

ного альбуміна в концентраціях 0,03% і 0,3% ("чистые" і "грязные" умови опыта відповідно) збільшувався період настання проявлення антимікробного ефекта, що залежало від виду мікроорганізму. Однак через 24 ч контакту при всіх умовах опыта редукція збудителів внутрішньобільничних інфекцій досягала високого рівня – 4,0-5,0 lg.

Полученные результати дозволяють рекомендувати вивчений розчин наночастиць срібла для використання в різних областях медицини і народного господарства з метою елімінації мікроорганізмів.

### **IMPACT OF ORGANIC CONTAMINATION ON THE ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF SILVER NANOPARTICLECOLLOID SOLUTION**

*A.I. Mikhienkova, G.I. Korchak, O.V. Surmasheva,  
N.O. Nikonova, L.I. Romanenko, A.Yu. Moskalenko*

*The influence of organic contamination for antimicrobial activity of nanoparticle silver colloid solution with the particle sizes of 8-12 nm and 0,0016% silver concentration was studied in the course of the experimental research. The solution demonstrated the antimicrobial activity against test-microorganisms E.coli, P.aeruginosa, S.aureus, and C.albicans. It was established that in the presence of a bull serum albumin in concentrations of 0,03% and 0,3% the period of antimicrobial effect beginning was increased and depended on the species of microorganisms. But in 24 hours under all conditions of the experiment a reduction of the excitors of the inner hospital infections reached a high effective level – 4,0-5,0 lg.*

*The obtained data allows to recommend a studied solution of silver nanoparticles for the application in different fields of medicine and national economy with the aim of microorganisms elimination.*

УДК 616.36.-002: 576.858

## **ПОШИРЕННЯ ВІРУСНОГО ГЕПАТИТУ Е СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Хоронжєвська І.С.*

*ДЗ «Рівненська обласна санітарно-епідеміологічна станція» МОЗ України, м. Рівне*

**Вступ.** Гепатит Е (ГЕ), за даними ВООЗ, є найбільш поширеним гострим вірусним гепатитом серед дорослого населення в гіперендемічних регіонах тропічного і субтропічного клімату. Особливістю ГЕ є значна кількість важких форм цієї інфекції серед вагітних жінок (в основному, в третьому триместрі вагітності) з високими показниками летальності серед них [1,2,6,7].

Дослідження, проведені в останні роки, показали, що і у жителів країн з помірним кліматом виявляють антитіла до вірусу ГЕ (анти-ВГЕ), а також реєструють автохтонні випадки ГЕ в неендемічних регіонах. Відмічені випадки виявлення маркерів інфікування ВГЕ у осіб, до професійних обов'язків яких належить догляд за тваринами, а та-

кож випадки виникнення групових захворювань ГЕ у людей після вживання в їжу сирого або недостатньо термічно обробленого м'яса і печінки інфікованих тварин [3,4,6].

За даними Т.Н. Бистрової та А.В. Полянної (2010) на території Середньоєвропейського регіону Росії встановлена висока інфікованість працівників тваринницьких господарств. Так, частота виявлення антитіл до ВГЕ (анти-ВГЕ IgG) серед працівників птахофабрик склала  $6,9 \pm 1,4\%$ , працівників ферм, де доглядають за великою рогатою худобою –  $7,1 \pm 2,1\%$ . Найбільша інфікованість ГЕ виявлена у співробітників свиноферм регіону, де ці показники коливались від  $18,9 \pm 6,9\%$  до  $31,1 \pm 4,1\%$ , і значно перевищували (в 6,5 рази) аналогічні показники в кон-

трольній групі ( $p < 0,005$ ). На підприємствах м'ясопереробної промисловості кількість серопозитивних осіб на анти-ВГЕ IgG коливалась від  $9,1 \pm 3,8$  до  $19,1 \pm 2,9\%$  [3].

Нозологічну самостійність ентерального «гепатиту ні А, ні В» встановила група дослідників на чолі з R.H. Pursell в 1976 році, в подальшому це захворювання отримало назву «гепатит Е» [4,10].

