

**РОЗПОДІЛ ГРУП КРОВІ (АВО)  
У ДОНОРІВ - НОСІЇВ HBsAg ТА АНТИ - HCV**

## ЗМІСТ

<b>СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ</b> .....	3
<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>РОЗДІЛ I. Матеріали і методи дослідження</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ II. Результати дослідження і їх обговорення</b>	
2.1. Динаміка виявлення HBsAg в крові донорів Сумської області в період з 2000 по 2008 роки.....	10
2.2. Динаміка виявлення анти – HCV в крові донорів Сумської області в період з 2000 по 2008 роки.....	12
2.3. Розподіл носіїв вірусу гепатиту В і С серед донорів крові Сумської області в період з 2000 по 2008 роки, відповідно до групи крові.....	14
2.4 Статистична обробка отриманих результатів.....	18
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II</b> .....	19
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	20
<b>ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ</b> .....	21
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	22
<b>ДОДАТКИ</b> .....	25

## СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ВГ- вірусний гепатит

Анти – HBc – антитела до ядерного антигена гепатиту В

Анти – HBs – антитела до поверхневого антигена гепатиту В

ГВ – гепатит В

ГС – гепатит С

ДНК – дезоксирибонуклеїнова кислота

ІФА – імуноферментний аналіз

HBsAg - поверхневий антиген вірусу гепатиту В

HBeAg - антиген інфекційності вірусу гепатиту В

HBcAg – ядерний антиген вірусу гепатиту В

IgM - імуноглобуліни класу М

HBV – інфекція, викликана вірусом гепатиту В

HCV – інфекція, викликана гепатитом С

m – середня помилка, помилка репрезентивності

n – число спостережень

P – відносна величина

t – достовірність відносної величини

СВПБ – ступінь вірогідності безпомилкового прогнозу

## ВСТУП

Вірусні гепатити (ВГ) є серйозною проблемою охорони здоров'я населення у зв'язку з їхнім розповсюдженням. За кількістю уражень вони займають друге місце після грипу [2,с.20]. А якщо врахувати, що реєструються далеко не всі випадки захворювання на вірусні гепатити, то за своєю соціальною значимістю вони перевищують інші інфекційні захворювання.

Останніми роками спектр вірусів, які викликають гепатит, поширився. Офіційно визнано існування семи вірусів (А,В,С,Д,Е,Ф,Г). Вважають, що цей список не вичерпує всіх збудників ВГ [7,с.39].

У структурі ВГ значно виросла захворюваність населення на гепатити з парентеральним механізмом передачі збудників [7,с.41], серед яких провідна роль належить гепатиту В (ГВ) та гепатиту С (ГС), які супроводжуються такими важкими ускладненнями як хронічний перебіг, цироз та рак печінки.

Гепатит В (ГВ) залишається однією з найпоширеніших інфекційних хвороб і важливою проблемою охорони здоров'я багатьох країн світу. За оцінками експертів ВООЗ, у світі інфіковано вірусом ГВ понад 2 млрд. людей. Щороку первинно заражуються більш як 50 млн. чоловік і від 1,5 до 2,0 млн. помирають від захворювання печінки, викликаних цією інфекцією [11,с.4].

Гепатит В характеризується не тільки широким розповсюдженням [8,с.34], високим рівнем захворюваності, нерідко важким перебігом, але й схильністю до формування хронічних уражень печінки. У 5-10% і навіть 15% хворих на гепатит В, незалежно від форми інфекційного процесу, гострий гепатит трансформується в хронічний. Труднощі в боротьбі з ГВ значною мірою визначаються існуванням при цій інфекції хронічних вірусоносіїв, число яких у світі досягає 350 млн. чоловік [17,с.56]. При цьому поглиблене обстеження таких осіб доводить, що у більшості з них присутні ознаки хронічного ГВ (ХГВ). В свою чергу ХГВ може мати прогностично несприятливий перебіг і призводити у 1/3- 1/4 інфікованих до розвитку цирозу печінки та гепатоцелюлярної карциноми. Приблизно 80% первинних ракових захворювань печінки пов'язують з вірусним гепатитом В (ГВ).

Гепатит С (ГС) посідає одне з чільних місць в інфекційній патології людини і становить актуальну проблему в усіх країнах світу [18,с.45]. За статистичними даними у світі інфіковано вірусом гепатиту С понад 500 млн. чоловік [21,с.8]. Результати спостережень в Україні свідчать про актуальність цієї проблеми. Дійсний рівень захворюваності значно перевищує показники офіційної статистики, тому що в статистичні дані потрапляють випадки лише гострого ГС, а хворі з хронічними формами інфекційного процесу не потрапляють до державної реєстрації.

Медична та соціальна проблематика гепатиту С зумовлена не тільки його широким розповсюдженням, але й вкрай згубними наслідками, до яких може призвести це захворювання. Гострий ГС у більшості випадків перебігає з мінімальною клінічною симптоматикою [10,с.6]. Жовтяниця та інші клінічні прояви інфекції відмічаються приблизно лише у 20 % хворих, тоді як у 50-85% інфікованих вірусом ГС (ВГС) розвивається хронічний гепатит, який і є основною клінічною формою цього захворювання і виявляється на ранніх стадіях.

Проблема розповсюдження вірусних гепатитів В і С є актуальною сьогодні. Через те, що реєструються не всі випадки інфікування, то істинну картину захворюваності встановити важко. У багатьох джерелах надається загальна інформація про гепатити [13,с.32].

Відомо, що люди з різними групами крові мають різну схильність до багатьох захворювань. Дані відносно цього недостатньо висвітлені в літературі, тому метою нашого дослідження було виявлення зв'язку захворюваності на вірусні парентеральні гепатити з групою крові у потенційних донорів [22,с.58].

Не однакова схильність носіїв різних груп крові до багатьох захворювань добре відома. Хоча взаємовідносини між певними хворобами та групами крові набагато слабкіші, ніж, наприклад, при асоціаціях з HLA – фенотипом, безсумнівно існують конкретні механізми реалізації впливу генетичних факторів АВО - системи (або зчеплених з нею) на розвиток патологічних процесів [19.С.74-75]. Вірусний гепатит В і гепатит С в силу широкого поширення і великої соціальної значимості,

представляє собою модель для вивчення ступеня впливу на конкретні імунологічні характеристики при цій інфекції.

Наші дослідження цієї проблеми дають уявлення про широту поширеності та динаміку виявлення ВГВ на території Сумської області, дозволяють винести певні судження про інфікованість окремих категорій потенційних донорів, порівняти частоту виявлення HBsAg з частотою виявлення антитіл до вірусу гепатиту С і їх залежність від групи крові.

В роботі уточнюються окремі поняття з огляду на нові наукові дані про вірусні гепатити, які були опубліковані у вітчизняній і світовій літературі

### **Новизна виконаної роботи**

Новизна виконаної роботи полягає в оцінці стану рівня носійства HBsAg та анти - HCV серед донорів крові Сумської області в залежності від групи крові за показниками роботи Сумської вірусологічної лабораторії ТОВ «СОЦСК» з 2000 по 2010 роки.

### **Практичне та теоретичне значення роботи**

Результати наших досліджень можуть бути використані при вирішенні питання профілактики ГВ та ГС у нашому регіоні, дозволяють сформувати контрольну групу порівняння, базуючись на якій, можна проводити подальше вивчення поширеності парентеральних гепатитів В та С серед інших груп населення.

### **Мета дослідження**

Виявлення зв'язку між групою крові у донорів і чутливістю її до вірусів гепатиту В і гепатиту С.

Мета роботи передбачала розв'язання таких задач:

1. Вивчення частоти носійства ГВ і ГС серед донорів Сумської області за період з 2000 по 2010 роки;
2. Особисте проведення протягом року досліджень сировоток крові донорів на наявність у них HBsAg і анти - HCV методом ІФА;

3. Особисте проведення протягом року досліджень груп крові (AB0), у яких виявили ГВ та ГС.
4. Визначення факторів, які впливають на частоту вірусоносійства в крові донорів.
7. Статистична обробка отриманих результатів
8. Визначення практичних рекомендацій, які випливають з отриманих результатів

## РОЗДІЛ І

### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Протягом 11 років (з 2000 по 2010 р р.) на базі вірусологічної лабораторії Сумського обласного центру служби крові (СОЦСК - головний лікар Любчак В.П.) проводяться дослідження сироваток донорської крові на HBsAg і анти - HCV. Було досліджено 178726 зразків донорської крові за системою АВ0 без врахування резус приналежності. Статистичному аналізу було піддано 949 зразків з позитивною реакцією на HBsAg і 1932 зразків з позитивною реакцією на анти - HCV серед донорів крові м.Суми, Сумського, Шосткинського, Охтирського, Конотопського, Кролевецького, Лебединського, Глухівського, Роменського та Недригайлівського районів. Особисто автором було досліджено зразки крові 300 донорів.

Кількість інфікованих на парентеральні гепатити В і С серед донорів проаналізовано з 2000 по 2010 року з урахуванням особистих досліджень, проведених співробітниками СОЦСК (всього 178726 донорів).

Дослідження донорської крові на HBsAg та антитіла проти вірусу гепатиту С проводили методом імуноферментного аналізу «ІФА» за допомогою високочутливих тест-систем Diaproph–Med м. Київ.(Додаток А)

Виначення групи крові донорів проводили загальноприйнятим методом за системою АВ0 (Додаток Б)

Статистична обробка отриманих результатів (варіаційний вид статистичного аналізу) проводилась за допомогою математичного пакету комп'ютерної програми для обробки електронних таблиць Microsoft Excel 2010.

Інтенсивні показники графічно представлені у вигляді стовбчикових діаграм, дані, що ілюструють структуру явища – у вигляді секторальних діаграм, дані, що зображають структуру явища, яка змінюється за часом, - у вигляді лінійних діаграм.

Середня помилка (помилка репрезентативності) вираховувалась по формулі:

$$m = \pm \sqrt{\frac{P * (100 - P)}{n}};$$



а достовірність відносної величини по формулі:

$$t = \frac{P}{m};$$

для більшості медико-біологічних досліджень достатньо  $t \geq 2$ , бо при цій величині СВПБ дорівнює 95%, і дані є достовірними.

