

УДК 615.1: 616-08-039.78:617.7

О. В. МАКАРЕНКО¹, О. В. КРИВОВ'ЯЗ², Ю. О. ТОМАШЕВСЬКА¹ Державний заклад «Дніпропетровська медична академія»² Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

ДОЗУВАННЯ ЯК ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ТА ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИЙ ФАКТОР У ЛІКУВАННІ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

У процесі лікування офтальмологічних захворювань, в тому числі глаукоми, фактор дозування є надзвичайно важливим та актуальним. Тому метою дослідження було вивчення вмісту та будови контейнерів-крапельниць для очних крапель бета-адреноблокаторів та визначення їх впливу на вартість лікування глаукоми. Проведене дослідження показало, що для більшості досліджуваних препаратів об'єм флакону більше, ніж на половину перевищує реальну необхідність, зумовлену терміном придатності після первинного розкриття упаковки. В свою чергу, за рахунок цього вдвічі збільшуються витрати пацієнта на лікування.

Ключові слова: дозування; глаукома; надлишкові витрати; бета-адреноблокатори

ВСТУП

Однією з найважливіших медичних технологій, яка застосовується не лише при виготовленні, але й при застосуванні лікарських препаратів, є дозування. Дозування ліків – термін, який означає дозу, частоту і тривалість введення лікарського препарату. Вибір оптимальної дози є необхідною умовою ефективного та максимально безпечного застосування лікарського препарату. Залежно від дози може змінюватись швидкість досягнення лікувального ефекту, його тривалість, вираженість, іноді напрямок дії [3]. Відомо, що від кількості та кратності дозування залежить не тільки терапевтична дія препарату, але і вартість курсу лікування. В офтальмологічній практиці застосовують інстиляцію розчинів (76,3 %), закладання в кон'юнктивальний мішок м'яких лікарських форм (19,2 %), плівок і таблеток (1,2 %), ін'єкційне введення лікарських речовин (2,1 %) тощо. Тому в лікувальному процесі офтальмологічних захворювань фактор дозування є надзвичайно важливим та актуальним. Одним з широко розповсюджених офтальмологічних захворювань, які потребують тривалого консервативного лікування, є глаукома. Згідно з клінічною настановою як препарати першої лінії лікування глаукоми застосовуються бета-адреноблокатори у формі очних крапель [1]. Таким чином, цікаво дослідити кількість доз та їх фармакоекономічний профіль бета-адреноблокаторів, які найбільше представлені на фармацевтичному ринку України.

Метою дослідження було вивчення вмісту та будови контейнерів-крапельниць для очних крапель бета-адреноблокаторів та визначення їх впливу на вартість лікування глаукоми.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для вивчення асортименту, вартості, режиму дозування лікарських препаратів бета-адреноблокаторів у формі очних крапель, що представлені на фармацевтичному ринку України, було проведено маркетинговий аналіз.

Також було визначено кількість крапель кожного досліджуваного препарату в загальному вмісті контейнера для встановлення впливу первинної упаковки на дозування та вартість лікування глаукоми. Проведено аналіз терміну придатності лікарських препаратів після розкриття упаковки. Вивчено склад очних крапель на основі бета-адреноблокаторів для визначення асортименту та призначення допоміжних речовин у забезпеченні вимог, що висуваються до очних крапель.

Вивчення первинної упаковки було здійснено в межах проведеного товарознавчого аналізу.

Для встановлення надлишкових витрат, пов'язаних з дозуванням, було визначено кількість крапель у флаконі лікарських препаратів та проведено розрахунки за розробленою формулою (1):

$$C_e = \frac{P \cdot (N_f - T_s \cdot D) \cdot 100 \cdot 365}{D \cdot T_s^2}, \quad (1)$$

де: C_e – надлишкові витрати, грн;

P – середньозважена роздрібна вартість ЛП, грн;

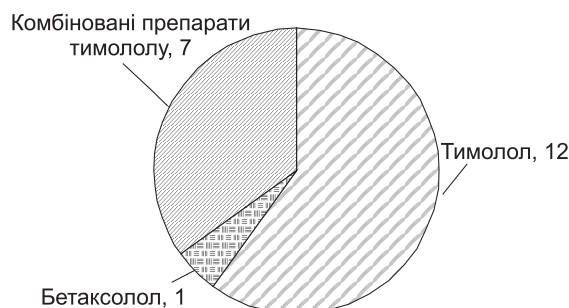


Рис. 1. Розподіл лікарських препаратів бета-адреноблокаторів за діючою речовиною.

