

була на рівні 270-320 Н. Введення гіпромелози з в'язкістю 5 мПа\*с забезпечувало задовільну сипучість таблетної маси. Стійкість отриманих таблеток до роздавлювання значно зросла (340-370 Н). При використанні гіпромелози з в'язкістю 200000 мПа\*с ( $4,6 \pm 0,3$  г/с) відмічено погіршення сипучості таблетмаси, різке зростання стійкості до роздавлювання таблеток до 454 Н та зниження стираності.

За кінетиками розчинення гіпромелоза з в'язкістю 100000 мПа\*с та 200000 мПа\*с були майже ідентичними. З таблеток, до складу яких входила гіпромелоза з в'язкістю 4000 мПа\*с спостерігалось незначне підвищення швидкості вивільнення АФІ. Використання гіпромелози з в'язкістю 5 мПа\*с спричинило різке прискорення вивільнення АФІ в препараті, що не дозволяє отримати таблетки з необхідною пролонгованою дією.

**Висновки.** На основі проведених досліджень встановлено, що для розробки препаратів пролонгованої дії німесуліді та метформіну гідрохлориду рекомендується використовувати технологію вологої грануляції. При цьому слід враховувати розмір часток діючої речовини, кількість матриці для пролонгованого вивільнення в таблетці та її властивості, а також форму та розмір таблетки. Оптимальним з точки зору технологічних показників та показників якості є використання гіпромелози з в'язкістю 100000 мПа\*с.

#### Список літератури

1. Кучеренко Н.В. Аналіз фармацевтичного ринку України в аспекті твердих оральних лікарських засобів з відтермінованою дією / Н.В. Кучеренко, О.П. Гудзенко // Scientific Journal ScienceRise: Pharmaceutical Science. – 2017. - №3 (7). ел. ресурс: [DOI: 10.15587/2519-4852.2017.103327].
2. Korsakova S.S. The use of nimesulide in the treatment of acute low back pain / S.S. Korsakova // Zh Nevrol Psikhiatr Im. - 2016. – Vol. 116, Iss. 5. - P. 28-32.
3. Singh J. Metformin: Beyond Glycemic Control / J. Singh // Med. Update. – 2011. – P. 143–148.

УДК 364.69:615.244:616.366-002:658.628

### ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДОСТУПНОСТІ ТА СПОЖИВАННЯ ЖОВЧОГІННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ ЗА 2014-2016 РОКИ

*Ткачова О.В., Цапенко К.Ю.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Холецистит – це запалення жовчного міхура. В основному, захворювання розвивається на основі жовчнокам'яної хвороби. Це одне з найпоширеніших захворювань органів травлення, на яке найчастіше страждають жінки.

Гострий холецистит найчастіше виникає, як ускладнення жовчнокам'яної хвороби та у 90% випадків має асоціацію з холелітазом. Гострий калькульозний холецистит може виникнути в будь-якому віці, але найбільша захворюваність спостерігається у віці 40-60 років; співвідношення чоловіків і жінок становить 1:3. Холецистит при відсутності у ньому конкрементів розвивається у 3-20%

випадків. Гострий безкам'яний (некалькульозний холецистит) частіше діагностується у чоловіків та частіше до цього виду холециститу схильні діти та особи похилого віку. Захворюваність на гострий холецистит в Україні, як і в цілому світі, за останні роки зросла і становить у середньому 6,27 на 10 тис. населення. Летальність складає 5-10%, в основному трапляється у пацієнтів віком понад 60 років. Смертність значно вища у пацієнтів з гангренозним (особливо емфізематозним) і перфоративним холециститом, у пацієнтів похилого віку сягає 50-66% [3]. Наведені факти зумовлюють необхідність дослідження показників споживання та доступності жовчогінних ЛЗ, які є однією з основних ланок при лікуванні холециститу.

**Методи дослідження.** Для проведення дослідження були використані наступні методи: ретроспективного пошуку, інформаційного пошуку, аналізу інформаційних джерел, узагальнення, порівняльного аналізу, тощо. Для аналізу асортименту жовчогінних ЛЗ була використана інформаційно-пошукова система «Фармстандарт» компанії «Моріон» [4]. Це дало змогу визначити асортимент міжнародних непатентованих назв (МНН), торгових найменувань (ТН) та роздрібні ціни на жовчогінні ЛЗ, які були представлені на фармацевтичному ринку України у 2014-2016 рр.