## РОЗДІЛ II

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

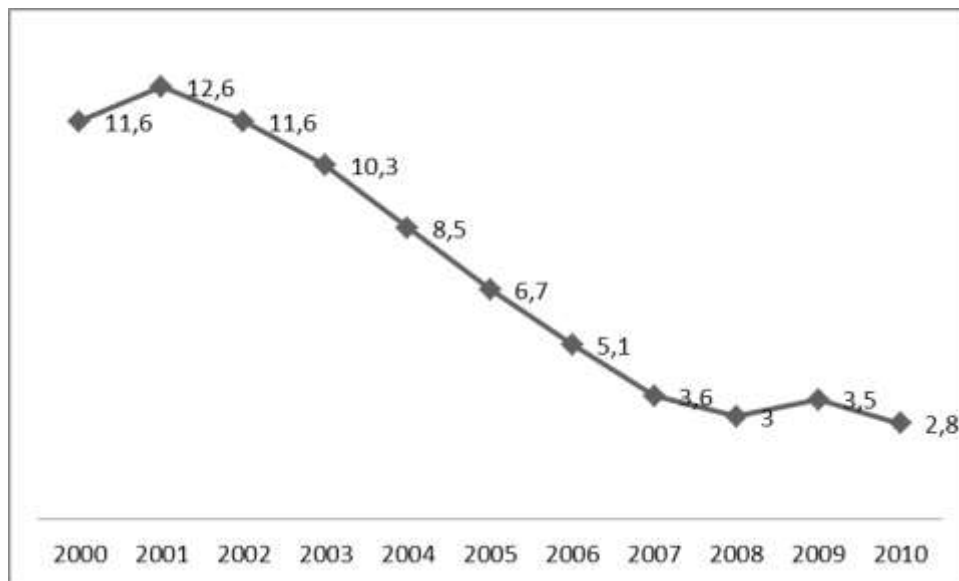
#### 2.1. Динаміка виявлення HBsAg та анти – HCV в крові донорів Сумської області в період з 2000 по 2010 роки.

Результати проведеної роботи приведені в таблицях та відповідних графіках до них.

**Таблиця 2.1.1**

#### Динаміка виявлення антитіл проти вірусного гепатиту В в крові донорів Сумської області в період з 2000 по 2010 роки

Рік обстеження	Обстежено донорів	Виявлено носіїв	На 100 тис. донорів	% від обстежених донорів	Захворюваність гепатитом В на 100 тис. населення по області
		<b>HBsAg</b>			
<b>2000</b>	23912	60	250,92	0,25	11,6
<b>2001</b>	21057	81	384,67	0,38	12,6
<b>2002</b>	17160	80	466,2	0,47	11,6
<b>2003</b>	18166	128	706,61	0,7	10,3
<b>2004</b>	15883	113	711,45	0,71	8,5
<b>2005</b>	13886	121	871,38	0,87	6,7
<b>2006</b>	13124	109	830,54	0,83	5,1
<b>2007</b>	10798	54	500,09	0,5	3,6
<b>2008</b>	11413	63	552	0,55	3
<b>2009</b>	16470	59	358,22	0,35	3,5
<b>2010</b>	16857	81	480,5	0,48	2,8
<b>Всього</b>	178726	949	-	-	-
<b>В середньому</b>	16247,8	86,27	-	-	-

**Інфікованість гепатитом В на 100 тис. населення по Сумській області з 2000 по 2010 роки**

Як видно з діаграми 2.1.1 виявляємість ВГВ у населення в період з 2000 по 2001 р. зростає. Починаючи з 2001 по 2008 роки виявляємість постійно зменшувалась від 12,6 на 100 тис.нас. в 2001 р. до 3,00 на 100 тис.населення у 2008 році. За останні роки показник збільшився до 3,5 та понизився до 2,8 на 100 тис.нас у 2010 році. З літератури слідкує, що в цей же період серед донорів носійство HBsAg було значно більшим, як мінімум в десятки разів [16,с.33]. Кількість носіїв парентерального гепатиту В серед донорів за ці 11 років становила в середньому 0,58% від обстежених донорів.

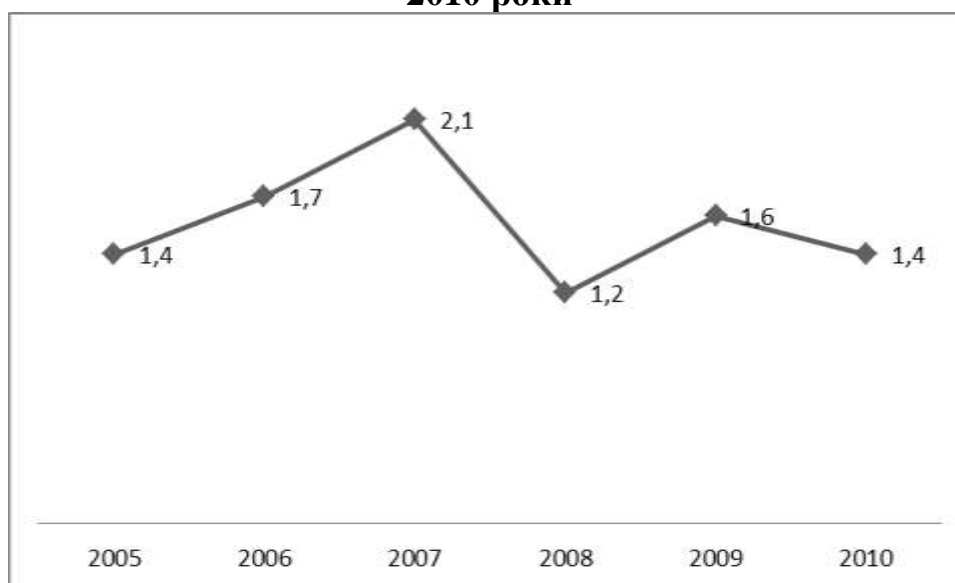
## 2.2. Динаміка виявлення анти- HCV в крові донорів Сумської області в період з 2000 по 2010 роки

Таблиця 2.2.1

Рік обстеження	Обстежено донорів	Виявлено носіїв	На 100 тис. донорів	% від обстежених донорів	Захворюваність гепатитом С на 100 тис. населення по області
		<b>анти- HCV</b>			
<b>2000</b>	23912	105	439,1	0,4	-
<b>2001</b>	21057	300	1424,7	1,4	-
<b>2002</b>	17160	281	1637,5	1,64	-
<b>2003</b>	18166	188	1034,9	1,03	-
<b>2004</b>	15883	166	1045,1	1,05	-
<b>2005</b>	13886	167	1202,7	1,2	1,4
<b>2006</b>	13124	160	1219,1	1,22	1,7
<b>2007</b>	10798	131	1213,2	1,21	2,1
<b>2008</b>	11413	169	1480,8	1,48	1,2
<b>2009</b>	16470	118	731,01	0,73	1,6
<b>2010</b>	16857	147	891,88	0,89	1,4
<b>Всього</b>	178726	1932	-	-	-
<b>В середньому</b>	16247,8	175,63	-	-	-

Діаграма 2.2.1

Інфікованість гепатитом С на 100 тис. населення по Сумській області з 2000 по 2010 роки



З даних діаграми 2.2.1 слідує, що виявляємість ВГС з 2005 року постійно зростає, і лише в 2008 році почала іти на спад. До 2005 року реєструвалися лише випадки гострого гепатиту (з 2003р.), тому ми не маємо ніяких точних даних про захворюваність населення у цей період. На гепатит С – найбільш небезпечний вірус – системно перевіряють кров лише тих осіб, які підлягались перевіркам на носійство ВІЛ/СНІДу. Тобто гепатит може бути виявленим лише в трьох випадках: коли вірус знаходять у донора крові, виявляють у людини, яка вирішила обстежитися самостійно, або коли хвороба перейшла у гостру форму. Замкнуте коло: гепатитів не реєструють, бо на них не перевіряли, не перевіряють, бо їх мало зареєстровано [6,с.69].

**2.3. Розподіл носіїв вірусу гепатиту В і С серед донорів крові Сумської області в період з 2000 по 2010 роки відповідно до групи крові.**

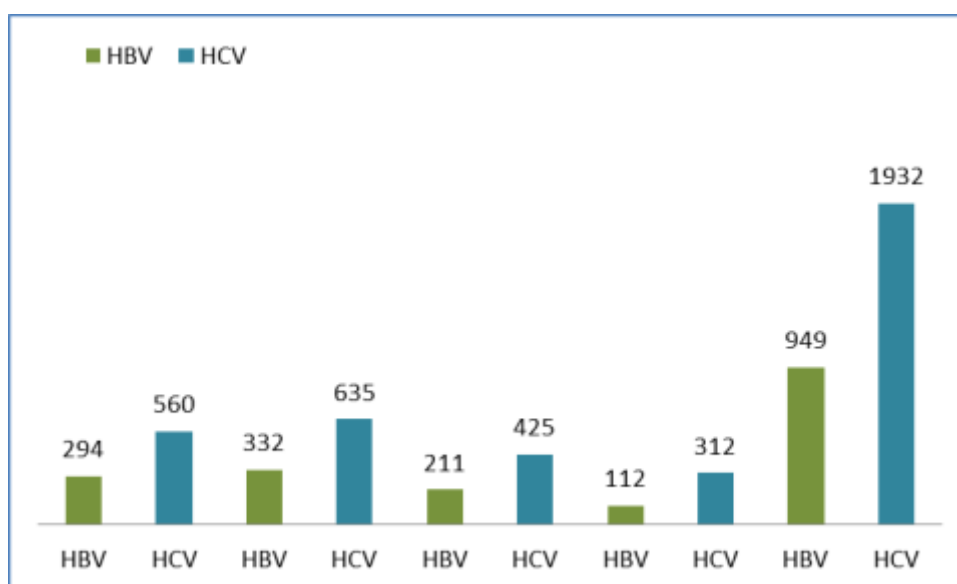
**Таблиця 2.3.1**

**Розподіл носіїв вірусу гепатиту В і С серед донорів крові в період з 2000 по 2010 роки в Сумській області**

Рік	O(I)		A(II)		B(III)		AB(IV)		Всього	
	HBV	HCV	HBV	HCV	HBV	HCV	HBV	HCV	HBV	HCV
2000	22	36	15	44	16	13	7	12	60	105
2001	29	87	29	86	18	68	5	59	81	300
2002	33	85	21	101	18	63	8	32	80	281
2003	24	51	51	69	35	39	18	29	128	188
2004	37	40	31	55	28	38	17	33	113	166
2005	34	56	44	48	27	35	16	28	121	167
2006	40	40	38	58	18	36	13	26	109	160
2007	15	36	17	47	11	29	11	19	54	131
2008	23	50	20	47	16	42	4	30	63	169
2009	14	38	33	39	7	23	5	18	59	118
2010	23	41	33	41	17	39	8	26	81	147
<b>Всього</b>	294	560	332	635	211	425	112	312	949	1932
<b>В середньому</b>	26	51	30	57	19	38	10	28	86	175

**Діаграма 2.3.1**

**Порівняльна діаграма розподілу інфікованих на гепатит В і С серед донорів крові в період з 2000 по 2010 роки відповідно до групи крові**



Згідно з порівняльною діаграмою 2.3.1 розподілу інфікованих на гепатит В і на гепатит С (1932 осіб) майже в два рази перевищує захворюваність на гепатит В (949 осіб).