N_f – фактичний вміст 1 флакону ЛП, крапель;
 D – кількість крапель ЛП, яка застосовується протягом доби в обидва ока;
 T_s – термін придатності після першого розкриття, днів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Бета-адреноблокатори у формі очних крапель представлені на фармацевтичному ринку України монопрепаратами бетаксололу, а також моно- та комбінованими препаратами на основі тимололу вітчизняного (30 %) та іноземного (70 %) виробництва (рис. 1) [2].

При вивченні середньозважених роздрібних цін досліджуваних препаратів встановлено, що бета-адреноблокатори у формі очних крапель належать до різних цінових ніш: мінімальна ціна становить 4,68 грн, максимальна – 230,76 грн.

Первинна упаковка – флакони-крапельниці об'ємом 1; 2,5; 3; 5 та 10 мл.

Термін придатності після розкриття упаковки становить від 28 до 45 днів (табл. 1).

Інстиляція препаратів здійснюється по 1 краплі 1 або 2 рази на добу (табл. 2).

Аналіз складу показав, що в якості допоміжних речовин у всіх досліджуваних препаратах присутні: консерванти – бензалконію хлорид, динатрію еде-

Таблиця 1

АНАЛІЗ ТЕРМІНУ ПРИДАТНОСТІ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ ПІСЛЯ РОЗКРИТТЯ УПАКОВКИ

Термін придатності, днів	Назва лікарського препарату
28	Кузімолл® 0,5 % 5 мл
	Офтимол 5 мг/мл 10 мл
	Офтимол 2,5 мг/мл фл. 10 мл
	Тимолол 0,5 % 1 мл у тьюбіку-крапельниці № 5
	Тимолол 2,5 мг/мл фл. 5 мл
	Тимолол 2,5 мг/мл фл. 10 мл
	Беталмік 0,5 % 10 мл
	Азарга® 5 мл
	Ганфорт™ 3 мл
	Дуотрав® 2,5мл
	Комбіган™ 5 мл
	Ксалаком 2,5 мл
30	Ланотан® т 2,5 мл
	Офтан® тимолол 0,5 % 5 мл
32	Фотил форте 5 мл
	Арутимол 0,25 % 5 мл
45	Арутимол 0,5 % 5 мл
	Окумед 0,25 % 5 мл
	Окумед 0,5 % 5 мл
	Окумед 0,5 % 10 мл

тату дигідрат, а також буферні розчини, що містять натрію дигідрофосфату дигідрат, натрію монофосфату додекагідрат.

Досліджені контейнери об'ємом 1 мл забезпечували одержання 29 крапель; 2,5 мл – 65-73 краплі; 3 мл – 79 крапель; 5 мл – 122-163 краплі; 10 мл – 220-379 крапель (табл. 3).

При розрахунках за розробленою формулою (1) надлишкових витрат, пов'язаних з дозуванням, було встановлено, що перевитрати знаходяться в межах

Таблиця 2

ВИВЧЕННЯ РЕЖИМУ ДОЗУВАННЯ ДОСЛІДЖУВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

