

## PREVALENCE OF HEPATITIS C VIRUS INFECTION MARKERS AMONG PATIENTS OF THE PSYCHIATRIC HOSPITAL

T.A. Sergeyeva<sup>1</sup>, O.C. Ivaskiv<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SI "L.V. Gromashevsky Institute of epidemiology and infectious diseases of AMS Ukraine", Kyiv

<sup>2</sup>Khmel'nickiy Regional sanitary epidemiology station

To examine the prevalence of hepatitis C virus infection among patients with mental diseases a seroepidemiological researches undertaken for individuals treated permanently in regional psychiatric hospital in 2009 year. The prevalence of anti-HCV among patients with mental illness was 25,4% compared with 1,7% among blood donors. Duration of hospitalization and male gender proved to be independent risk factors associated with positive anti-HCV results. Individuals with HCV infection commonly fail to receive appropriate treatment to limit liver damage and may be a source of infection to other patients and health care workers. Screening for hepatitis C in psychiatric patients can lead to early identification of individuals at risk for progressive liver disease and prevention of hospital HCV-infection.

**Key words:** hepatitis C, patients of the psychiatric hospital, markers of infection, the modes and factors of transmission.

**Рецензент: д. мед. н. В.Р. Шагінян**

УДК: 616.98578.825.2+369.223.22:615.8-7+614.48+658.562

**Г.М. Дубинська<sup>1</sup>, В.Ф. Шаповал<sup>2</sup>, Т.В. Кузь<sup>1</sup>, Т.І. Коваль<sup>1</sup>, В.О. Коршенко<sup>2</sup>**

## КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ОБРОБКИ МЕДИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ В ПРОФІЛАКТИЦІ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНОГО ІНФІКУВАННЯ ВІРУСАМИ ГЕПАТИТІВ В І С

<sup>1</sup>ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава

<sup>2</sup>Обласна санітарно-епідеміологічна станція, м. Полтава

**Встановлено зростання частоти інфікування HBV і HCV серед хворих з патологією гепатобіліарної системи та таких, які часто лікуються в ЛПЗ. Проведений порівняльний аналіз різних методів виявлення залишків прихованої крові на медичному інструментарію багаторазового використання. Доведено, що тест "Гемофан" є більш чутливим і специфічним методом виявлення залишків прихованої крові і не поступається методу горизонтальної тонкошарової хроматографії.**

**Ключові слова:** гепатити В і С, медичний інструментарій багаторазового використання, передстерилізаційне очищення, азопірамова проба, проба з реактивом "Факел", тест "Гемофан", горизонтальна тонкошарова хроматографія.

Серед внутрішньолікарняних інфекцій гепатити В (ГВ) та С (ГС) займають особливе місце у зв'язку з їх широкою поширеністю, множинністю шляхів і факторів передачі збудників інфекції. Сероепідеміологічні дослідження багатьох науковців

свідчать про можливість внутрішньолікарняного поширення цих інфекцій [2–6]. Недостатнє забезпечення лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ) інструментарієм одноразового використання, розширення обсягів і частоти лікувально-діагностичних втручань із застосуванням складної апаратури, яка важко піддається традиційним методам знезараження, обумовлюють значимість медичних маніпуляцій як можливих факторів реалізації внутрішньолікарняного інфікування вірусами ГВ (HBV) і ГС (HCV), що можливо при декількох обставинах, а саме при неякісній обробці медичного інструментарію та при застосуванні неефективних щодо збудників цих інфекцій дезінфікуючих засобів. Реальна ситуація щодо рівня інфікованості HBV і HCV людей, які часто лікуються в ЛПЗ, та основні шляхи реалізації внутрішньолікарняного інфікування в Полтавському регіоні залишаються не уточненими, що обумовлює необхідність проведення досліджень у цьому напрямку.

© Г.М. Дубинська, В.Ф. Шаповал,  
Т.В. Кузь, Т.І. Коваль, В.О. Коршенко

**Мета нашої роботи** — проаналізувати частоту інфікування HBV і HCV хворих, які часто лікуються, та дослідити якість обробки медичного інструментарію в ЛПЗ Полтавської області.

### Матеріали і методи

Активне обстеження на маркери HBV і HCV проводили серед різних верств населення: донорів станції переливання крові, вагітних, осіб, які зверталися за допомогою в лікувально-профілактичні заклади м. Полтави і Полтавської області. Всього на маркери HBV і HCV було обстежено 375 тисяч осіб. Маркери вірусних гепатитів (ВГ) (HBsAg, анти-HBc IgM та анти-HCV) визначали методом ІФА за допомогою тест-систем “DIA-HBV” і “DIA-HCV” (АТЗТ НБК “Діапроф-Мед”) та тест-систем анти-HBsAg/m і анти-HCV-спектр (НВО “Диагностические системы”, Росія).