Окремо розглянемо кількість донорів-носіїв кожної групи на досліджувані нами гепатити.

Розподіл на групи інфікованих на гепатит В показав, що найбільший показник має саме **A (II)** група крові (332 осіб), з незначною різницею друге місце посідає **O(I)** група (294 осіб). Середня кількість інфікованих має В (III) групу крові (211 осіб), а найменший показник має АВ(IV) група крові (112 осіб). За цими даними можливо зробити наступний висновок: доцільніше використовувати для переливання лише АВ(IV) групу крові через найменшу схильність до зараження гепатитом В.

Розподіл на групи інфікованих на гепатит С також показав, що найбільший показник має саме **A (II)** група крові (635 осіб), як і в інфікованих на гепатит В. Найменший відсоток захворюваності має АВ (IV) група крові (312 осіб). Згідно наших досліджень і порівнянь між собою кількість захворівших на гепатит В і С, найбільш схильні до інфікування є особи з групою крові А (II) .

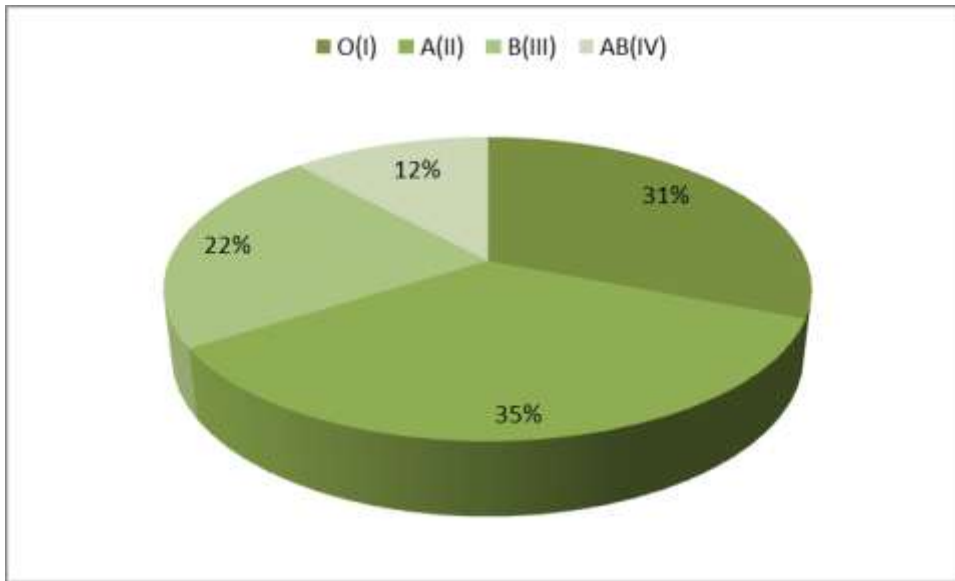
**Таблиця 2.3.2**  
**Серологічний профіль по носійству HBsAg та анти – HCV серед донорів крові в залежності від групи крові в період з 2000 по 2010 роки**

Група крові	<u>Число інфікованих донорів</u>		<u>Відсоток від інфікованих донорів</u>	
	HBV	HCV	HBV	HCV
<b>O(I)</b>	294	560	31% ± 2.9	29% ± 1.7
<b>A(II)</b>	332	635	35% ± 2.8	33% ± 1.9
<b>B(III)</b>	211	425	22% ± 3	22% ± 2.1
<b>AB(IV)</b>	112	312	12% ± 3.2	16% ± 2.2
<b>Всього</b>	949	1932	-	-

Розподіл донорів – носіїв гепатитів В і С на групи крові наведено у діаграмах 3 та 4.

Діаграма 2.3.2

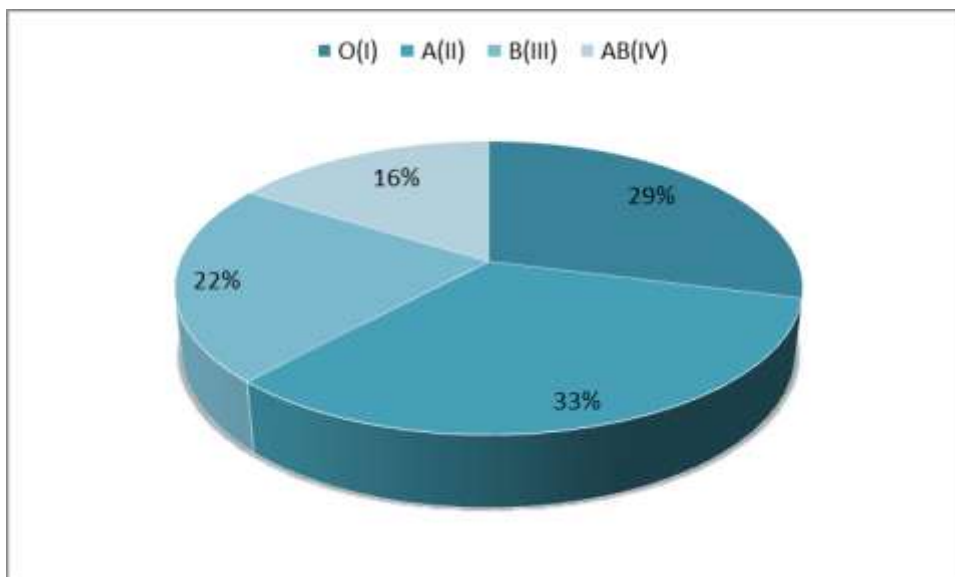
Число інфікованих серед донорів на гепатит В в період з 2000 по 2010 роки



Донори – носії гепатиту В були розподілені на 3 групи: максимальна кількість – А(II) та О(І) групи крові, висока – В(III) група крові та нарешті низька кількість – АВ(IV) група крові.

Діаграма 2.3.3

Число інфікованих серед донорів на гепатит С в період з 2000 по 2010 роки.



Донори – носії гепатиту С за даними наших досліджень були розподілені на 4 групи: максимальна кількість – А(II) група, висока – О(І) ,середня – В(III) і низька кількість - АВ(IV) група крові.



Із представлених діаграм слідує, що рівень виявленості HBsAg та анти - HCV у донорів з групою А (II) вищий від рівня розподілу донорів з групами О (I), В (III) та АВ (IV).

**Таблиця 2.3.3**

**Розподіл загальної кількості донорів в залежності від груп крові**

Розподіл загальної кількості донорів в залежності від групи крові														
Група крові	Рік											Загальна кількість донорів	Середній показник за 11 років	%
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010			
<b>О(I)</b>	8704	7665	6246	6612	5763	5055	4777	3930	4154	5995	6136	65037	5912	36,4
<b>А(II)</b>	9182	8086	6589	6976	6080	5332	5040	4146	4383	6324	6473	68611	6237	38,4
<b>В(III)</b>	5165	4548	3707	3924	3420	2999	2835	2332	2465	3557	3631	38583	3508	21,6
<b>АВ(IV)</b>	861	758	618	654	620	500	472	389	411	594	617	6494	590	3,6
<b>Всього</b>	23912	21057	17160	18166	15883	13886	13124	10798	11413	16470	16857	178725	16248	-

### 2.3 Статистична обробка отриманих результатів

При статистичній перевірці співвідношень відсотків між різними групами крові донорів інфікованих гепатитом В ми отримали наступні результати:

- A(II)35% і O(I)31% ;  $t < 2$  ;  $t = 0.25$ ;
- A(II)35% і B(III)22% ;  $t > 2$  ;  $t = 2.4$ ;
- A(II)35% і AB(IV)12% ;  $t > 2$  ;  $t = 5$ ;

Всі результати достовірні окрім даних, що були отримані при порівнянні A(II) групи з O (I) групою крові,  $t < 2$ ;  $t = 0.25$ ;  $0.25 < 2$ , отже ці дані не є достовірними, бо при цій величині СВПБ дорівнює менше 95 %.

При статистичній перевірці співвідношень відсотків між різними групами крові донорів інфікованих гепатитом С, були отримані результати, що наведені нижче :

- A(II)33% і O(I)29% ;  $t > 2$  ;  $t = 5.6$ ;
- A(II)33% і B(III)22% ;  $t > 2$  ;  $t = 3.9$ ;
- A(II)33% і AB(IV)16% ;  $t > 2$  ;  $t = 5.8$ ;

СВПБ – 99%, дані достовірні.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II

1. При проведенні аналізу нашої роботи виявлено взаємозв'язок між групою крові по системі АВО і носійством HBsAg і HCV серед донорів крові. Це наводить на думку про суттєвість в характері гуморальної відповіді на HBV і HCV – інфекцію в залежності від групи крові інфікованих.

Отже, проведені дослідження свідчать про коливання інфікованості донорської крові на гепатити В і С, що співпадає з даними інших авторів, які вивчали аналогічне питання протягом 1999-2003 років (Каплін М.М. і співавтори 2001; Ісаєва Е.О. 2003 та ін.).

Відносно зв'язку чутливості людей, з різними групами крові до збудників гепатитів В і С, дані літератури малочисельні і суперечливі. Отримані нами результати свідчать, що максимальна кількість донорів, інфікованих на гепатит В і С, мала другу групу крові (AII) - 35-33% .

Чутливість осіб до збудників вірусних гепатитів В і С може бути пов'язана з генетичними особливостями клітин крові, зокрема з системою головного комплексу гістосумісності (МНС), що ми плануємо з'ясувати в наступних наших дослідженнях.

## ВИСНОВКИ

Був зроблений аналіз розповсюдження парентеральних гепатитів В і С серед донорів крові за дев'ять років з 2000 по 2010 та виявлення можливого зв'язку груп крові зі схильністю до інфікування збудниками цих захворювань.

1. При обстеженні 178726 донорів на наявність HBsAg і анти - HCV зафіксовані коливання інфікованості серед них. Показники мають хвилеподібний характер, а саме: то стрімко зростають (з 2000р.) то стрімко спадають (з 2006 р.), все це неодноразово повторюється.
2. Донори крові, у яких виявили HBsAg і окремо анти - HCV, в залежності від частоти групи крові були розподілені на 4 групи :
  - максимальна кількість донорів має другу групу – А (II) – 35-33% (ГВ і ГС) та першу групу О (I) – 22% (ГВ);
  - висока кількість донорів має третю групу - В (III) – 22% (ГВ та ГС);
  - середня кількість донорів має першу групу – О (I) – 29% (ГС);
  - низька кількість донорів має четверту групу – АВ (IV) – 12 (ГВ) та 16% (ГС).

