцева Л. А. *Случаи трансплацентарного заражения вирусом клещевого энцефалита* // *Материалы VI Рос. съезда врачей-инфек-*

ционистов. — СПб, 2003. — С. 201.

6. *Етіологічна та еколого-епідеміологічна характеристика арбовірусних інфекцій в Україні* / І. А. Виноград, І. М. Лозинський, Г. В. Білецька та ін. // *Вісник Сумського держ. ун-ту*. — 2001. — № 11 (32). — С. 41-48.

7. Вотяков В. И., Злобин В. И., Мишаева Н. П. *Клещевые энцефалиты Евразии*. — Иркутск: Наука СО РАН, 2002. — 435 с.

8. Погодина В. В., Бочкова Н. Г., Левина Л. С. *Изменение структуры*

популяции вируса КЭ, иммунологические и диагностические проблемы // *Материалы 8-го съезда Всерос. общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов: В 4-х т.* — М., 2002. — Т. 1. — С. 377.

9. *Явление антигенной дефектности у циркулирующих в природе штаммов вируса клещевого энцефалита и его возможная связь с серонегативными формами заболевания* / В. В. Погодина, Н. Г. Бочкова, Т. И. Дживанян и др. // *Вопр. вирусологии*. — 1992. — № 2. — С. 103-107.

УДК 613.2-055.25:504.05(477.7)

М. М. Надворний, Ю. М. Ворохта, О. М. Надворна, В. Л. Михайленко

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У РІЗНИХ ЗА РІВНЕМ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УМОВАХ

Одеський державний медичний університет

Сучасний стан проблеми

Раціональне харчування є визначальним фактором, що забезпечує нормальний фізичний розвиток і здоров'я дітей. Дійсно, забезпечення нормальних процесів обміну речовин значною мірою залежить від достатнього надходження харчових речовин та їх правильного якісного співвідношення, адекватності потребам і віку дитини [1–3].

Недостатність знань про забезпеченість організму, що росте, основними пластичними елементами та не приділення уваги ролі окремих харчових речовин у процесі метаболізму на певних етапах формування органів і систем у дітей утруднює розробку науково-обґрунтованих заходів з профілактики та усунення порушень у процесі формування основних фізіологічних функцій [4; 5].

Існуючі схеми моніторингу харчового статусу переважно базуються на оцінці розподілу жи-

рової тканини в тілі та оцінці антропометричних показників [4].

Втім, в умовах складної соціально-економічної ситуації та погіршення стану екологічної безпеки в окремих регіонах більш високу прогностичну цінність мають методи інтегральної оцінки характеру метаболізму [5–9].

Метою нашої роботи було дослідження особливостей харчового статусу дівчат-підлітків, що проживають в умовах півдня України. Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:

— оцінка якісного складу раціонів харчування дівчат-підлітків;

— визначення аліментарних ризиків розвитку порушень здоров'я у дівчат-підлітків;

— оцінка зв'язку характеру харчування з морфофункціональними характеристиками.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилося на базі середніх навчальних

закладів населених пунктів південних районів Одеської області. Залежно від екологічної ситуації населені пункти були розподілені на дві зони: контрольну із відносно сприятливою екологічною ситуацією і досліджувану з високим рівнем антропогенного забруднення. Харчовий статус дівчат-підлітків, які постійно мешкають у південних районах Одеської області, оцінювали розрахунковим методом, відомості про склад раціонів збирали за допомогою спеціально розроблених анкет протягом тижня. Для оцінки загального добового надходження кальцію та магнію використовували результати санітарно-хімічного дослідження питної води у вищезазначених населених пунктах. Сумарна кількість кальцію і магнію, що споживається за добу, визначалася з урахуванням біодоступності цих макроелементів при надходженні з харчовими продуктами та водою. Оцінку мор-