Збудник ГЕ був вперше описаний російським вченим М.С. Балаяном у 1983 році при експериментальному самозараженні фільтратом фекальних випорожнень хворого на гепатит «ні А, ні В». Було встановлено фекально-оральний механізм передачі ВГЕ [9]. Сьогодні ГЕ відносять до антропозоонозних інфекцій.

Вірус ГЕ (ВГЕ) належить до сімейства *Неревірида* (рід *Неревірус*). Генوم ВГЕ – одноланцюгова РНК позитивної полярності. За даними ряду авторів встановлена гетерогенність популяції ВГЕ, яка налічує 4 генотипи і 24 субтипи цього вірусу. Генотип 3 ВГЕ частіше виявляють у пацієнтів на неендемичних територіях, в той час як в ендемічних регіонах частіше циркулює 1 генотип ВГЕ [4].

За даними М.І. Михайлова, Й.В. Шахгільдяна, Г.Г. Онищенко (2007) ВГЕ та антитіла до нього виявлені у  $6,0-20,7\%$  домашніх свиней, у  $20,8-29,2\%$  диких кабанів. Крім того, антитіла до ВГЕ були виявлені у сироватці крові корів ( $1,4-6,3\%$ ), собак ( $6,9-27,0\%$ ), котів ( $33,0\%$ ), оленів ( $2,0\%$ ) та ін.. Окрім ссавців, ВГЕ виявлено також у птахів. Huang F.F. та співавтори запропонували вважати ВГЕ птахів новим (п'ятим) генотипом вірусу [5].

На території України дані про циркуляцію ВГЕ серед населення вкрай обмежені. Офіційна реєстрація випадків ГЕ не проводиться.

**Метою роботи** було вивчення широти поширення маркерів ГЕ серед населення Рівненської області, виявлення осіб, які можуть належати до «груп ризику» інфікування ВГЕ на неендемичній території та обґрунтування профілактичних та протиепідемічних заходів.

**Матеріали та методи.** Антитіла до ВГЕ класу IgG (анти-ВГЕ IgG) виявляли методом імуноферментного аналізу (ІФА) за допомогою тест-систем «ДС-ИФА-анти-

HEV-G» науково-виробничого об'єднання «Диагностические системы» (м. Нижній Новгород, РФ) у вірусологічній лабораторії Рівненської обласної СЕС у 2006-2010 роках. Для визначення розповсюдженості ГЕ нами були обстежені на анти-ВГЕ Ig G сироватки крові 95 працівників свиноферм і підсобних господарств із 9 районів області, які були сільськими жителями, серед них було  $75,0\%$  жінок. В динаміці через 1 рік було обстежено 72 серонегативних працівники свиноферм. Крім того, на анти-ВГЕ Ig G були обстежені 23 працівники Рівненського зоопарку, 40 працівників птахопідприємств області, а також 42 підопічних будинку-інтернат віком від 17 до 53 років з захворюваннями центральної нервової системи і 2 співробітники цього закладу. Групу порівняння склали 86 безоплатних донорів крові.

Для виявлення можливої асоціації ГЕ та гепатиту С (ГС), нами були обстежені на антитіла до вірусу ГС 147 вищеназваних осіб, в тому числі 47 працівників свиноферм, 35 працівників птахогосподарств, 23 працівники зоопарку, 42 підопічних будинку-інтернату методом ІФА за допомогою тест систем «DIA-HCV» АТЗТ НВК «Діапрофмед».

**Результати дослідження.** На території Рівненської області Північно-Західної частини України випадки ГЕ за період 1990-2010 роки не реєструвались, однак це не виключає можливого завезення збудника з ендемічних регіонів внаслідок міграції населення, а також завезення інфікованих порід свиней та ін.

Захворюваність на вірусні гепатити в Рівненській області представлена, в основному, гепатитами А, В і С. Проте виявляються поодинокі випадки гострого гепатиту «ні А, ні В, ні С». Так, у 2010 році в Рівненській області було зареєстровано 88 випадків гострих вірусних гепатитів, показник склав –  $7,66$  на 100 тисяч населення, в тому числі було виявлено 24 випадки гепатиту А (показник –  $2,09$ , питома вага –  $27,3\%$  від усієї кількості гострих вірусних гепатитів), 51 випадок гострого гепатиту В (показник –  $4,44$ , питома вага –  $57,9\%$ ), 11 випадків гострого гепатиту С (показник –  $0,96$ , питома вага –  $12,5\%$ ) та 2 випадки гострого гепатиту «ні А, ні В, ні С» (показник –  $0,17$ , питома вага –

2,3%). В той же час, в цілому по Україні у 2010 році було виявлено 201 випадок гострого гепатиту «ні А, ні В, ні С», показник – 0,43, питома вага – 3,3%.