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Аналізуючи результати наших досліджень можна зробити висновки, що залучення осіб з третьою В (III) та четвертою АВ (IV) групами крові в якості донорів зменшує ризик інфікування їх крові збудниками гепатитів В та С.
2. Дані, що були нами отримані, вражають високим рівнем інфікованості на ГВ і на ГС, вони значно перевищують дані минулих років (з 1990 по 1999 роки) майже у два рази. Щоб знизити ці показники, ми пропонуємо проводити профілактичні засоби відносно парентеральних гепатитів.
3. Потрібно проводити акції, наприклад: «Будь здоровим, захисти себе від гепатитів», на яких повідомляти людей, особливо молодь, про способи інфікування ними. У пунктах здачі крові на стендах розмістити інформацію про профілактику парентеральних гепатитів (додаток Г,Е). Проводити лекції про те, що таке гепатити (додаток В-Е), як вони розповсюджуються, а саме головне повідомляти про наслідки, до яких вони призводять – а це цироз та рак печінки.
4. Збільшуючи кількість обстежених донорів, ми тим самим збільшимо відсоток виявлених носіїв серед населення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ

1. Афанасьев С. Здоровье Украины.-2006.-№143. «Ласкавий вбивця» в Україні: на стрижні нерозв'язаних питань.
2. Блюм Х.Е.. Гепатит С: современное состояние проблемы.2005,№1
3. Богач В.В. и соавторы. «Мир вирусных гепатитов».-2000.-№1.-С.9-10.
4. Борисов Л.Б., Смирнова А.М.// Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. – М.: Медицина, 1994.-С. 187-199,202-208.
5. Васильев К.К., Старкив М.П., Чернобров И.В. Основы медицинской статистики. –Сумы.-1996.
6. Вірусний гепатит С – проблеми носійства, лікування і профілактики.// Журнал академії медичних наук України (том 6).-200.-№1.-С.65-81.
7. Возианова Ж.И. Вирусні гепатити //Лікування та діагностика.- 1997.-№2.- С.39-47.
8. Возианова Ж.И. Вирусные гепатиты. Этиология и клинико-эпидемиологические особенности. //Діагностика та лікування.-1997.-№1.-С.33-36.
9. Герасун Б.А. Вірусний гепатит В.-Л.: ЛДМІ.-1993.-С.4-30,45-47,99-100,187-198.
- 10.Гураль А.Л., Сергеева Т.А., Шагінян В.Р., Іванська Н.В. Серологічна діагностика гепатиту С// Практичний посібник.-Київ, «Діапроф- Мед», 2004.
11. Гураль А.Л., Сергеева Т.А., Шагінян В.Р., Іванська Н.В. Серологічна діагностика гепатиту В// Практичний посібник.- Київ, «Діапроф- Мед», 2004.
- 12.Гураль А.Л., Мариевский В.Ф., Сергеева Т.А., Шагинян В.Р., Клякина Л.Д. Вопросы эпидемиологии и профилактики гепатита В в Украине. Профілактична медицина
- 13.Жмуровская Л.С., Ключарёва А.А., Себут Н.С. В кн.: Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи возбудителей и их исходы.- Киев.- 2001.- С.31-43.

14. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В., Золоедов В.И., Ворновский В.А. Иммунная реактивность и генетические маркеры крови - М.-МИА-1999-603с.
15. Ісаєва Е.О. Частота виявлення антитіл до вірусу гепатиту С серед донорів крові. // Матеріали Республіканської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Сучасні проблеми клінічної та теоретичної медицини». - Суми.-2003.- С.11-16.
16. Каплін М.М., Винниченко Л.Б., Винниченко О.І. Розповсюдженість маркерів вірусних гепатитів В і С серед донорів крові. // Вісник СумДУ.-2001.-№12 (33).-С.31-43.
17. Литвин С. Під редакцією Д.Скотта, Р.Рейсфілда, Л. Флаєрти, а також Д.Маркус // I том // Москва «Мир» 1994 ст.163; 252 // II том// ст.56.
18. Львов Д.К. Вирусные гепатиты. Вопросы вирусологии.-1996.-С.44-46.
19. Львов Д.К. Вирусные гепатиты от А до G и далее. Журнал микробиологии, 1997, №1, с.70-77
20. Малышев В.С. Взаимосвязь между серологическими маркерами вирусного гепатита В и антигенами системы АВО у доноров крови // Журнал иммунопатология.-2000. №4.-С.99.
21. Пиа Грошейде и Пьер Ван Дамм. Борьба с гепатитом В и его профилактика // серия «Инфекционные болезни №1».-Бельгия-1996 Санкт-Петербургский институт им. Пастера 1996(перевод), С. 6,9-14.
22. Потьомкіна С.М., Поширеність гепатитів В і С серед донорів України. В кн.: Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи возбудителей и их исходы.- Киев.-2001.-С.56-58
23. Прокоп О., Геллер В. Группы крови человека. – М.- Медицина.-1991 -512с.
24. Соловьёв С.В. и Черкес Н.Н. «Мир вирусных гепатитов».-2000.-№5.-С.5-6.
25. Симонова Е.Г. и соавторы. Тезисы докладов научно-практической конференции «Гепатит С (Российский консенсус) 26-27 сентября 2000г.- Москва- 2000.-С. 132-133.
26. Троцкая Т.А. Эпидемиологическая структура вирусных гепатитов и частота выявления маркеров гепатитов А, В, С в группах высокого риска

инфицирования и среди населения Украины.// Диссертация на соискания учёной степени к.м.н. – Москва.-1993.

27. Угрюмов Б.П., Херсонская Р.А., Громашевская Л.Л. и др. Диагностика и профилактика гепатита В// Методологические рекомендации.- К.-1979.,С.11-13



# ДОДАТКИ

**ІФА (імуноферментний аналіз)**

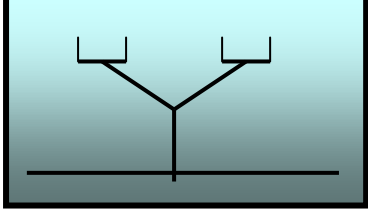
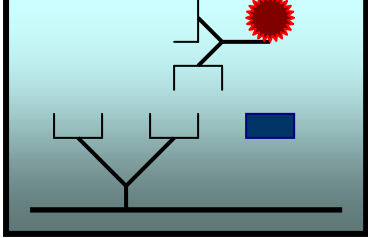
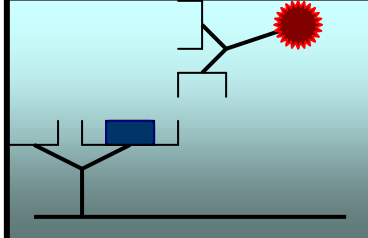
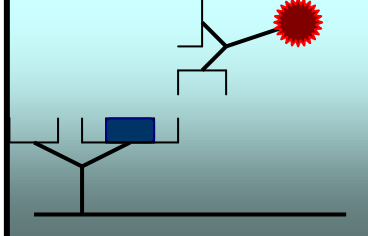
ІФА на сьогоднішній день є найбільш поширеним методом серологічної діагностики маркерів вірусних гепатитів. Даний метод став найпопулярнішим завдяки ряду безперечних переваг. До них відносять високу чутливість, специфічність та відтворюваність результатів, можливість використання мінімальних об'ємів досліджувальних зразків біологічних рідин, доступність та стабільність реагентів, простоту та швидкість проведення реакції, інструментальний облік кінцевих результатів та автоматизацією майже всіх етапів ІФА та можливість проведення масових аналізів. В ІФА використовують кон'югат ферменту зі специфічними або антивидовими антитілами чи антигенами та проявник (суміш субстрату з хромогеном); в результаті ферментативної реакції з субстратом за допомогою хромогену реакційна суміш забарвнюється. Це дає змогу візуально або автоматично оцінювати наявність антигенів або антитіл в досліджуваному матеріалі. Увесь процес ІФА можна розділити на три основні стадії: формування специфічного комплексу антиген-антитіло (імунохімічний процес), введення в нього (приєднання до нього) мітки та її виявлення (візуалізація).

Принцип аналізу виявлення HBs антигенів вірусу гепатиту В та антитіл вірусу гепатиту С базується на методі твердофазного непрямого ІФА [11,с.30].

При внесенні в лунки зразків досліджувальних сировоток антитіла, специфічні до вірусу ГВ та ГС, у випадку їх наявності зв'язуються з рекомбінантними антигенами на твердій фазі, утворюючи комплекси антиген - антитіло. Утворені комплекси виявляють за допомогою кон'югату. Після відмивання незв'язаних компонентів у лунки додають розчин проявника Пероксидазну реакцію зупиняють, додаючи стоп-реагент, і вимірюють оптичну густину суміші у лунках (у двохвильовому режимі 450-620 нм.), яка пропорційна концентрації HCV і HBV - специфічних антитіл у зразках сировотки або плазми крові.

