

clinic in Kharkov were analyzed. Research period – 2018 year. Evaluation of the structure of the costs on medicines that were prescribed to these patients was carried out using ABC analysis, the frequency of their prescriptions was estimated using frequency analysis.

**Results.** According to the results of the frequency analysis, the dominant treatment directions for patients with a duodenal ulcer in the clinic were established: antihelicobacter pylori therapy of the basic disease (duodenal ulcer) and prevention of complications of antibiotic therapy. With the help of ABC analysis, it was found that  $\frac{1}{4}$  (25.14%) of the money spent was associated with the use of leading medicines in the frequency of prescriptions: antibacterial agents for the systemic use of «Ospamox» and «Clarithromycin-Astrapharm», as well as antidiarrheal microbial medicine «Enterol 250».

**Conclusions.** Comparison of the results of ABC and frequency analysis showed that the main funds were spent on frequently prescribed medicines to patients with duodenal ulcer: medicines of the most costly group A were prescribed to half of all patients (58.79%).

*Key words:* duodenal ulcer, clinical and economic analysis, ABC- analysis, frequency analysis

## АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ, ОБ'ЄМІВ СПОЖИВАННЯ ТА ДОСТУПНОСТІ АНТИГІПЕРТЕНЗИВНИХ ПРЕПАРАТІВ ГРУПИ САРТАНІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Бездітко Н. В., Чичикіна І. Г.

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

*Кафедра фармакоекономіки*

*feknfau@ukr.net*

**Мета дослідження** – аналіз асортименту препаратів групи блокаторів рецепторів до ангіотензину (БРА) на сучасному фармацевтичному ринку України, показників їх соціально-економічної доступності, обсягів споживання та визначення динаміки означених показників на протязі 2014-2018 рр.

**Методи дослідження:** аналіз динаміки за 2014-2018 рр. ринку сартанів, середніх роздрібних цін препаратів за інформаційно-пошуковою системою «Моріон»; соціально-економічної доступності БРА за показником адекватності платоспроможності (Ca.s.), споживання за методологією АТС/DDD.

**Результати дослідження.** За період 2014-2018 рр кількість МНН та ЛПП групи БРА дещо збільшилась та налічує на даний час 7 МНН, 93 монопрепарати. Частка вітчизняних БРА зменшилась з 23,6 % до 20,2 %. Соціально-економічна доступність БРА підвищилась, всі БРА стали високодоступними. Загальне споживання БРА збільшилось в 2,9 рази (вітчизняних в 3,4 та іноземних в 2,5). Найбільше зросло споживання вітчизняних ЛПП лозартану (в

33,2 рази) та валсартану (в 4,1 рази).

**Висновки.** На даний час на фармацевтичному ринку України наявний достатній асортимент ЛП групи сартанів. Більшість препаратів цієї групи іноземного виробництва, вітчизняні ліки складають 20,2%. За період 2014-2018 рр. збільшилась соціально-економічна доступність ЛП групи сартанів. Всі наявні на фармацевтичному ринку України ЛП групи БРА як вітчизняного, так і закордонного виробництва, за показником адекватності платоспроможності відносяться до високодоступних ліків. Споживання ЛП групи БРА за період 2014-2018 рр. в Україні збільшилось в 2,9 рази, відповідно вітчизняних ЛП цієї групи – в 3,4 рази, закордонних – в 2,5 рази.

**Ключові слова:** сартани, інгібітори рецепторів до ангіотензину, аналіз ринку, аналіз споживання.

**Вступ.** Відомо, що активація ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС) грає ключову роль в патогенезі артеріальної гіпертензії (АГ), серцевої недостатності (СН) та багатьох інших серцево-судинних захворювань. Крім цього, при тривалому підвищенні продукції реніну, ангіотензину II і гіпертонусі симпатисної ланки вегетативної нервової системи виникають сприятливі умови для розвитку дисліпідемії, порушень серцевого ритму, гіперкоагуляції, ендотеліальної дисфункції, інсулінорезистентності, збільшення маси тіла. Для ефективною протидії негативним впливам РААС на серцево-судинну систему на даний час використовуються декілька груп лікарських засобів, в першу чергу, блокатори рецепторів ангіотензину II (БРА або сартани) та інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (ІАПФ). БРА та ІАПФ впливають на одну з ключових ланок регуляції артеріального тиску (АТ), а саме на ниркові механізми. На даний час БРА відносяться до основної групи антигіпертензивних препаратів нарівні з ІАПФ, тіазидними та тіазидоподібними діуретиками. Важливо підкреслити, що БРА здатні не тільки поліпшити результати лікування, але продовжити життя пацієнта, поліпшити прогноз пацієнта з АГ, і не тільки з АГ. Відповідно до сучасних рекомендацій в області кардіології, БРА займають провідні позиції поряд з ІАПФ, володіючи порівняно з останніми певними перевагами.