Контроль якості обробки медичного інструментарію багаторазового використання проводився під час комплексних перевірок (всього — 10) шляхом постановки проб на залишки прихованої крові. Її наявність визначали за допомогою традиційних проб — азопірамової та “Факел” (галузевого стандарт 42-21-2-85), а також доповнювали методами, що застосовуються в судово-біологічній експертизі — тестом “Гемофан” (фірма “Лажема”, Чеська республіка) і тонкошарової горизонтальної хроматографії [1].

Тест “Гемофан” — це діагностичні смужки з хромогеном (“PLIVA-Lachema”, Чеська республіка), в основі якого лежить зміна кольору діагностичної смужки тесту на синьо-зелений внаслідок псевдопероксидазної реакції з гемоглобіном, що каталізує окислення хромогену гідроперекисем. Інтенсивність забарвлення смужки залежить від кількості крові в біоматеріалі. Забір матеріалу проводився з поверхні медичного інструментарію, зовнішньої і внутрішньої поверхні інструментальних каналів ендоскопічного обладнання, пункційних шприців і голок та іншого інструментарію багаторазового використання методом змиву за допомогою зонду. Контролю підлягав 1% найменувань від кількості досліджуваних предметів одного призначення, але не менше 3–5 одиниць з кожної партії. Індикацію залишків прихованої крові за допомогою тесту “Гемофан” проводили одразу після змиву або через 18–20 годин експозиції, якщо матеріал забирався зондом. Для цього смужки тесту “Гемофан” занурювали у пробірку зі змивом. При позитивному результаті наявності крові з’являлося синьо-блакитне або зеленувате забарвлення діагностичної

смужки. Змиви, які дали позитивну реакцію у тесті “Гемофан”, в подальшому досліджували методом тонкошарової горизонтальної хроматографії [7].

### Результати та їх обговорення

Відомо, що реальну поширеність HBV- і HCV-інфекцій серед дорослого здорового населення відображає рівень інфікованості донорів. Проведений нами ретроспективний аналіз показав, що за останні п’ять років цей рівень серед донорів у регіоні утримувався на рівні 1,4–0,56% для HBV-та 2,1–1,8% для HCV-інфекції. Протягом цього ж періоду, найвищі показники інфікованості HBV і HCV виявлялися серед наркоманів (2,2% і 34,5% відповідно). У хворих з патологією гепатобіліарної системи маркери інфікування вірусами гепатитів виявлялися з частотою 3,1% (для HBV) та 2,5% (для HCV), а у пацієнтів, які часто лікуються в ЛПЗ з приводу хронічних соматичних захворювань, ці показники склали в середньому 2,0% та 6,5% відповідно. Загальна кількість інфікованих HBV і HCV осіб серед обстежених нами контингентів перевищила показники донорів крові у 1,5 та 4,0 разу відповідно. Привернув увагу і викликав занепокоєння той факт, що протягом періоду спостереження по роках значно збільшилась кількість інфікованих HBV і HCV осіб, які часто лікуються в ЛПЗ — в 1,4 і 3,25 разу та серед хворих з патологією гепатобіліарної системи — у 2,2 і 1,25 разу відповідно.

Таким чином, проведений аналіз показав, що в Полтавській області відмічається збільшення кількості інфікованих HBV і HCV не лише серед осіб, які належать до груп ризику, а й таких, які часто лікуються в ЛПЗ з приводу соматичної патології, передусім, гепатобіліарної системи. Отримані нами дані підтверджуються результатами досліджень, проведених у м. Києві [6].

Відомо, що в реалізації внутрішньолікарняного зараження HBV і HCV одним з провідних факторів передачі збудників служить інструментарій багаторазового використання [3, 4]. Усі вироби медичного призначення, якщо вони в процесі експлуатації контактують із кров’ю, поверхнею рани і слизовими оболонками та можуть викликати їх ушкодження, повинні проходити ретельну обробку.