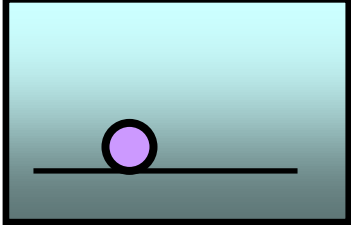
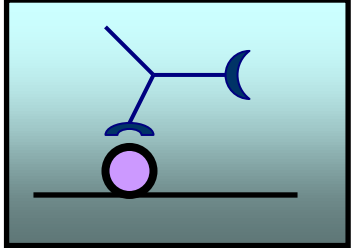
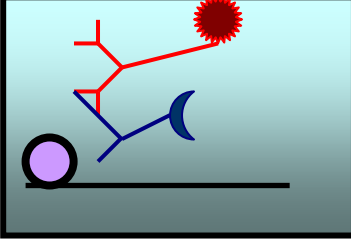
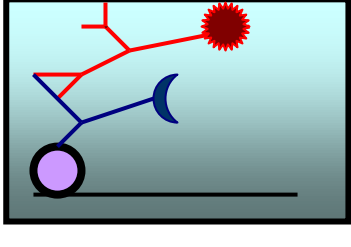
## Схема проведення ІФА на тест-системі «DIA –HBV»

### Етапи проведення аналізу

Процедура	Формування комплексу
Полістеролові стрипи, сенсibilізовані моноклональними антитілами до HBsAg	
Внесення в лунки по 100 мкл зразків контролів і сироваток Внесення в лунки по 50 мкл розчину кон'югату з міткою	
Інкубація протягом 120 хв при 37 ° С (формування комплексу АГ-АТ з кон'югатом) Промивання 6 раз буферним розчином	
Внесення в лунки по 100 мкл розчину проявника (перекису водню та хромогену) Інкубація 30 хв при кімнатній температурі (забарвлення) Зупинення реакції додаванням стоп-реагенту Реєстрація оптичної густини	

## Схема проведення ІФА на тест-системі «DIA –HCV»

### Етапи проведення аналізу.

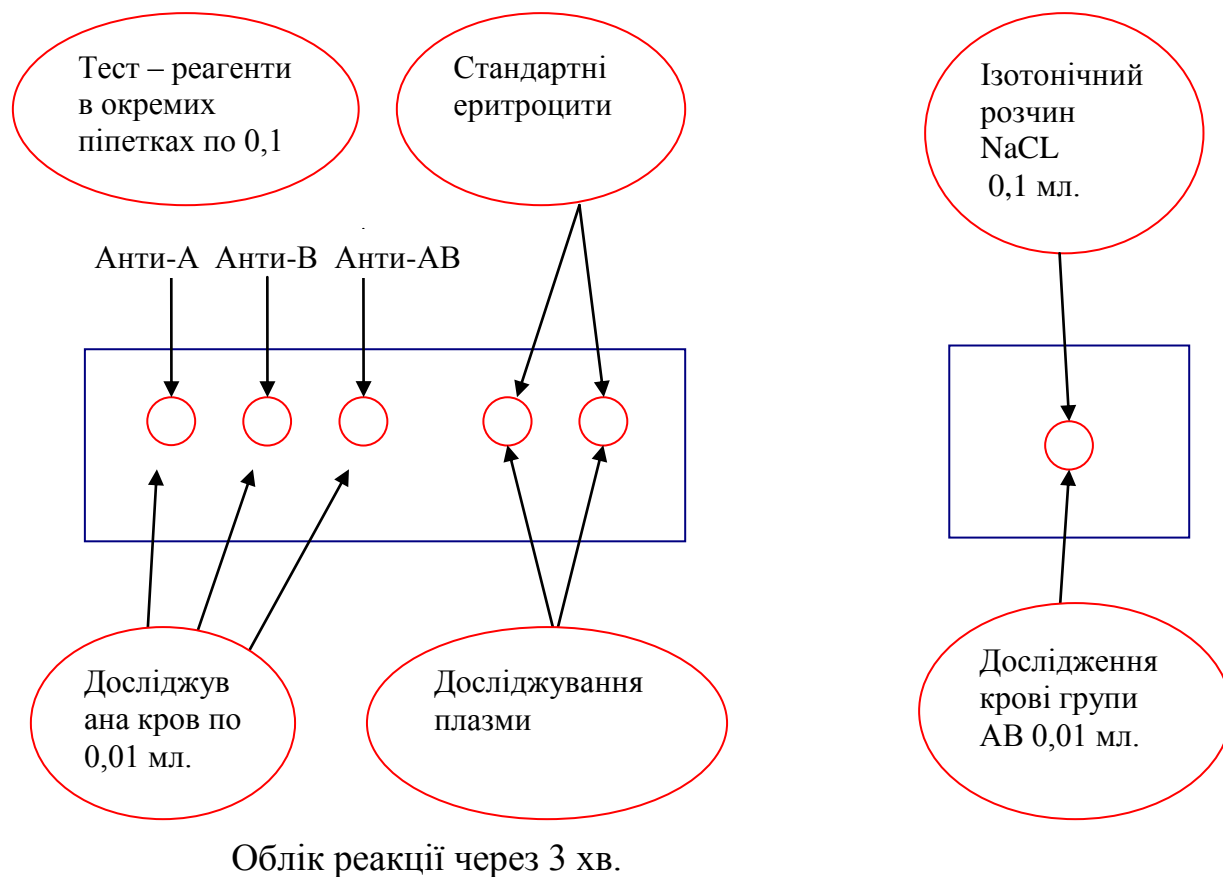
<u>Процедура</u>	<u>Формування комплексу</u>
<p>Полістиролові стрипи, сенсibilізовані рекомбінантними білками</p>	
<p>Внесення в лунки стрипів розчину для розведення зразків і по 20 мкл зразків контролів та сивороток. Інкубація 60 хв. при 37° С – формування комплексу АГ-АТ Промивання лунок буферним розчином 4 рази.</p>	
<p>Внесення в лунки розчину кон'югату з міткою Інкубація 30 хв при 37°С (формування комплексу з кон'югатом) Промивання лунок буферним розчином (6 разів)</p>	
<p>Внесення в лунки розчину проявника Інкубація 30 хв (забарвлення) Зупинення реакції даванням стоп-реагенту. Реєстрації оптичної густини</p>	

## Визначення групи крові за системою АВ0

На сучасному етапі розвитку медицини визначення групи крові за системою АВ0 проводиться за допомогою моно кристальних тест-реагентів анти - А, анти - В, анти - АВ.

### Основні дослідження

### Контрольні дослідження



**Мал.Б.1. Схема визначення групи крові за системою АВ0**

Тест - реагенти анти-А, анти-В, анти-АВ, призначені для визначення групи крові людини системи АВ0 у прямій реакції аглютинації (РА).

Діючим елементом Тест - реагентів анти-А, анти-В, анти-А анти-В є специфічні моноклональні Ig М антитіла до відповідних антигенів еритроцитів

людини, що викликають аглютинацію еритроцитів. Тест - реагентів анти-А, анти-В, анти-А анти-В викликають пряму аглютинацію еритроцитів, які мають групоспецифічні антигени 9 за системою (АВ0) відповідно А,В, або А та В разом.

Визначення групи крові за системою АВ0 Тест - реагентами анти-А, анти-В, анти-А анти-В проводять за звичайними методами виявлення антигенів еритроцитів: при масовому визначенні в закладах служби крові – на планшетах або за допомогою автоматичних систем, при індивідуальному визначенні – на білій порцеляновій або іншій пластинці з поверхнею, яка змочується.

На планшет або пластинку наносять по одній краплі (приблизно 0,1 мл.) Тест - реагенти анти-А, анти-В, анти-А анти-В. Поруч з краплями антитіл наносять по одній маленькій краплі крові (приблизно 0,01мл) досліджувальної крові. У разі визначення групи крові, взятої з пальця або взятої без консерванту, необхідно забезпечити достатньо велику кількість еритроцитів, тобто брати перші краплі з пальця (без сильного видавлювання) або вільні еритроцити з осаду крові, яка згорнулася (без надмірної кількості сироватки). Антитіла та кров змішують ретельно пікетуванням (на планшеті) або вимитою сухою скляною паличкою (на пластині). Спостерігають за ходом реакції при легкому похитуванні пластини або планшету протягом 3 хвилин.

Результат реакції може бути негативним або позитивним. Позитивний результат виражається в аглютинації (склеюванні) еритроцитів.

Аглютинати можна спостерігати неозброєним оком у формі дрібних червоних агрегатів, які швидко зливаються, утворюють великі пластівці до одного великого аглютинату. При негативній реакції крапля залишається рівномірно забарвленою у червоний колір, аглютинати в ній не спостерігаються. Аглютинація з Тест - реагентами, як правило, настає у перші 3-5 секунд. Спостереження слід вести протягом 3 хвилин, бо можливий більш повільний початок аглютинації з еритроцитами, які містять слабкі різновиди антигенів А,В, та АВ. Оцінка результатів реакції аглютинації з Тест – реагентами анти-А, анти-В, анти-А анти-В приведена у Мал.Б.2, в якій також зведені результати визначення аглютинінів в сироватці (плазмі) донорів за допомогою стандартних еритроцитів.

№ досліду	Реакція еритроцитів, які досліджуються з Тест-реагентами			Реакція дослідної сироватки (плазми) із стандартними еритроцитами груп		Досліджувана кров належить до групи
	Анти-А	Анти-В	Анти-АВ	А (II)	В (III)	
1						О (I)
2						А (II)
3						В (III)
4						АВ (IV)



Реакція аглютинації позитивна



Реакція аглютинації негативна

### Мал.Б.2.Схема оцінки результатів реакції аглютинації

1. Аглютинації немає (-) ні з Тест - реагентом анти-А, ні з Тест - реагентом анти-В ні з Тест - реагентом АВ. Отже, досліджувані еритроцити не мають антигенів А та В і кров відноситься до групи О (I). Це підтверджується наявністю аглютининів  $\alpha$  та  $\beta$  у дослідній сироватці (плазмі) за результатом позитивної реакції аглютинації зі стандартними еритроцитами груп А (II) та В (III).

2. Аглютинація (+) спостерігається з Тест - реагентом анти-А та Тест-реагентом анти-АВ. Отже, досліджувані еритроцити містять у своєму складі тільки антиген А і кров належить до групи А (II). Це підтверджується наявністю аглютининів  $\beta$  у дослідній сироватці (плазмі) за результатом позитивної реакції аглютинації зі стандартними еритроцитами групи В (III).

3. Аглютинація (+) спостерігається з Тест - реагентом анти-В та Тест - реагентом анти АВ. Отже, досліджувані еритроцити містять у своєму складі тільки антиген В і

кров належить до групи В (III). Це підтверджується наявністю аглютининів  $\alpha$  у дослідній сироватці (плазмі) за результатом позитивної реакції аглютинації зі стандартними групи А (II).

4. Аглютинації (+) спостерігається, як з Тест - реагентом анти - А, так і з Тест - реагентом анти - В та Тест – реагентом анти – АВ. Отже, досліджувані еритроцити містять у своєму складі обидва антигени (АтаВ) і кров належить до групи АВ (IV). Це підтверджується відсутністю аглютининів  $\alpha$  та  $\beta$  у дослідній сироватці (плазмі) за результатом негативної реакції аглютинації зі стандартними еритроцитами груп А(II) та В(III).

Тест – реагенти анти – А, анти – В, анти – АВ для визначення груп крові приготовані на сольовому розчині хлористого натрію, який перешкоджає спонтанній аглютинації еритроцитів, однак для виключення ауто аглютинації, яка може спостерігатися у деяких хворих (мієломна хвороба, опікова хвороба, а також у пуповинній крові новонароджених), у випадку позитивної реакції аглютинації Тест-реагентами, тобто встановлення групи крові АВ (IV) необхідно провести додаткове контрольне дослідження даного зразка крові з ізотонічним розчином хлористого натрію. Для цього змішують одну велику краплю (0,1 мл.) ізотонічного розчину з маленькою (0,01 мл) краплею досліджуваної крові. При відсутності аглютинації і цій контрольній краплі кров належить до групи АВ (IV). При наявності спонтанної аглютинації (позитивна реакція в контрольній краплі) рекомендується повторити визначення групи крові, використовуючи відмиті еритроцити даного зразка крові.

