

*Г.А.Носова***ПРОГНОЗУВАННЯ НОСІЙСТВА HBSAG СЕРЕД ВАГІТНИХ**Кафедра інфекційних хвороб (зав. - проф. А.М.Сокол)  
Буковинської державної медичної академії

**Ключові слова:** вагітність, носійство HB-вірусної інфекції, прогнозування.

**Резюме.** Отримана можливість прогнозування кількості носіїв HBSAg серед вагітних на наступний рік. Для того, щоб похибка була невеликою, підібрана математична залежність між часом у роках і числом вагітних-носіїв HBSAg у м. Чернівці на основі даних щорічного обстеження вагітних за період з 1990 до 1996 року. Згідно з прогнозуванням, у 1997 році можлива кількість вагітних-носіїв HBSAg була у Чернівцях 223, а фактично їх було виявлено при обстеженні 213, тобто відносна похибка прогнозу складає 4,7%. Прогнозування числа носіїв HBSAg серед вагітних дає можливість розраховувати кількість необхідної вакцини для щеплення новонароджених жінками-носіями HBSAg, а також вчасно розробити протиепідемічні заходи.

**Вступ.** За даними ВООЗ, нині в світі більше 300 млн. носіїв вірусу гепатиту В, а з 1994 року спостерігається зростання їх кількості, особливо серед молоді [4]. Актуальність проблеми прогнозування носіїв HBSAg пояснюється тим, що саме носійство вважають провідним чинником, який підтримує епідемічний процес і розповсюдження вірусного гепатиту В [1, 4]. Інформація щодо вірогідної кількості носіїв HBSAg у наступному році дає можливість вчасно розробити протиепідемічні заходи [2, 3]. Сучасна стратегія контролю за епідемічним процесом вірусного гепатиту В полягає у загальній імунізації всіх новонароджених, а також осіб з груп ризику згідно з діючим в Україні календарем щеплень. В першу чергу необхідно проводити щеплення дітей, народжених від жінок-носіїв HBSAg, що пояснює необхідність прогнозування кількості вагітних-носіїв HBSAg на наступний рік. Це дозволить завчасно розрахувати необхідну кількість вакцини для цієї категорії новонароджених [5].

Крім того, в літературі є відомості про однакову частоту ускладнень вагітності і пологів у жінок, що хворіли на вірусний гепатит В упродовж вагітності і у вагітних-носіїв HBSAg [6]. Прогнозування числа носіїв HBSAg серед вагітних на наступний рік дасть можливість розробити протиепідемічні заходи в жіночих консультаціях і пологових будинках, а також своєчасно провести профілактику можливих ускладнень.

**Мета дослідження.** Визначити можливу кількість вагітних-носіїв HBSAg у наступному році в м. Чернівці з метою:

- 1) прогнозування епідемічної ситуації щодо вірусного гепатиту В;
- 2) визначення необхідної кількості вакцини, якою мають провести щеплення новонароджених від матерів-носіїв HBSAg;
- 3) розробки заходів профілактики ускладнень вагітності та пологів.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводилися методом ретроспективного аналізу даних серологічного обстеження вагітних на наявність HBSAg у вірусологічній лабораторії обласної санітарно-епідеміологічної станції за період з 1990 до 1996 років. Сироватки крові для серологічного аналізу поступали в лабораторію з жіночих консультацій та пологових будинків. Всього проаналізовано результати досліджень методом імуноферментного аналізу (ІФА) у 40306 вагітних, вивчалися показники у відсотках середньорічні і середньомісячні, їх динаміка впродовж 7 попередніх років (1990-1996 р.р.). Для річного прогнозування використовували наступний вираз:  $y_m = a + b \cdot \ln t$ , оскільки саме така залежність дає найменше значення середньої квадратичної похибки серед широкого спектру залежностей, які розглядалися. Було вивчено 5 математичних виразів, 5-й, останній, і дав найкращі результати, тобто найменшу похибку ( $y_m$  – теоретичне число носіїв HBSAg;  $a, b$  – коефіцієнти,  $\ln$  – логарифм,  $t$  – роки). Оцінювання невідомих параметрів  $a, b$  за фактичними даними здійснюється методом найменших квадратів і дає такі значення  $a = 54,93$ ,  $b = 80,88$ . Коефіцієнт криволінійної кореляції:

$$R = \sqrt{1 - \frac{s^2}{\sigma^2}} \geq 0,92$$

де  $\sigma^2$  – дисперсія ряду  $y$  (число носіїв),  $s^2$  – квадрат середньої похибки, який обчислюється за формулою

$$s^2 = \frac{\sum (y_{\phi} - y_m)^2}{n}$$

де  $\Sigma$  - сума,  $y_{\phi}$  - фактична кількість носіїв,  $y_m$  - теоретична кількість носіїв HBSAg серед вагітних,  $n$  - 7 (роки). Цей вираз показує наближення моделі до реальних спостережень.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Ретельне вивчення цифр, отриманих вірусологами обласної санітарно-епідеміологічної станції при обстеженні вагітних на носійство HBSAg згідно з наказом [5] виявилось, що коливання коефіцієнтів варіації впродовж цього періоду було незначним. Це і дало можливість для використання математичного методу кореляційно-регресійного аналізу щодо прогнозування показників носійства HBSAg вагітними на наступний рік. Так, наприклад  $y_m^{1997} = 54,93 + 80,88 \ln 8$  (8-й рік) = 223 носія HBSAg серед вагітних у Чернівцях могло бути у 1997, тобто 8-му році нашого вивчення. Відносна похибка прогнозу становила 4,7%, оскільки  $y_{\phi}^{1997} = 213$  носіїв HBSAg серед вагітних у Чернівцях (рис.).