По 1 краплі 1 раз на добу	По 1 краплі 2 рази на добу
Тимолол кр. очні 2,5 мг/мл фл. 5 мл	Арутимол кр. очні 0,25 % 5 мл
Тимолол кр. очні 2,5 мг/мл фл. 10 мл	Арутимол кр. очні 0,5 % 5 мл
Ганфорт™ кр. очні 3 мл	Кузімолл® кр. очні 0,5 % 5 мл
Дуотрав® кр. очні 2,5 мл	Окумед кр. очні 0,25 % 5 мл
Ксалаком кр. очні 2,5 мл	Окумед кр. очні 0,5 % 5 мл
Ланотан® т кр. очні 2,5 мл	Окумед кр. очні 0,5 % 10 мл
	Офтан® тимолол 0,5 % 5 мл
	Офтимол кр. очні 5 мг/мл 10 мл
	Офтимол кр. очні 2,5 мг/мл фл. 10 мл
	Тимолол кр. очні, 0,5 % 1 мл у тьюбіку-крапельниці № 5
	Беталмік 0,5 % 10 мл
	Фотил форте кр. очні 5 мл
	Азарга® кр. очні 5 мл
	Комбіган™ кр. очні 5 мл

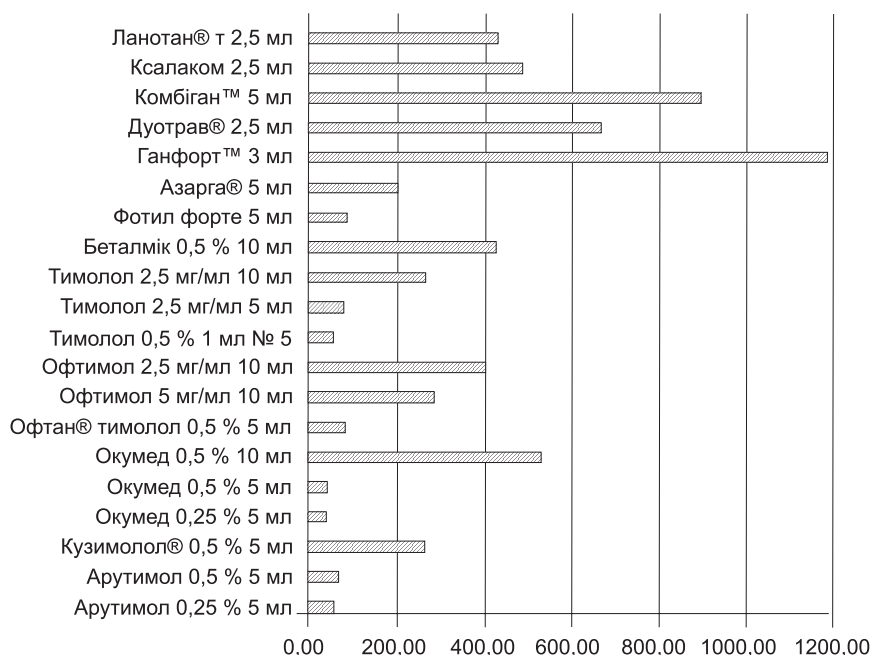


Рис. 2. Надлишкові витрати (грн) на фармакотерапію глаукоми очними краплями бета-адреноблокаторів, пов'язані з дозуванням.

Таблиця 3

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ КРАПЕЛЬ У ФЛАКОНІ ЛІКАРСЬКОГО ПРЕПАРАТУ

Назва лікарського препарату	Вміст 1 флакону, крапель
Арутимол кр. очні 0,25 % 5 мл	158
Арутимол кр. очні 0,5 % 5 мл	154
Кузимопол® кр. очні 0,5 % 5 мл	163
Окумед кр. очні 0,25 % 5 мл	195
Окумед кр. очні 0,5 % 5 мл	194
Окумед кр. очні 0,5 % 10 мл	258
Офтан® тимолол 0,5 % 5 мл	145
Офтимол кр. очні 5 мг/мл 10 мл	372
Офтимол кр. очні 2,5 мг/мл фл. 10 мл	379
Тимолол кр. очні 0,5 % 1 мл у тьюбіку-крапельниці № 5	145
Тимолол кр. очні 2,5 мг/мл фл. 5 мл	122
Тимолол кр. очні 2,5 мг/мл фл. 10 мл	253
Беталмік 0,5 % 10 мл	220
Фотил форте кр. очні 5 мл	138
Азарга® кр. очні 5 мл	123
Ганфорт™ кр. очні 3 мл	79
Дуотрав® кр. очні 2,5 мл	69
Комбіган™ кр. очні 5 мл	155
Ксалаком кр. очні 2,5 мл	65
Ланотан® т кр. очні 2,5 мл	73

від 33,80 грн для Окумеду 0,25 % 5мл до 1181,19 грн при монотерапії Ганфортом (рис. 2).