У випадках виключних розбіжностей результатів визначення груп крові у донорів за допомогою антитіл та за допомогою стандартних еритроцитів не допускається використання такої крові для переливання хворим.



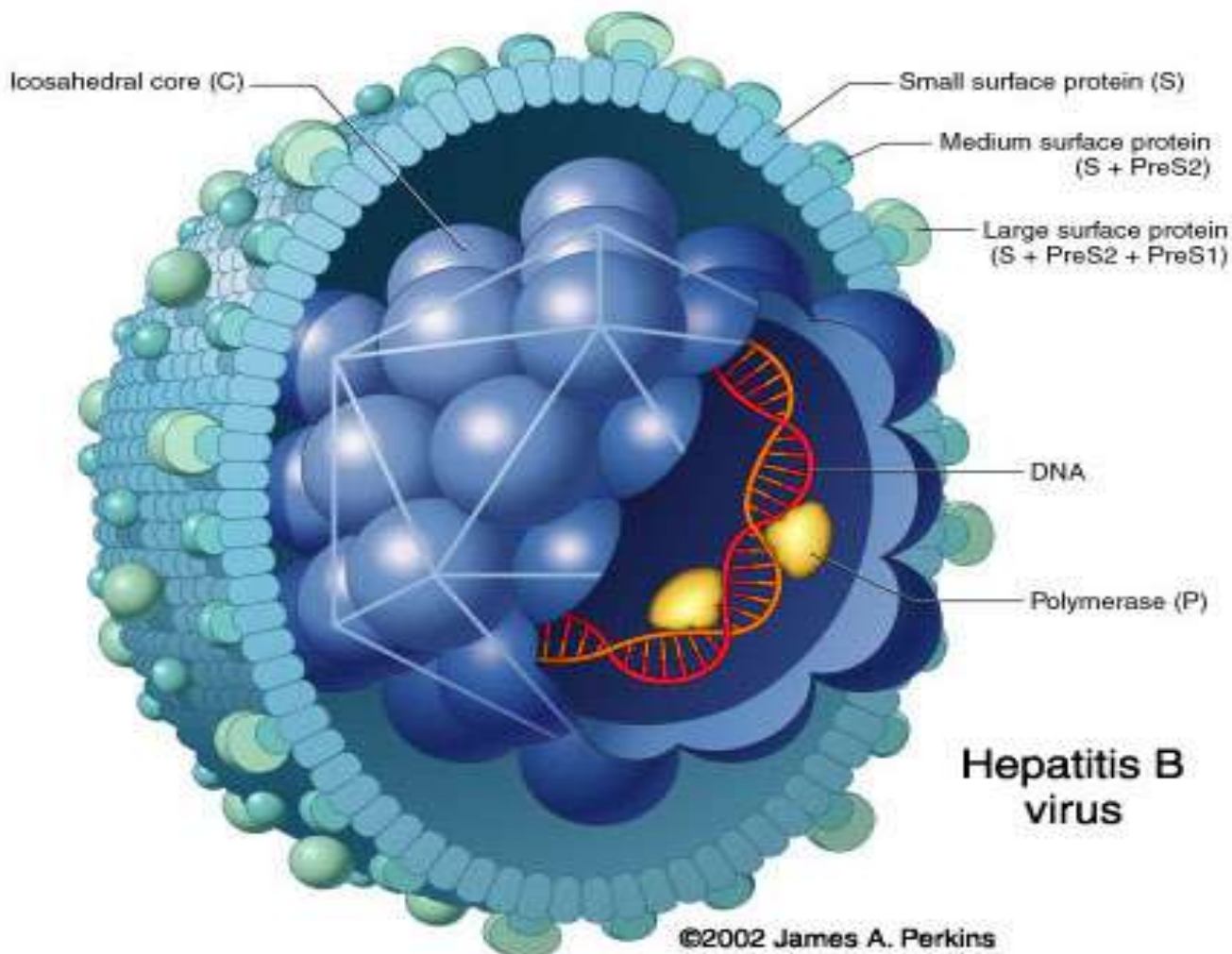
## Структура гепатиту В

Гепатит В (ГВ) залишається однією з найпоширеніших інфекційних хвороб і важливою проблемою охорони здоров'я багатьох країн світу [11,с.8]. Перші відомості про збудник гепатиту В отримав у 1965 р Blumberg. У 1970 році D.Dane і співавтори вперше описали повні вібріони ВГВ, названі часточками Дейна, а в 1971 році J. Almeida та співавтори встановили структуру вірусу. Вірус ГВ належить до родини *Hepadnaviridae*, тобто печінкових вірусів, які містять ДНК. ДНК ВГВ являє собою кільцеву молекулу, що складається з двох ланцюгів, одна з яких - плюс ланцюг, коротша за іншу (мінус-ланцюг). Плюс ланцюг постійно добудовується за допомогою ферменту ДНК –полімерази.

Добудовані вібріони містять повноцінну ДНК, що обумовлює здатність ВГВ до реплікації і, відповідно, їхню інфекційність. Недобудовані вібріони дефективні і нездатні до розмноження. Особливості репродукції ВГВ обумовлюють ймовірність помилок синтезу, багатоваріантність і гетерогенність вірусу. Різні штами вірусу можна виділити як від одного, так і від різних хворих.

Діаметр вібріона 42-45 нм. У серцевині (core) вірусу розташовані вірусні білки, важливі для розмноження ВГВ [9,с.15]. Це внутрішній, або серцевинний антиген – НВсАг і близький до нього НвеАг .У серцевині вірусу є ще один антиген, названий НвхАг. Зовнішню оболонку вірусу утворює поверхневий антиген НвсАг, спочатку названий австралійським, тому що вперше був виділений із крові аборигенів Австралії. Зміст у крові НвсАг варіює в широких межах – від концентрацій, що виявляються тільки дуже чутливими методами індикації (0,05-1 нг/мл), до концентрацій порядку 500 мкг/мл, що наближаються до концентрацій власних сироваткових білків хворого. При хронічних формах ГВ, що супроводжується інтеграцією ВГВ у геном гепатоцитів, можливий надлишковий синтез НвсАг. На основі антигенних характеристик виділяють 4 основних субтипи НвсАг: adw, adr, auw, аур. Додаткові поверхневі антигени, важливі для взаємодії вірусу з печінковими клітинами, - це білки pre-S1 s pre-S1. Вірус гепатиту В високостійкий проти дії високих температур, хімічних і фізичних впливів [18,с.46].

## Модель вірусу гепатиту В



**Icosahedral core (C)** – ядро двадцятигранника (C)

**Small surface protein (S)** – маленький зовнішній протеїн (S)

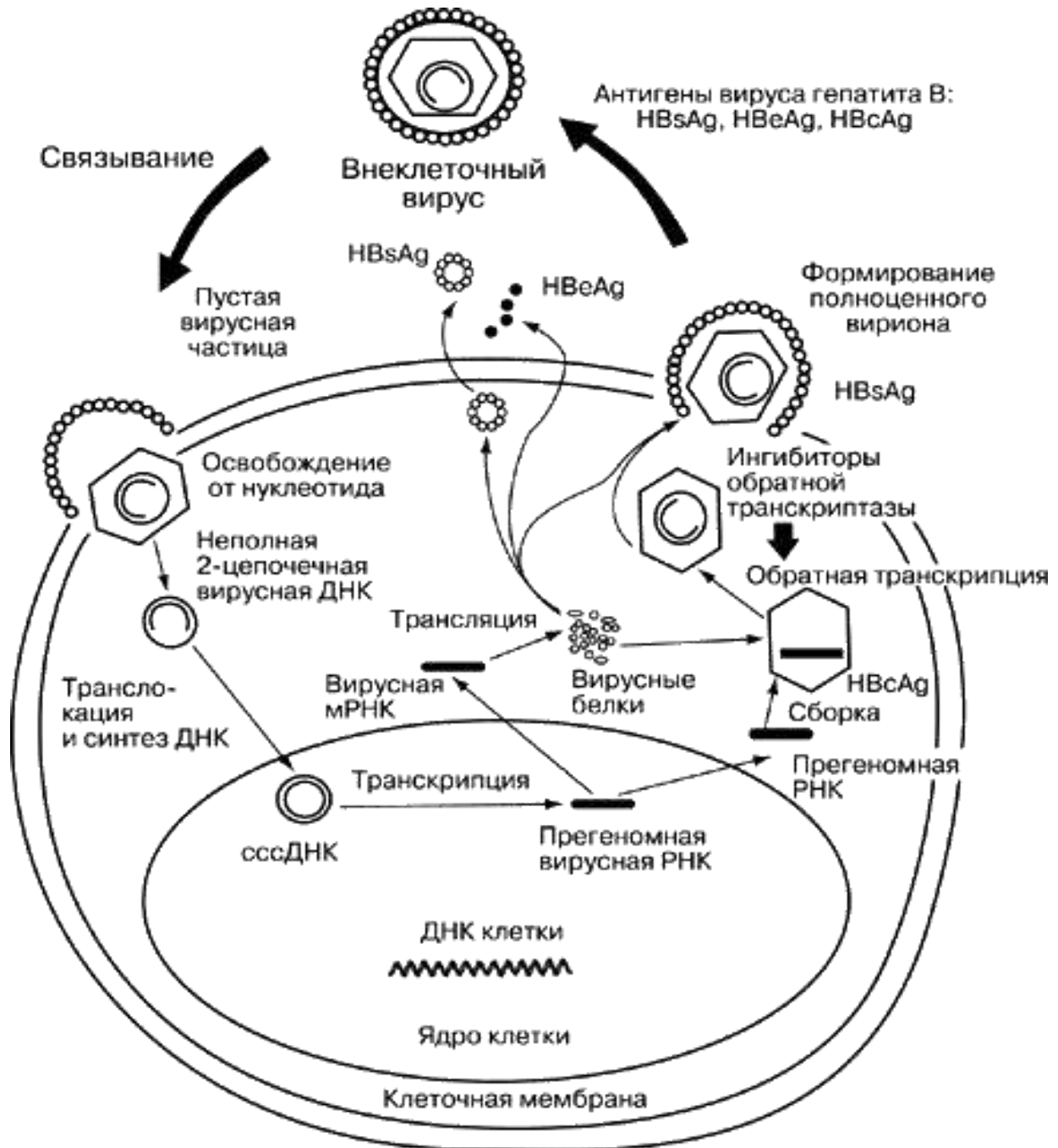
**Medium surface protein (S+Pre S2)** - середній зовнішній протеїн (S+PreS2)

**Large surface protein (S+Pre S 2+PreS1)** - великий зовнішній протеїн (S+Pre S2+PreS1)

**DNA** – ДНК

**Polymerase (P)** – полімераза (P)

Життєвий цикл вірусу гепатиту В



## Профілактика гепатиту В в клінічній трансфузіології

Профілактика ГВ в першу чергу забезпечується систематичним контролем донорської крові на наявність у ній HBsAg старанною та якісною стерилізацією медичного інструменту, застосуванням інструментів одноразового використання та комплектування кадрових донорів, серед яких виявляємість ГВ значно нижче ніж серед первинних донорів [20,с.99] Донорська кров, в виявлені HBsAg або антитіла проти збудника гепатиту С не може бути використана при гемотрансфузії.