Для оцінки економічно-соціальної доступності жовчогінних засобів, які використовуються для лікування холециститу, розраховали коефіцієнт адекватності платоспроможності населення за формулою [1]:

$$C_{a.s.} = \frac{\bar{P}}{W_{a.w.}} \times 100\%,$$

де  $\bar{P}$  – вартість курсу лікування на 1 місяць;

$W_{a.w.}$  – середня місячна заробітна плата за досліджуваний рік.

Результати розрахунків були оцінені за наступними критеріями:

- $C_{a.s} < 5\%$  – високодоступні (ВД) ЛЗ на курс лікування;
- $C_{a.s}$  від 5 до 15% – середньодоступні (СД) ЛЗ на курс лікування;
- $C_{a.s} > 15\%$  – низькодоступні (НД) ЛЗ на курс лікування.

Інформацію про розмір середньої місячної заробітної плати для жителів України було взято на сайті Державної служби статистики України [2].

Для проведення дослідження показників споживання був використаний АТС/DDD-метод, що є рекомендованим ВООЗ. Для препаратів, що не мають DDD, були розраховані показники PDD на підставі інструкцій для застосування [1]. Для кожного жовчогінного ЛЗ були розрахована кількість визначених підтримуючих доз – DDDs, за даними аналітичної системи «Фармстандарт» компанії «Моріон» [4]. Розрахунок показників споживання проводили за показником DDDs на 1000 жителів на день (DDDs/1000/день або DIDs). Для цього використовували формулу:

$$DIDs = \frac{DDDs \times 1000}{\left( \begin{array}{c} \text{кількість} \\ \text{жителів} \end{array} \right) \times 365} \times 100\%$$

Інформацію про чисельність жителів України за досліджуваний період

отримали на сайті Державної служби статистики України [2].

**Основні результати.** Результати аналізу асортименту жовчогінних ЛЗ наведені в таблиці 1.

Під час проведення дослідження фармацевтичного ринку жовчогінних засобів було встановлено, що в Україні жовчогінні ЛЗ представлені АТС кодами А05АА02 «Урсодезоксихолева кислота» (УДХК) та А05АХ10 «Інші препарати, враховуючи комбінації». Жовчогінні препарати мають широкий ціновий діапазон та представлені у різних формах випуску: таблетки, капсули, гранули, суспензії оральні, сиропи, розчини оральні, фітозбори. Найбільш дешевим за весь період дослідження був ЛЗ «Цмину піскового квіти», виробництва Віола ФФ (Україна, Запоріжжя), а найдорожчим - «Урсофальк», компанії Alren Pharma AG (Швейцарія), капс. 250 мг, №100.

До препаратів УДХК відносяться: Урсохол, Урсофальк, Укрлив, Урсолізин та інші. До препаратів другої групи відносяться рослинні препарати та збори:

- цмину піскового – цмину піскового квіти, Фламін-Здоров'я;
- комплексні рослинні препарати – Фітогепатол;
- препарати шипшини – Холосас-Санто;
- стовпчики кукурудзяні;
- збори – Жовчогінний збір №2, Гепатофіт, Жовчогінний збір;
- препарати жовчі медичної консервованої – Аллохол;
- препарати артишоку – Цинарікс, Хофітол, Артишоку екстракт-Здоров'я, Артихол, Артибел;
- різні препарати у т.ч. комбіації – Холензим, Салват, Гепабене, Лептандра Композитум та інші.

Отримані результати показали, що у 2014 р. нараховувалося 86 ТН, з них 46 ТН – вітчизняного виробництва, 40 ТН – іноземного виробництва. У 2015 році нараховувалося 81 ТН, з них 44 ТН – вітчизняні, а 37 ТН – іноземні. У 2016 р. жовчогінні препарати були представлені 76 ТН, з них 40 ТН – вітчизняного виробництва, 36 ТН – іноземного. Основними країнами-виробниками жовчогінних засобів були Італія, Швейцарія, Індія, Ізраїль, Болгарія, Австрія, Росія.