Результати вивчення широти поширення ГЕ серед обстежених 288 жителів Рів-

ненської області показали, що серед них було виявлено 29 осіб з антитілами до ВГЕ класу Ig G, що свідчило про перенесену НЕ-вірусну інфекцію в минулому (рисунок 1).

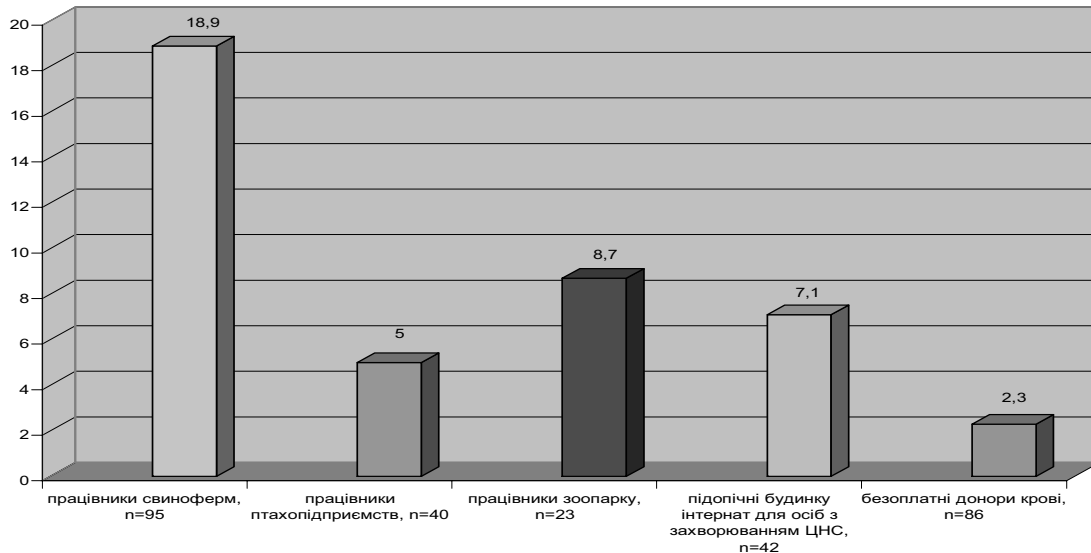


Рисунок 1. Частота виявлення антитіл до вірусу гепатиту Е класу IgG серед різних груп населення Рівненської області.

В той же час серед 95 працівників свиноферм анти-ВГЕ Ig G були виявлені у 18 осіб, що склало  $18,9 \pm 4,0\%$  від числа обстежених, а серед 86 безоплатних донорів крові зазначені антитіла були виявлені у 2 чоловік ( $2,3 \pm 1,6\%$ ), різниця достовірна ( $t > 2$ ). Серед позитивних на анти-ВГЕ працівників свиноферм жінок було 66,7%, ніхто із них за межі України, на території ендемічній по захворюваності на ГЕ, раніше не виїжджав.

За віком позитивні на анти-ВГЕ працівники свиноферм розподілились наступним чином: серед 11 осіб віком 15-29 років було виявлено 2 чоловіки (18,2%), серед 25 осіб віком 30-39 років – 4 (16,0%), серед 35 осіб віком 40-49 років – 7 позитивних (20,0%), серед 20 осіб віком 50-69 років – 2 позитивних (10,0%). З 4 обстежених осіб віком 70 років і старші серопозитивними щодо наявності анти-ВГЕ виявилися 3 особи.

В динаміці через 1 рік були обстежені 72 серонегативні працівники свиноферм, серед них у 1 жінки 39 років були виявлені анти-ВГЕ IgG.