Одним з важливих заходів профілактики є вакцинація проти гепатиту В, у першу чергу осіб, які відносяться до груп підвищеного ризику інфікування (медпрацівників, дітей, народжених від матерів-носіїв HBsAg , осіб, які знаходяться в закритих колективах). Глобальна консультативна група по розширеній програмі імунізації ВООЗ закликала всі країни до 1997 року включити вакцинацію проти ГВ в національні програми імунізації [8,с.34].

В Україні наказом МЗ від 31.10.2000 року № 276 « Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні» введено вакцинацію проти ГВ, яка повинна проводитись новонародженим, медичним працівникам, що мають професійний контакт з кров'ю, особам, що знаходяться у будинках-інтернатах, іншим категоріям.

## Структура вірусу гепатиту С

Гепатит С - убіквітарна інфекційна хвороба, спричинена вірусом гепатиту С (Hepatitis C virus - HCV). Інтенсивне вивчення ВГС- інфекції розпочалося після відкриття у 1989 році американським дослідниками під керівництвом Houghton M. вірусу гепатиту С (ВГС) [24,с.5].

Вірус гепатиту С належить до сімейства Flaviviridae роду Hesperovirus. [10,с.14]. До цієї ж родини належать віруси жовтої лихоманки, денге, кліщового енцефаліту, гепатиту G. HCV не стійкий до дії хлороформу, ефіру та інших ліпідорозчинників, чутливий до дії ультрафіолетового опромінення та багатьох відомих дезинфікантів з різним механізмом дії і активується, якщо піддавати його протягом 30 хвилин температурі в 60 °С.

Віріон гепатиту С має сферичну форму, невеликий розмір (40-50 нм). У центрі віріона розташована серцевина, яка утворена нуклеокапсидом ікосаедричної форми. Серцевина (ядро) вкрита зовнішньою ліпідною оболонкою, в яку заглиблені поверхневі білки вірусу [4,с.204]. Геном ВГС - одноланцюгова лінійна молекула РНК з позитивною полярністю (РНК+), що містить 9 400 - 9600 нуклеотидів. У геномі є відкрита рамка зчитування, яка кодує 3 структурних і 7 неструктурних білків. До структурних відносяться нуклеокапсидний білок (С - core) і глікопротеїни оболонки (Е1 - Е2). Неструктурну область становить комплекс білків із ферментативною активністю (NS1, NS2, NS3, NS4, NS5). Найістотніша особливість генома вірусу полягає в високій генетичній мінливості, яка зумовлена частою заміною нуклеотидів в його окремих частинах. Через це поверхневі ділянки в білках Е1 і Е2, які і зумовлюють «антигенне обличчя» оболонкових білків, швидко змінюються. Це призводить до того, що антитіла не впізнають швидко змінюване «антигенне обличчя» і не можуть знешкодити вірус. У результаті вірус уникає імунного контролю і поступово руйнує печінку. Іноді він може проникати і в інші органи, наприклад, в імунні клітини або серце. Унаслідок цього розвиваються серйозні супровідні хвороби .

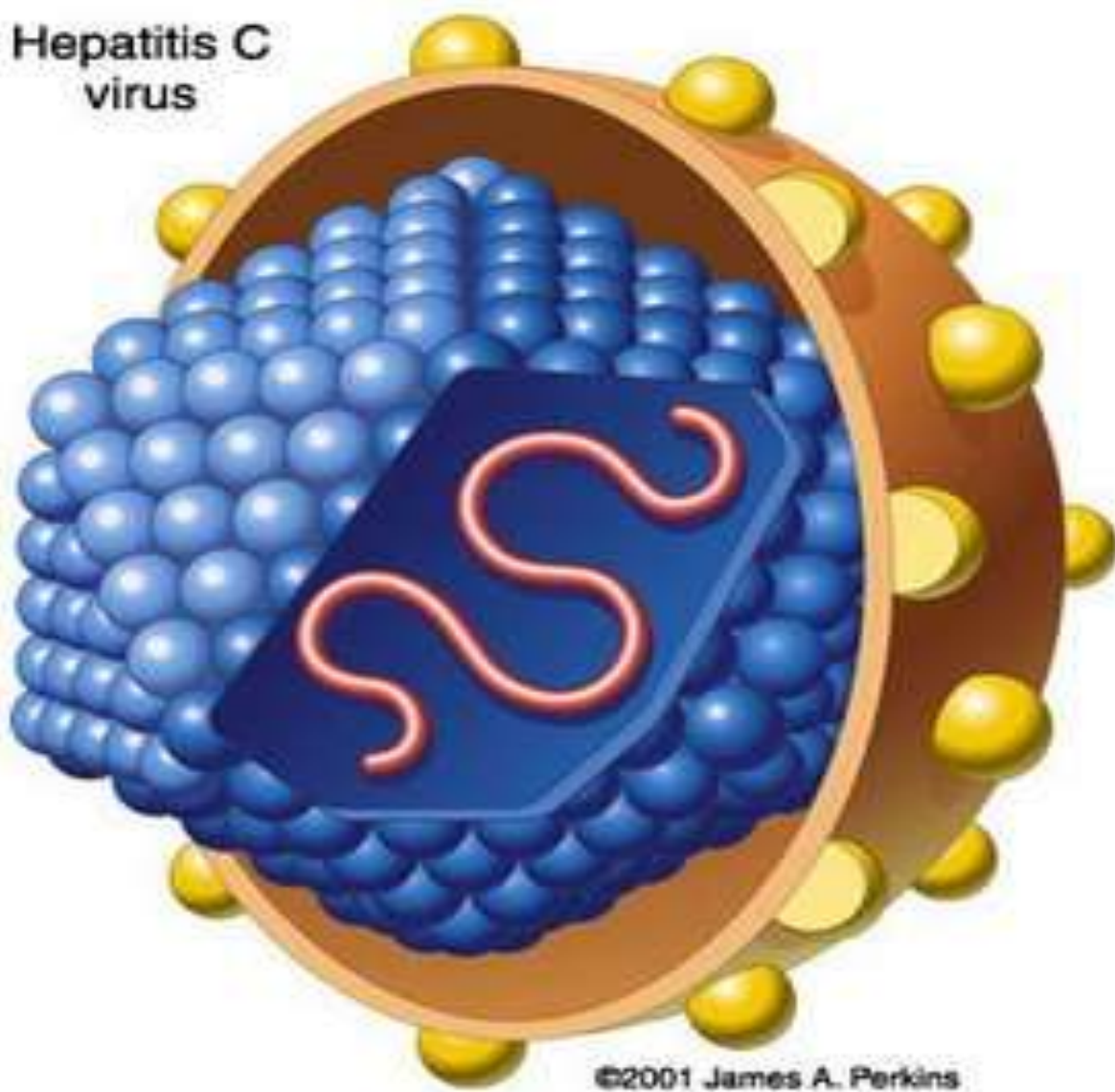
Наслідком того, що геном вірусу має ділянки, де дуже часто відбуваються мутації, є широке розповсюдження різних генотипів вірусу. Відповідно до різних класифікацій визначають 6-11 і більше генотипів ВГС, більш ніж 80 субтипів і їх квазіваріантів, утворених внаслідок точкових мутацій. Віруси, що належать до різних генотипів, відрізняються між собою в межах 30%, до різних субтипів - в межах від 15% до 30%, а до різних квазіваріантів — в межах від 1% до 15% від їх нуклеотидного складу [3,с.10]. Незважаючи на те, що взаємозв'язок тяжкості захворювання та присутності в організму хворого вірусу конкретного генотипу не доведений, вважається, що розвиток інфекційного процесу залежить саме від його генетичної гетерогенності. Встановлені суттєві географічні розрізнення щодо розповсюдження різних генотипів. Так, генотипи 1a, 1b, 2a, 2b, 3a розповсюджені у всьому світі, тоді як 4 і 5 - тільки в Африці [4,с.202]. Особлива увага приділена широкому розповсюдженню субгенотипу 1b, з яким деякі автори пов'язують більш тяжкий перебіг хвороби з подальшим розвитком цирозу і раку печінки. За деякими субгенотипами можна відслідкувати шляхи зараження HCV. Так, субгенотипи 1a і 3a пов'язують із зараженням споживачів психоактивних препаратів у Європі, тоді як субгенотипів - з переливанням інфікованої крові чи плазми. Наявність у сироватці хворої людини одночасно віріонів двох або більше генотипів майже не зустрічається. Розповсюдження того чи іншого генотипу пов'язане з міграцією населення [24,с.6].

Характерними особливостями ГС є циркуляція вірусу в крові в мінімальних дозах, печінкова та позапечінкова репродукція вірусу, порушення імунної системи, обумовлені персистенцією і розмноженням вірусу, висока гетерогенність вірусу, яка є причиною високої імуногенності. Цим пояснюється той факт, що після перенесеної HCV- інфекції не створюється надійний імунний захист, тому імовірність повторного зараження не виключається.

Швидке поширення хвороби, важкі ускладнення і залучення до епідеміологічного процесу молоді дозволяє говорити про ВГС, як про «потайну епідемію».