Обробка виробів медичного призначення проводиться у три етапи: дезінфекція, передстерилізаційне очищення (ПСО) і стерилізація. Основне завдання ПСО полягає у видаленні залишків біоматеріалу з зовнішньої і внутрішньої поверхонь виробів медичного призначення. Враховуючи, що

якість ПСО значною мірою залежить від людського чинника, питанню контролю якості обробки медичного інструментарію повинна приділятися особлива увага. На сьогодні, загальноприйнятими методами контролю якості ПСО залишаються традиційні методи виявлення залишків прихованої крові — азопірамовий метод і за допомогою реактиву “Факел”.

З метою оцінки чутливості загальноприйнятих методів щодо виявлення залишків прихованої крові нами був проведений аналіз результатів контролю якості ПСО виробів медичного призначення за даними офіційної статистичної документації за останні п'ять років. Проведений аналіз показав, що протягом аналізованого періоду у ЛПЗ Полтавської області контроль якості ПСО медичного інструментарію багаторазового використання проводився стовідсотково азопірамовим методом. Дані щодо частоти виявлення залишків прихованої крові на медичному інструментарію, за даними статистичної документації показали, що паралельно із щорічним збільшенням кількості досліджуваних змивів відмічалось зменшення питомої ваги позитивних результатів на залишки прихованої крові — у 2,5 разу. Отримані дані, на тлі зростання кількості осіб інфікованих HBV і HCV серед тих, які часто лікуються в ЛПЗ області, поставили питання про уточнення якості обробки медичного інструментарію багаторазового використання. Тому в подальшому була проведена оцінка якості обробки медичного інструментарію (хірургічного, гінекологічного,

ендоскопічного, отоларингологічного, лабораторного та ін.) на етапі ПСО як загальноприйнятими методами (азопірамовим і з реактивом “Факел”), так і додатковими — методами судово-біологічної експертизи (тонкошарова горизонтальна хроматографія і тест “Гемофан”). В дослідженнях *in vitro* порівняли чутливість зазначених методів щодо виявлення прихованої крові (табл. 1).

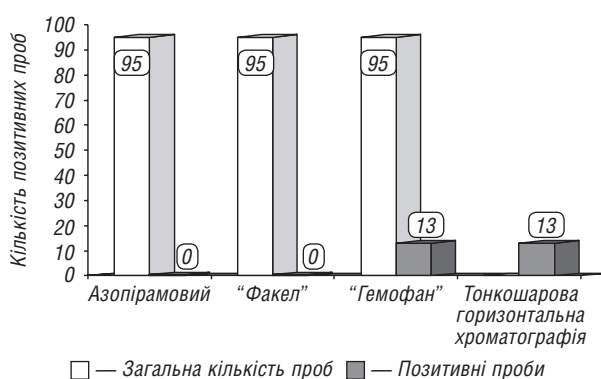
За чутливістю тест “Гемофан” перевищує аналогічні показники традиційних методів у 1000 раз і за цією ознакою не поступається методу тонкошарової горизонтальної хроматографії. Так, при використанні загальноприйнятих методів (азопірамовий і з реактивом “Факел”) сліди крові не визначались вже при розведенні 1:107, в той час, як тест “Гемофан” і тонкошарова-горизонтальна хроматографія показали позитивні результати.

В подальшому зазначені методи були використані при дослідженні змивів із виробів медичного призначення відділень хірургічного, гінекологічного, отоларингологічного та інших профілів. Проведені дослідження показали, що у жодному з 95 змивів загальноприйнятими методами не були виявлені залишки прихованої крові, а при постановці тесту “Гемофан” у 13 з них результат виявився позитивним (рисунок).

Враховуючи те, що загальноприйняті методи (азопірамовий та з реактивом “Факел”), а також тест “Гемофан” можуть давати позитивні результати при наявності у змиві пероксидаз рослинного походження, окислювачів (хлораміну,

**Таблиця 1.** Чутливість різних методів контролю якості передстерилізаційного очищення

Ступінь розведення крові	Методи			
	азопірамовий	з реактивом “Факел”	“Гемофан”	тонкошарова горизонтальна хроматографія
	n=6			
1:10	+	+	+	+
1:102	+	+	+	+
1:103	+	+	+	+
1:104	+	+	+	+
1:105	±	±	+	+
1:106	±	±	+	+
1:107	—	—	+	+
1:108	—	—	±	+
1:109	—	—	—	—
1:1010	—	—	—	—



**Рисунок.** Порівняльна характеристика чутливості різних методів контролю якості передстерилізаційного очищення медичного інструментарію

хлорного вапна та ін.) й іржі, наявність слідів крові обов'язково підтверджували постановкою тонкошарової горизонтальної хроматографії, яка стовідсотково довела наявність крові у змивах.