Отримані дані дають можливість розрахувати необхідну кількість вакцини проти вірусного гепатиту В для першочергового використання (п.1 наказу № 14 МОЗ України). В обласній санітарно-епідеміологічній станції складений план щодо подальшого придбання вакцини проти вірусного гепатиту В, який включає першочергові потреби для проведення щеплення новонароджених від матерів-носіїв HBSAg і кількості вакцини для осіб з груп ризику.

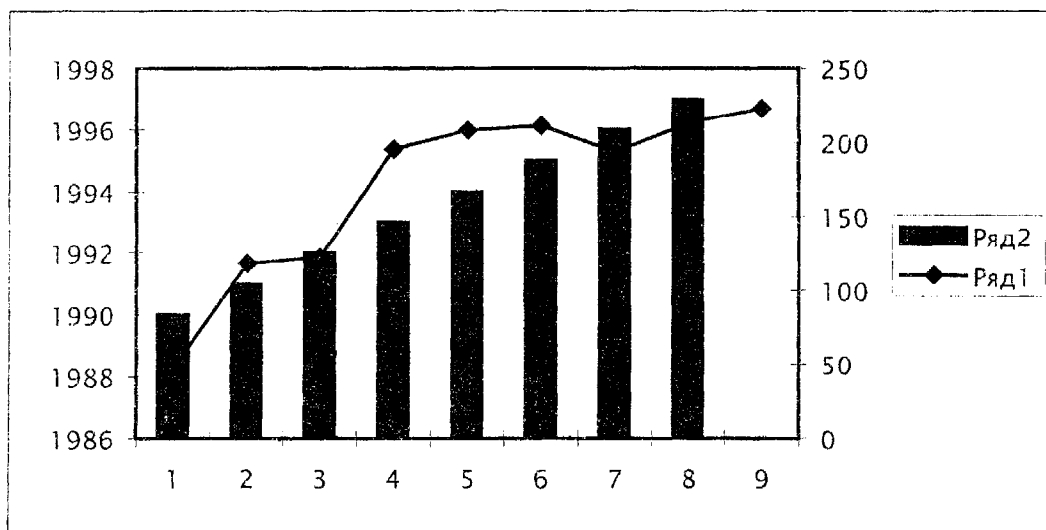


Рис. Динаміка кількості вагітних-носіїв HBSAg у м. Чернівці за період з 1990 до 1997 року.

ряд 1 - теоретична кількість вагітних-носіїв HBSAg;  
ряд 2 - фактична кількість вагітних-носіїв HBSAg.

**Висновки.** Отримані дані висвітлюють можливу епідемічну ситуацію щодо вірусного гепатиту В на наступний рік, що дозволяє розробити запобіжні заходи. Прогнозування носійства HBSAg може бути використано у інших регіонах України для жінок з високим ризиком інфікування, а також при інфекційних захворюваннях, де носійство також відіграє провідну роль у епідемічному процесі, наприклад, при ВІЛ-інфекції.

**Література.** 1. Волянський Ю.Л., Москаленко В.Ф. Вирусные гепатиты и ВИЧ-инфекция (эпидемиологические и иммунопатологические параллели). - АО «Бизнесинформ», 1997. - 207 с. 2. Габев Е., Вуков М., Ранцов Г. Опыт краткосрочного прогнозирования вирусного гепатита в Народной Республике Болгарии // Вирусные гепатиты. - М.: Медицина. - 1983. - С. 82-87. 3. Зак М.Р., Римкус А.П. Анализ эпидемического процесса гепатита «А» в Литовской ССР с использованием математических методов // Вирусные гепатиты. - М.: Медицина. - 1983. - С. 88-93. 4. Подымова С.Д. Проблема хронических вирусных гепатитов (диагностика и лечение) // Российский медицинский журнал. - 1996. - №2. - С. 4-8. 5. Про затвердження календаря профілактичних щеплень, перелік протипоказань до щеплень, основні положення про організацію та проведення профілактичних щеплень // Наказ № 14, від 25.01.96 р. - Київ. - Міністерство охорони здоров'я України. - 1996 р. - 3 с. 6. Шехтман М.М., Бурдули Г.М. Болезни органов пищеварения и крови у беременных. - М.: Триада-Х, 1997. - 301 с.

## PREDICTION OF THE NUMBER OF HBSAG CARRIERS IN PREGNANT WOMEN

*A.A.Nosova*

**Abstract.** There were 40306 pregnant women who were examined in Chernivtsi, Ukraine over a period from 1990 to 1996. A mathematical model based on our data during 7 years is presented in this article and was the best one to show the approximate level of HBSAg carriers among pregnant women in the next year. A mathematical model is needed for the purpose of determining the amount of vaccine for prophylaxis of newborns and for identifying the future epidemic situation in this part of Ukraine.

**Key words:** HB-virus infection carriers, prediction.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)