Таблиця 1

Аналіз асортименту жовчогінних лікарських засобів для лікування холециститу на фармацевтичному ринку України в 2014–2016 рр.

№ з/п	АТС код, МНН препарату	Період дослідження, рік	Кількість ТН	Виробник: вітчизн./інозем.	Діапазон цін за упаковку, грн., min-max
1	А05А А02 УДХК	2014	24	8/16	57,92 – 1032,00
		2015	26	8/18	90,06 – 2174,10
		2016	27	8/19	90,93 – 1249,98
2	А05А Х10 Інші препарати, врахо-	2014	62	38/24	3,80 – 490,17
		2015	55	36/19	5,62 – 565,22
		2016	49	32/17	6,77 – 676,49

вуючи комбінації				
Всього препаратів на фармацевтичному ринку	2014	86	46/40	3,80 – 1032,61
	2015	81	44/37	5,62 – 2174,10
	2016	76	40/36	6,77 – 1249,98

Результати для оцінки соціально-економічної доступності жовчогінних ЛЗ були розраховані за показником адекватності платоспроможності ( $C_{a.s.}$ ) та наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники доступності жовчогінних препаратів у 2014-2016 рр.

№ з/п	АТС-код, МНН препарату	% кількості ТН різного ступеня доступності за показником $C_{a.s.}$			
		Категорія доступності	2014 р.	2015 р.	2016 р.
1	A05A A02 УДХК	Високодоступні	не виявлені		
		Середньодоступні	63 (15 ТН)	35 (9 ТН)	59 (16 ТН)
		Малодоступні	37 (9 ТН)	65 (17 ТН)	41 (11 ТН)
2	A05A X10 Інші препарати, враховуючи комбінації	Високодоступні	90 (56 ТН)	85 (47 ТН)	90 (44 ТН)
		Середньодоступні	8 (5 ТН)	13 (7 ТН)	8 (16 ТН)
		Малодоступні	2 (1 ТН)	2 (1 ТН)	2 (1 ТН)

Найбільша частина жовчогінних препаратів фармацевтичного ринку України у 2014-2016 рр. представлена препаратами, що відносяться до фітокомбінацій на основі артишоку, цмину піскового, кукурудзяних стовпчиків та ін. (АТС код А05А Х10). Результати дослідження виявили, що найбільш доступними жовчогінними засобами за досліджуваний період є різні фітокомбінації на основі артишоку, цмину піскового, кукурудзяних стовпчиків (АТС код А05АХ10). Серед препаратів цієї групи до високодоступних у 2014 році були віднесені 90% (56ТН), у 2015 році – 85% (47ТН), у 2016 році – 90% (44 ТН). Тільки один препарат даної групи (2%) відноситься до малодоступних препаратів.

До найменш доступних ЛЗ відносяться препарати УДХК (АТС код А05А А02), оскільки у досліджуваному періоді не було виявлено високодоступних препаратів УДХК. Доля середньодоступних препаратів даної категорії у 2014 році склала 63% (15ТН), у 2015 році – 35% (9 ТН), а у 2016 році – 59 % (16 ТН). Доля малодоступних препаратів УДХК у 2014 році склала – 37% (9ТН), у 2015 році – 65% (17ТН), а у 2016 році – 41% (11 ТН).

Наступним етапом роботи було проведення дослідження споживання жовчогінних ЛЗ за 2014-2016 роки, результати якого наведені у таблиці 3.

Результати дослідження споживання жовчогінних засобів  
протягом 2014-2016 років

АТС код, МНН препарату	PDDs/1000 жителів/день		
	2014 р.	2015 р.	2016 р.
A05A A02 Урсодезоксихолева кислота	0,15	0,21	0,29
A05A X10 Інші препарати, враховуючи комбінації	0,13	0,19	0,23
Загальне споживання	0,28	0,40	0,52

Аналіз динаміки споживання жовчогінних ЛЗ в Україні виявив, що протягом 2014-2016 рр. загальне споживання даних ЛЗ становило 0,28 – у 2014 р.; 0,40 – у 2015 р., та 0,52 – у 2016 р. За аналізований період спостерігається зростання показника споживання жовчогінних засобів обох груп.