ВИСНОВКИ

Таким чином, проведене дослідження показало, що для більшості препаратів бета-адреноблокаторів

у формі очних крапель об'єм флакону більш ніж на половину перевищує реальну потребу, зумовлену терміном придатності препарату після первинного розкриття упаковки. В свою чергу, за рахунок цього вдвічі збільшуються витрати хворого на лікування.

Перспективною первинною упаковкою для запобігання перевитрат є впровадження однодозових контейнерів очних крапель, які крім точності дозування та відповідності об'єму, що вивільняється, забезпечують легку можливість контролю хворим за виконанням режиму прийому препарату та дозволяють уникнути застосування консервантів у складі очних крапель.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Глаукома первинна відкритокутова. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/816/816dod4_2.doc.
2. Компендіум on-line. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://compendium.com.ua>.
3. Фармацевтична енциклопедія. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2563/dozuvannya-likiv>.
4. Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness: action plan 2006-2011. Available from: http://www.who.int/blindness/Vision2020_report.pdf.
5. Maul E. A. Glaucoma Screening in the Real World / E. A. Maul, H. D. Jampel // Ophthalmol. – 2010. – № 117. – P. 1665-1666.

УДК 615.1: 616-08-039.78:617.7**О. В. Макаренко, Е. В. Кривовяз, Ю. А. Томашевская****ДОЗИРОВАНИЕ КАК ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ И ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ЛЕЧЕНИИ
ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

В процессе лечения офтальмологических заболеваний, в том числе глаукомы, фактор дозирования является очень важным и актуальным. Поэтому целью исследования было изучение содержания и строения контейнеров-капельниц для глазных капель бета-адреноблокаторов и определение их влияния на стоимость лечения глаукомы. Проведенное исследование показало, что для большинства исследуемых препаратов объем флакона более, чем на половину превышает реальную необходимость, обусловленную сроком годности после первичного вскрытия упаковки. В свою очередь, за счет этого вдвое увеличиваются затраты пациента на лечение.

Ключевые слова: дозирование; глаукома; избыточные расходы; бета-адреноблокаторы

UDC 615.1: 616-08-039.78:617.7**O. V. Makarenko, O. V. Kryvoviaz, Y. O. Tomashevskaya****DOSAGE AS PHARMACEUTICAL AND PHARMACOECONOMIC FACTOR IN THE OPHTHALMIC DISEASES
TREATMENT**

Optimal dose is a prerequisite for effective and maximum safe use of the medicinal product. The number and multiplicity of dosage affect not only the therapeutic effect of the drug, but also the cost of treatment. Therefore, dosage factor is extremely important and relevant for the treatment process of ophthalmic diseases, including glaucoma. The study of the structure and content of containers for beta-blockers eye drops and determination of their impact on the cost of treating glaucoma. Marketing analysis was conducted to study the range, cost, dosing regimen and composition of eye drops. The shelf life of drugs after opening the package was also analyzed. The commodity analysis was held to study the primary packaging. Redundant costs associated with the dosage were calculated by the developed formula after determination of the number of drops in a bottle of medicinal preparations. Thus, studies have shown that the bottle volume for the most drugs – beta-blockers in the form of eye drops exceeds demand more than a half. This causes double increasing of patient costs for treatment.

Key words: dosage; glaucoma; excess costs; beta-blockers

Адреса для листування:

21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56.

Тел. (097) 722-63-45. E-mail: SK16124@rambler.ru.

Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова

Надійшла до редакції

16.03.2015 р.