Позитивні на залишки крові змиви були отримані з медичного інструментарію багаторазового використання різнопрофільних відділень ЛПЗ (табл. 2): стоматологічного — 4 (30,7%), гінекологічного — 2 (15%), лабораторного — 2 (15%). Неякісно обробленим виявився також інструментарій хірургічного, отоларингологічного, ендоскопічного та приймального відділень — в поодиноких випадках (7,5%) .

**Таблиця 2.** Результати контролю якості передстерилізаційного очищення за даними постановки проб на приховану кров (абсолютні показники)

Медичний інструментарій	Азопірамова проба		Проба "Факел"		Тест "Гемофан"	
	Всього	позит.	Всього	позит.	Всього	позит.
Абортцанг	2	—	2	—	2	1
Бори стоматологічні	5	—	5	—	5	1
Бритва	1	—	1	—	1	—
Відтиски ортопедичні	1	—	1	—	1	—
Вушна воронка	1	—	1	—	1	—
Гачок хірургічний	3	—	3	—	3	1
Гладилка	3	—	3	—	3	—
Голка хірургічна	1	—	1	—	1	—
Груша для капілярів	2	—	2	—	2	1
Дзеркало гінекологічне	4	—	4	—	4	1
Дзеркало ЛОР	2	—	2	—	2	—
Дзеркало стоматологічне	5	—	5	—	5	—
Елеватор	3	—	3	—	3	1
Затискач	7	—	7	—	7	—
Зонд	9	—	9	—	9	1
Зубні коронки	1	—	1	—	1	—
Каналонаповнювач	2	—	2	—	2	—
Капіляри	3	—	3	—	3	—
Клювоподібні щіпці	2	—	2	—	2	1
Конхотом	1	—	1	—	1	—

Закінчення табл. 2.

Медичний інструментарій	Азопірамова проба		Проба “Факел”		Тест “Гемофан”	
	Всього	позит.	Всього	позит.	Всього	позит.
Кульові щіпці	2	–	2	–	2	–
Кюретка гінекологічна	2	–	2	–	2	–
Наконечник вакуумекстрактору	1	–	1	–	1	1
Наконечник для клізми	1	–	1	–	1	1
Ножиці	4	–	4	–	4	1
Пінцет	10	–	10	–	10	1
Пункційні голки	3	–	3	–	3	–
Розширювач гінекологічний	1	–	1	–	1	–
Рукавички	1	–	1	–	1	–
Скальпель	1	–	1	–	1	–
Скло лабораторне	1	–	1	–	1	–
Фарцепт	3	–	3	–	3	–
Шпатель	5	–	5	–	5	1
Щіпці S-подібні	2	–	2	–	2	–
Всього	95	–	95	–	95	13

Проведені дослідження показали, що виявлення залишків прихованої крові постановкою азопірамового методу і з реактивом “Факел” не гарантують надійного контролю якості ПСО медичного інструментарію. Тест “Гемофан” є чутливішим та специфічнішим за них методом, що підтверджується тонкошаровою горизонтальною хроматографією. Техніка виконання запропонованого нами методу була відпрацьована під час комплексних перевірок по дотриманню санітарно-протиепідемічного режиму у ЛПЗ Полтавської області і була викладена в інформаційному листі “Удосконалення контролю якості передстерилізаційного очищення медичного інструментарію з використанням тесту “Гемофан” [7].

### Висновки:

В Полтавському регіоні відмічається збільшення кількості інфікованих HBV і HCV осіб, особливо серед людей, які часто лікуються в ЛПЗ з приводу соматичної патології.

Постановка традиційних проб на наявність залишків прихованої крові — азопірамової і з

реактивом “Факел” не гарантують ефективного контролю якості передстерилізаційного очищення медичного інструментарію.

Тест “Гемофан” є більш чутливим і специфічним методом виявлення залишків прихованої крові, що обумовлює необхідність його впровадження в практику комплексних перевірок по дотриманню санітарно-протиепідемічного режиму у ЛПЗ.