Лідерство у споживанні УДХК обумовлено її фармакологічною дією. Даний препарат має здатність змінювати властивості жовчі – сприяти розчиненню холестеринових каменів та запобігати їх утворенню. Також, УДХК діє як холеритичний жовчогінний засіб, що підсилює виробництво жовчі, нормалізує обмін холестерину та має гепатопротекторну дію. Широкий спектр фармакологічної дії та її виразна ефективність для лікування хронічного холециститу, підтверджена систематичними оглядами, розміщеними в базі даних Кокранівської бібліотеки [5],

Проведене дослідження показує, що найбільше споживання припадає на препарати УДХК. Результати підтверджуються систематичними оглядами про ефективність препаратів УДХК.

#### **Висновки.**

1. Асортимент жовчогінних препаратів, які використовуються для лікування холециститу у 2014-2016 рр. були представлені на фармацевтичному ринку України від 76 до 86 ТН на основі 2-х МНН. Дані препарати представлені рівномірно як вітчизняними, так і іноземними виробниками. Препарати мають широкий діапазон цін (від мінімальної 3,80 грн. у 2014 р., до максимальної – 2 174,10 грн. у 2015 р. за упаковку), що дає можливість оптимізувати витрати на лікування хворих з холециститом.

2. Результати дослідження виявили, що найбільш доступними жовчогінними засобами у аналізований період є різні фітокомбінації на основі артишоку, цмину піскового, кукурудзяних стовпчиків. Серед препаратів цієї групи до високодоступних у 2014 році були віднесені 90% (56ТН), у 2015 році – 85% (47ТН), у 2016 році – 90% (44 ТН). До найменш доступних ЛЗ для населення України відносяться препарати УДХК.

3. Лідерами за об'ємами споживання за досліджуваний період були препарати УДХК, що зумовлено їх комплексною дією та наявністю гепатопротекторного ефекту. Однак, препарати цієї групи в основному відносяться до середньо- та малодоступних для населення України.

## Список літератури

1. Вивчення споживання лікарських засобів за анатомо-терапевтично-хімічною класифікацією та встановленими добовими дозами : метод. рек. / А. М. Морозов, Л. В. Яковлева, А. В. Степаненко та ін. – Харків: Стиль-Іздат. – 2013. – 34 с.
2. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
3. Лечение хронических холециститов И.Д. Лоранская, Л.Г. Ракитская, Л.Д. Мамедова – режим доступу: <http://www.lvrach.ru/2006/06/4534015/>
4. Програмний комплекс «Аптека» компанії «Моріон» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pharmbase.com.ua/poisk/>.
5. Clinical analysis of combination of Chinese and western medicine in treating 46 patients of cholelithiasis caused by chronic cholecystitis. Journal of new chinese medicine [xin zhong yi], 2015, 47(1), 76-78 [Електронний ресурс] URL : <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01433373/ful>

УДК 615.

### ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СУБСТАНЦИЙ ГЛИКОЗИДА

*Таиматова М.А., Юнусова Х.М.*

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Перед системами здравоохранения стран мирового сообщества, в том числе и в Республике Узбекистан, стоит множество актуальных задач, среди которых особо выделяется оптимальное лекарственное обеспечение больных сахарным диабетом. Согласно оценкам мировых ученых, заболеваемость диабетом непрерывно возрастает, по прогнозам ВОЗ к 2025 году количество больных достигнет 15% от населения планеты [1,4].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что в ответ на увеличение заболеваемости сахарным диабетом повышают свою активность по созданию инновационных препаратов для эффективного лечения данного заболевания, что создает предпосылки для расширения фармацевтического рынка противодиабетических препаратов в том числе таблетированных лекарственных форм [1].

При разработке лекарственных форм необходимо знать некоторые физико-химические, технологические свойства лекарственных веществ, так как они имеют прогнозирующее значение.

Исследования в области прессования различных материалов показали, что параметры технологического процесса, а также свойства готовой продукции зависят от всего комплекса физико-химических и технологических свойств исходных материалов. Таблеточная масса имеет индивидуальные технологические свойства, правильный учет которых обеспечивает в конечном счете получение необходимых качественных показателей готовой продукции [1,2].

Физико-химические показатели влияют на технологические свойства порошкообразных лекарственных веществ. Для оптимизации таблеточного