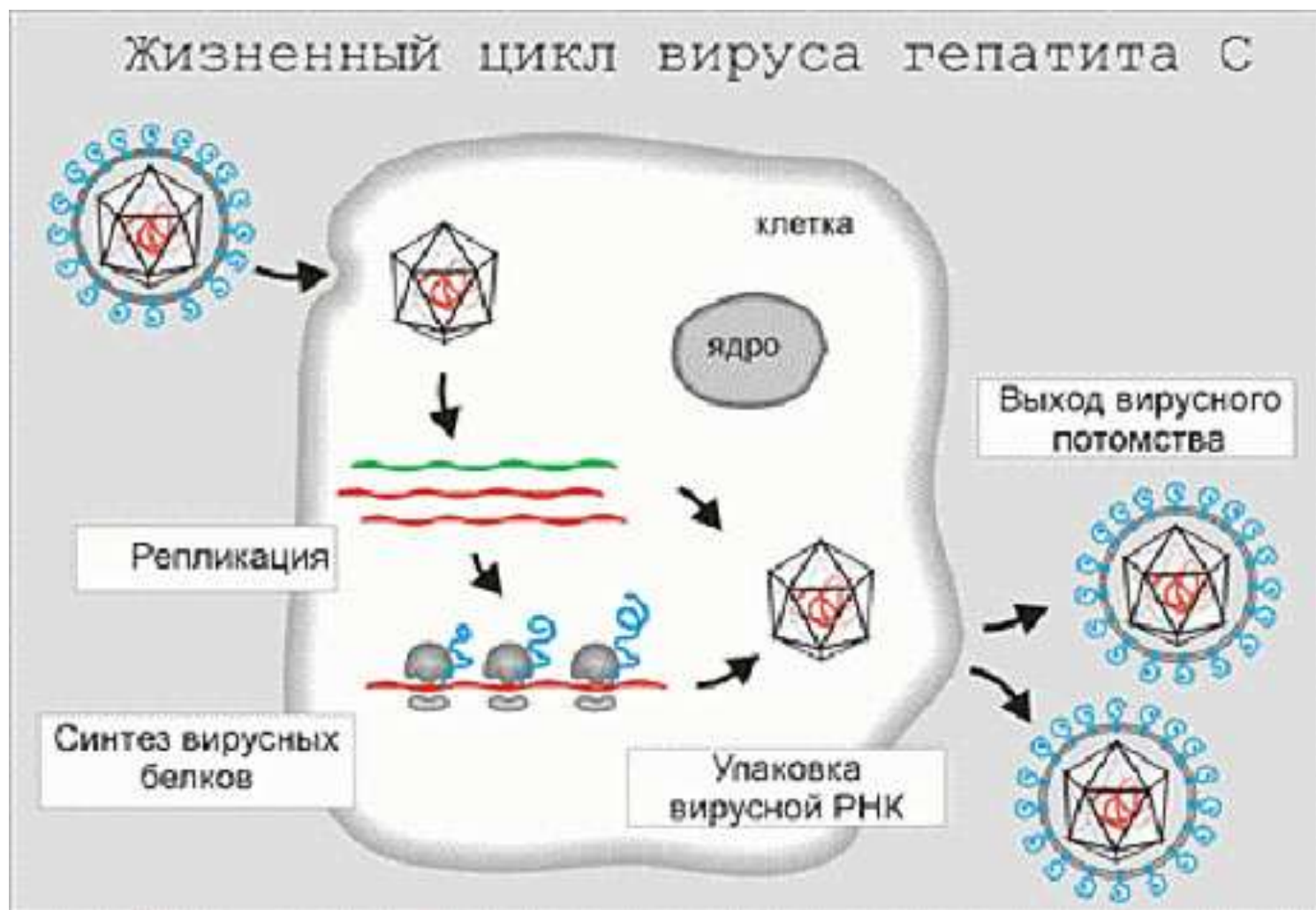
Модель вірусу гепатиту С

Hepatitis C  
virus





### Життєвий цикл вірусу гепатиту С





## Профілактика гепатиту С

Зацікавленість держави в охороні і поліпшенні здоров'я молодого покоління, яке надалі візьме на себе основний тягар трудової, інтелектуальної діяльності, очевидна [1]. Це особливо актуально в даний час, коли епідемічна ситуація в країні по рівню захворюваності деякими нозологічними формами стала критичною через їх значне зростання. До таких захворювань відносять гепатит С.

Попередження інфікування людини HCV передбачає вплив на деякі рушійні сили епідеміологічного процесу. При HCV- інфекції вплив на джерело інфекції є малоефективним, оскільки у переважної більшості хворих на ГС перебіг хвороби безсимптомний [10,с.26].

При HCV- інфекції головними шляхами розповсюдження вірусу є штучні медичні і немедичні парентеральні втручання. Тому і заходи неспецифічної профілактики повинні бути направлені на перекриття цих шляхів передачі.

Запобігання зараженню HCV в медичних установах передбачає:

- правильний добір донорів крові, органів, тканин, сперми та недопущення до донорства осіб із груп ризику (наркоманів, алкоголіків, гомосексуалістів, повій);
- обов'язкове обстеження донорів на відсутність анти- HCV;
- обстеження крові донорів на активність амінотрансфераз;
- переливання тільки консервованої крові чи її компонентів, обстежених на анти- HCV;
- обмеження переливань крові, заміна її відповідними кровозамінниками;
- скорочення парентеральних втручань;
- усі інвазійні втручання повинні виконуватися тільки стерильним медичним інструментарієм (разового чи багаторазового використання);
- постійне дотримання медичним персоналом лікувально-профілактичних закладів умов протиепідемічного режиму;

- якісну дезинфекцію, передстерилізаційну обробку і стерилізацію медичного інструментарію багаторазового користування;
- максимальне використання, правильне знезараження та утилізація медичного інструментарію разового користування.

Під час виконання різноманітних інвазійних втручань медичний персонал, внаслідок порушення правил епідрезиму або у випадках травмування медичним інструментарієм, може мати прямий контакт з кров'ю пацієнта [2,с.9]. Термінові заходи профілактики зараження НСУ, як і іншими вірусами з парентеральним механізмом передачі, передбачають:

- при потраплянні крові та іншої біологічної рідини пацієнта на відкриті ділянки шкіри медичного працівника їх необхідно ретельно промити в проточній воді з милом, а потім цю ділянку шкіри обробити одним із антисептиків (70% спирт, 3% перекис водню, стериліум).
- у разі порізу чи проколу шкіри гострим інструментом необхідно негайно здоровою рукою передавити ділянку руки вище травмованого місця, видавити з неї кілька краплин крові, а потім рану ретельно промити проточною водою з милом і обробити одним із антисептиків;
- при потраплянні крові в очі її необхідно ретельно відмити проточною водою, а потім закапати 1 -2% розчином борної кислоти або розчином альбуциду натрію.

Розповсюдженню НCV- інфекції сприяє зростання наркотичної залежності (особливо серед молоді), що спостерігається в більшості країн світу, адже особи, що вживають ін'єкційні наркотики, складають основну групу ризику зараження. Тому надзвичайно важливим засобом запобігання ГС є перекриття шляхів передачі вірусу через ін'єкційні наркотики. Необхідно розробляти спеціальні соціальні програми для населення з широким залученням до цього друкованих та електронних засобів масової інформації. В цих програмах необхідно передбачити широку пропаганду підвищення загального культурного рівня населення.

Специфічні засоби запобігання ГС за допомогою імуноглобулінів та вакцин на сьогодні не розроблені. Висока мінливість НCV ускладнює створення профілактичної та лікувальної

(для боротьби з персистентною інфекцією) вакцин. Нові ідеї останніх років пов'язані з Т-вакцинами, завдання яких — вибіркова активація антивірусних Т-лімфоцитів.

## Анотація

## На наукову роботу під шифром: «Bona-fide»

Одною з актуальних проблем сучасної імунології є визначенням факторів, які впливають на рівень імунної відповіді, що має теоретичне і практичне значення. Метою дослідження будл виявлення зв'язку між групою крові у донорів і чутливість їх до вірусів гепатиту В та гепатиту С.

Завданням дослідження було:

1. Вивчення частоти носійства гепатиту В і гепатиту С серед донорів крові Сумської області за період з 2000 по 2010 рік з даних лабораторії, статистичне оброблення.
2. Особисте проведення протягом року досліджень сироваток донорів крові на наявність у них HBsAg і анти-HCV методом ІФА.
3. Особисте проведення протягом року дослідження груп крові (AB0) донорів, у яких виявили гепатит В та гепатит С.
4. Виявлення розподілу груп крові (AB0) у донорів крові, в яких було виявлено HBsAg та окремо антитіла HCV. Статистична обробка для таблиць та діаграм.

Обсяг роботи складає 24 сторінки.

Робота містить вступ, матеріали методи дослідження, результати досліджень і їх обговорення, висновки, практичні рекомендації та список використаних джерел в кількості 27 видань, 5 таблиць, 5 діаграм.

Ключові слова: донорі крові, гепатит В, гепатит С.

Науковий керівник

---

**Відгук на науково-дослідницьку роботу**  
**під шифром: «Bona-fide»**

Проблема вірусних парентеральних гепатитів, зокрема гепатиту В (ГВ) і гепатиту С (ГС), є однією з найбільш актуальних в сучасній медицині. Це пов'язано з тим, що ці захворювання часто мають хронічний перебіг, особливо ГС, і можуть зумовлювати важкі ускладнення – цироз печінки і рак печінки.

Результати статичних досліджень останніх десятиліть свідчать про зростання захворюваності на ГВ і ГС в Україні.

Одним із важливих сучасних методів профілактики ГВ і ГС є перевірка донорської крові на наявність антигену (HBsAg) ГВ та антитіл до вірусу ГС, що свідчить про інфікованість крові відповідним збудником.

Важливою проблемою інфектології і імунології є також визначення рівня чутливості осіб з різними групами крові до різних захворювань. Дані відносно схильності людей до захворювання на ГВ і ГС в залежності від групи крові в літературі висвітлені недостатньо. Метою дослідження було виявлення можливого зв'язку інфікованості на вірусні гепатити В і С з групою крові донорів.

Автор дослідження визначила динаміку інфікованості донорської крові вірусом ГВ та окремо вірусом ГС в Сумській області за період 11 років (2000-2010 рр) та виявлення зв'язку груп крові зі схильністю до цих захворювань. Дослідження проведені сучасним методом імуноферментного аналізу (ІФА). Автор освоїла цей метод, а також метод визначення групи крові, і особисто провела дослідження 300 зразків крові. Інші результати дослідження були використані з дозволу головного лікаря донорського центру.

Статистичному аналізу було піддано 949 зразків крові з позитивною реакцією на HBsAg і 1937 зразків з позитивною реакцією на анти - HCV. Одержані автором результати обраховані статистично. Висновки витікають з результатів роботи. Заслуговує уваги той факт, що донори з четвертою групою крові АВ(IV) мають ідентично високий рівень чутливості до збудників ГВ і ГС.

Робота добре проілюстрована малюнками (діаграмами) та таблицями.

Представлена наукова – дослідницька робота за рівнем виконання, новизною результатів, науково - практичним значенням повністю відповідає вимогам, а її автор заслуговує самої високої оцінки.