**Перспектива подальших досліджень.** Отримані нами дані поставили ряд питань, які необхідно з’ясувати найближчим часом. Яка реальна частота інфікованості HBV і HCV серед хворих, яким часто проводяться лікувально-діагностичні маніпуляції та яка реальна ймовірність реалізації внутрішньолікарняного інфікування пацієнтів ЛПЗ вірусами парентеральних гепатитів при недостатній якості обробки виробів медичного призначення багаторазового використання? Нагальним постає питання про стандартизацію вимог щодо забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму та удосконалення існуючих на сьогодні методів контролю якості обробки медичного інструментарію.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Барсигян Л.О. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств / Л.О. Барсигян. — Москва, 1999. — 271 с.
2. Заболеваемость внутрибольничными парентеральными вирусными гепатитами в г. Москве / Р.В. Полибин, И.А. Храпунова, А.В. Иваненко, В.М. Глиненко // Вирусные гепатиты — эпидемиология, диагностика, лечение и профилактика: VII Российская научно-практич. конференция с междунар. участием, 29–31 мая 2007 г., Москва, 2007: материалы конференции. — М., 2007. — С. 127–128.
3. Кузь Т.В. Актуальні питання епідеміологічної ситуації гепатитів В і С у Полтавській області та завдання щодо їх профілактики / Т.В. Кузь // Актуальні проблеми сучасної медицини. — 2006. — Т. 6, № 4. — С. 136–137.
4. Марієвський В.Ф. Епідеміологічна характеристика внутрішньолікарняних гепатитів В і С та стратегія їх профілактики в сучасних умовах: автореф. дис. на здобуття ступеня докт. мед. наук : спец. 14.02.02. “Епідеміологія” / В.Ф. Марієвський. — К., 2006. — 35 с.
5. Павловська М. Клініко-епідеміологічний аналіз хронічного гепатиту С, імунологічні передумови та результати різних методів лікування: автореф. дис. на здобуття ступеня докт. мед. наук : спец. 14.01.13. / М. Павловська — Бидгощ, 2003. — 35 с.
6. Распространение маркеров инфицирования вирусами гепатитов В и С среди больных хроническими заболеваниями органов пищеварения / В.Ф. Мариевский, Т.А. Сергеева, О.Н. Рубан, А.Л. Гураль // Профилактика медицина. — 2009. — № 1 (5). — С. 14–20.
7. “Удосконалення контролю якості передстерилізаційного очищення з використанням тесту “Гемофан”/Г.М. Дубинська, В.Ф. Шаповал, Т.В. Кузь, П.В. Маційчук // Інформаційний лист, № 44–2006.

### КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИРУСАМИ ГЕПАТИТОВ В И С

Г.М. Дубинская<sup>1</sup>, В.Ф. Шаповал<sup>2</sup>, Т.В. Кузь<sup>1</sup>, Т.И. Коваль<sup>1</sup>, В.О. Коршенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ВДНЗУ “Украинская медицинская стоматологическая академия”, Полтава

<sup>2</sup>Областная санитарно эпидемиологическая станция, Полтава

Установлено увеличение частоты инфицирования HBV и HCV среди больных с патологией гепатобилиарной системы и таких, которые часто лечатся в ЛПУ. Проведен сравнительный анализ разных методов выявления остатков скрытой крови на медицинском инструментарии многоцветного инструментария. Установлено, что тест “Гемофан” является более чувствительным и специфическим методом выявления остатков скрытой крови и не уступает методу горизонтальной тонкослойной хроматографии.

**Ключевые слова:** гепатиты В и С, медицинский инструментарий многоцветного использования, предстерилизационная очистка, аспирационная проба, проба с реактивом “Факел”, тест “Гемофан”, горизонтальная тонкослойная хроматография.

### QUALITY CONTROL OF MEDICAL INSTRUMENTS' PROCESSING IN THE PREVENTION MEASURES OF NOSOCOMIAL INFECTION WITH HEPATITIS B AND C VIRUSES

G.M. Dubinskaya<sup>1</sup>, V.F. Shapoval<sup>2</sup>, T.V. Kuz<sup>1</sup>, T.I. Koval<sup>1</sup>, V.O. Korshenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>VDNZU the “Ukrainian medical stomatological academy”, Poltava

<sup>2</sup>Regional sanitary epidemiology station, Poltava

It was established increasing of amount of level infection level HBV and HCV among patients with of the biliary system and patients who are treated regularly. The comparative analysis has been carried out of revealing the marks of latent blood on the medical set of repeatedly used instruments. It has been established that such method «Hemofan» is a more sensitive and specific method of revealing the latent blood marks and, by these indications, does not yield to the method of thin-layer horizontal chromatography.

**Key words:** hepatitis B and C, medical set of repeatedly used instruments, pre-sterilization cleaning, methods “Hemofan”, asopiram, “Fake”, horizontal chromatography.

**Рецензент:** д-р. мед. наук А.Л. Гураль