Серед 40 працівників птахогосподарств у 2 осіб ( $5,0 \pm 3,4\%$ ) були виявлені ан-

ти-ВГЕ, серед 23 працівників зоопарку – у 2 ( $8,7 \pm 6,0\%$ ), серед 42 підопічних будинку-інтернат – у 3 осіб ( $7,1 \pm 3,9\%$ ) були виявлені вказані антитіла. Незважаючи на те, що частота виявлення анти-ВГЕ серед вказаних груп населення перевищувала аналогічний показник серед безоплатних донорів крові в 2,2-3,7 рази, проте різниця в їх інфікуванні виявилася не достовірною ( $t < 2$ ).

За даними епіданамнезу всі виявлені випадки інфікування ВГЕ в минулому мали безсимптомний перебіг. При обстеженні серопозитивних осіб в кабінеті інфекційних захворювань, хронічної патології печінки у них не було виявлено.

Проте, за даними різних авторів, в наш час, при високому рівні захворюваності на хронічні вірусні гепатити В і С, супутня патологія печінки асоціюється з ризиком розвитку виражених клінічних проявів захворювання, в тому числі і з важким перебігом ГЕ [8].

Для виявлення можливої асоціації ГЕ та гепатиту С (ГС), нами були обстежені на антитіла до вірусу ГС 147 вищезазначених осіб, в тому числі 47 працівників свиноферм,

35 працівників птахогосподарств, 23 працівники зоопарку, 42 підопічних будинку-інтернату, серед них у 3 (2,0%) осіб були виявлені антитіла до вірусу СГ, проте серед обстежених 9 осіб серопозитивних на анти-ВГЕ, осіб серопозитивних на антитіла до вірусу ГС не було виявлено.

Профілактика ГЕ в даний час включає заходи загального гігієнічного та санітарного характеру на підприємствах, де проводиться догляд за тваринами, а також на м'ясопереробних підприємствах. Необхідно проводити

необхідні заходи по захисту джерел водопостачання від забруднення, постійному обеззараженню питної води, санітарному контролю в установах громадського харчування, проведенню санітарно-освітньої роботи серед осіб «груп ризику» і населення області.

Виявлені випадки інфікування населення області ВГЕ вказують на необхідність включення методів лабораторної діагностики ГЕ в алгоритм обстеження хворих вірусними гепатитами.

### Висновки

На неендемичній території Рівненської області Північно-Західної частини України працівники свиноферм відносяться до «групи ризику» по інфікуванню вірусом ГЕ: антитіла до вірусу ГЕ класу Ig G серед них були виявлені у  $18,9 \pm 4,0\%$  випадків, що було достовірно вищим, ніж серед безоплатних донорів крові ( $t > 2$ ).

Високі показники інфікування ВГЕ були виявлені серед працівників птахо підприємств ( $5,0 \pm 3,4\%$ ), зоопарку ( $8,7 \pm 6,0\%$ ), підопічних будинку-інтернату для осіб з захворюваннями центральної нервової системи ( $7,1 \pm 3,9\%$ ).

В систему епіднагляду за вірусними гепатитами на неендемичній території, де виявлені випадки інфікування населення ВГЕ, необхідно включити визначення анти-ВГЕ класу Ig M у хворих з діагнозом «вірусний гепатит», а також проводити заходи по попередженню поширення ГЕ серед працівників тваринних господарств і м'ясопереробних підприємств.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Балаян М.С., Михайлов М.И. Энциклопедический словарь. Вирусные гепатиты. - М. Амипресс. - 1999. - 301 с.
2. Балаян М.С. Вирусный гепатит E //Росс. Журн.гастро-энтерол.гепатол. - 1995. - №2. - С.33-37.
3. Быстрова Т.Н., Полянина А.В. Качественные и количественные параметры эпидемического процесса ВГЕ – инфекции на территории Среднеевропейского региона России //Мир вирусных гепатитов. - 2010. - №1. - С. 9-13.
4. Малинникова Е.Ю., Лисицина Е.В., Кюрегян К.К. и др. Случай фульминантного автохтонного гепатита E в неэндемичном регионе //Мир вирусных гепатитов. - 2010. - №1. - С. 19-28.
5. Михайлов М.И., Кюрегян К.К., Груздев К.Н. Вирус гепатита E птиц //Мир вирусных гепатитов. - 2005. - №10. - С. 8-11.
6. Михайлов М.И., Шахгильдян И.В., Онищенко Г.Г. Энтеральные вирусные гепатиты (этиология, эпидемиология, диагностика, профилактика). – М:ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2007. - С. 201,315,319,323.
7. Солонин С.А. Проблемы гепатита E у беременных //Мир вирусных гепатитов. – 2010. - №1. - С. 4-8.
8. Цыганова Е.В., Знойко О.О., Солонин С.А. и др. Описание клинического случая острого гепатита с ретроспективным обнаружением маркеров вирусов гепатитов E и C //Мир вирусных гепатитов. – 2010.- №1. – С. 29-36.
9. Balayan M.S. Epidemiology of hepatitis E virus infection //J. Viral. Hepat. – 1997. - Vol.4. - P. 155-165
10. Pursell R.H., Alter H.J., Dienstag J.L. Non-A, non-B hepatitis Yale //J. Biol. Med. - 1976. -Vol. 49. - P. 243-250.

## **ШИРОТА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА E СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Хоронжевская И.С.*

*С целью изучения широты распространения ГЕ среди населения Ровенской области были обследованы методом ИФА 288 жителей области. Анти –ВГЕ Ig G были выявлены у 18,9±4,0% работников свиноферм, 5,0±3,4% работников птице фабрик, 8,7±6,0% сотрудников зоопарка, 7,1±3,9% пациентов дома-интерната для лиц с заболеваниями центральной нервной системы, 2,3±1,6% доноров крови.*

## **HEPATITIS E INFECTION INCIDENCE AMONG THE POPULATION OF RIVNE REGION**

*I.S. Khoronzhevskaya*

*In order to study the latitude distribution of the GE population Rivne region were screened by ELISA 288 area residents. Anti-HEV Ig G was detected in 18,9±4,0% of employees pig, 5,0±3,4% of employees poultry factories, 8,7±6,0% of employees zoo, 7,1±3,9% patients homes for persons with diseases of the central nervous system, 2,3±1,6% of blood donors.*

УДК 614.2:575.17:330.567

## **ЕКВІВАЛЕНТ ВАРТОСТІ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ З ПОГЛЯДУ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ**

*Микитенко Д.О., Тимченко О.І.*

*ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ  
Клініка репродуктивної медицини «Надія», м. Київ*

Розширення сфери соціальних зв'язків сучасної людини обумовлює поступове зростання її власної залежності від держави та суспільства. Тотальна зміна вектору економічного розвитку, перехід до умов ринкової економіки та реформування системи охорони здоров'я вимагають проведення оцінки низки активів, зокрема вартості людського життя, здоров'я, свободи, невід'ємних прав людини, інтелектуального капіталу тощо. Основою таких трансформацій є перехід від управління на основі видатків до управління на основі «видатки-результативність». Саме тому, встановлення економічного еквіваленту людського життя є надзвичайно актуальним. Воно визначається необхідністю оцінки таких параметрів як розмір компенсації заподіяної шкоди (моральної та матеріальної), відшкодування при страхуванні життя, екзогенних та ендемогенних катастроф, а також економічного обґрунтування витрат бюджетних коштів, зокрема, в систе-

мі охорони здоров'я (на кшталт, оцінка ефективності проведення заходів з генетичного моніторингу, встановлення загальної вартості лікування та реабілітації хворих, прибуток держави від збереженої трудової діяльності особи внаслідок проведеного успішного лікування чи профілактики). Відсутність таких розрахунків утруднює економічного обґрунтування лікувально-профілактичних заходів в нашій державі, а також не дозволяє оцінити реально необхідний обсяг бюджетних коштів, що має бути виділений на їх проведення. Зазначене вимагає негайного розроблення.

На сьогодні в Україні не існує офіційно визнаної та адекватної методики визначення вартості людського життя [1]. Хоча в публікаціях останніх років питання піднімалося багатьма науковцями та в зазначеному напрямі були досягнуті суттєві успіхи [2-8], дослідження, проведені в Україні, так і не були завершені, тому й досі не можуть дати