При появі на фармацевтичному ринку основною перевагою сартанів вважали відсутність впливу на брадікінінову ланку регуляції судинного тону, а як наслідок – відсутність кашлю при тривалій антигіпертензивній терапії. На сьогоднішній день у сартанів є власна потужна доказова база про ефективність при багатьох захворюваннях [7,9,12]. Потенційними показаннями для призначення сартанів у даний час є лікування АГ, хронічної серцевої недостатності ХСН – замість або разом з ІАПФ, профілактика недіабетичних захворювань нирок, первинна та вторинна профілактика інсульту у осіб з високим АТ, профілактика цукрового діабету II типу в осіб з високим ризиком [1,3,8]. Ши-

рокий спектр показань, доведена висока клінічна ефективність і безпека БРА сприяють широкому застосуванню цих лікарських препаратів (ЛП) у європейських країнах [10,11]. У той же час, в Україні споживання БРА до недавнього часу було вкрай низьким [4]. Тільки в останні кілька років була відзначена певна тенденція до підвищення споживання препаратів цієї групи [5].

Метою роботи став аналіз асортименту препаратів групи БРА на сучасному фармацевтичному ринку України, показників їх соціально-економічної доступності, обсягів споживання та визначення динаміки означених показників на протязі 2014-2018 рр.

**Матеріали та методи.** Маркетинговий аналіз ринку сартанів, визначення середніх роздрібних цін препаратів та обсягів їх споживання проводили на ґрунті даних інформаційно-пошукової системи «Моріон». Дані щодо асортименту, ціни, кількості реалізованих упаковок за певний рік визначалися відповідно до стану на грудень місяць 2014-2018 рр.

Соціально-економічна доступність препаратів визначалась відповідно до значення показника адекватності платоспроможності ( $C_{a.s.}$ ). Цей показник визначає частку заробітної плати, що витрачається на придбання ЛП на місячний курс лікування і розраховується за формулою :

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

де  $P$  – вартість курсу лікування,

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

В залежності від величини показника  $C_{a.s.}$  усі ЛП поділяються на високодоступні (показника адекватності платоспроможності менше 5%), середньодоступні (показник в межах від 5% до 15%) та малодоступні (показник  $C_{a.s.}$  більше 15%) [5]. Дані стосовно середньої заробітної плати в Україні за досліджуваний період взято з офіційних даних Міністерства фінансів України [6].

Аналіз споживання БРА проводили за допомогою АТС/DDD-методології, що на даний час визнана як універсальний інструмент для дослідження споживання ЛП [2,13]. Відповідно до цієї методології для кожного АТС-коду згідно з даними ВООЗ визначається середня терапевтична доза (DDD- definer daily dose). Далі розраховуються показники DDDs – кількість DDD, що була споживана протягом певного періоду, та DIDs – рівень споживання ЛП у країні з урахуванням кількості населення.

У нашому дослідженні для аналізу рівня та динаміки споживання ЛП групи БРА використовували показник DIDs, який розрвховували за формулою:

$$DID = DDDs \times 1000 / \text{кількість жителів в Україні} \times 365 \text{ днів.}$$

**Результати дослідження.** В 2014 р група сартанів (АТС код С09С А01-08) на фармацевтичному ринку України була представлена 7 МНН, яким відповідало 93 монопрепаратів (табл. 1). Абсолютна більшість (76,3%)

препаратів були іноземного виробництва. Вітчизняні ЛП найбільше були представлені для МНН кандесартан і лозартан (відповідно 61,5% та 23,5% загального асортименту ЛП на ринку). Для двох з 7 МНН (олмесартану та азилсартану) вітчизняних аналогів не було зовсім.

Абсолютно всі ЛП групи БРА вітчизняного виробництва за  $C_{a.s.}$  відносилися до категорії високодоступ них. Також до цієї категорії відносились більшість ЛП закордонного виробництва (81,7 %). Малодоступними були лише 5% ЛП валсартану та 20 % ЛП азилсартану, БРА що на цей момент ще не мав генеричних аналогів. Таким чином, завдяки достатньому асортименту та з економічних позицій в 2014 р. широкі верстви населення України мали реальну можливість щодо використання ЛП групи сартанів для лікування серцево-судинних захворювань відповідно чинним клінічним протоколам.

Всупереч цього факту, споживання ЛП групи БРА в Україні в цей період було суттєво меншим, ніж в інших країнах [1,10,11]. Це певною мірою можна пояснити стереотипом поглядів лікарів щодо вибору антигіпертензивних препаратів (АГП) та їх багаторічною звичкою для впливу на ниркову ланку регулювання АТ призначати ліки з групи ІАПФ, а не БРА.

За п'ять років ситуація на фармацевтичному ринку сартанів дещо змінилася. Кількість МНН в цій групі збільшилась. В 2017 р з'явився ще один БРА – епросартан. Загальна кількість ЛП майже не змінилася, в той же час частка препаратів вітчизняного виробництва дещо зменшилась (з 23,6% до 20,2%). Зменшення відбулося, головним чином, за рахунок різних форм упакування найбільше представлених на ринку ЛП лозартану та кандесартану. Одночасно збільшилась кількість вітчизняних ЛП валсартану.

Протягом досліджуваного періоду ціна на вітчизняні препарати змінилася несуттєво – зростання ціни відбулося в межах 6-17 %, майже для половини ЛП ціна залишалася незмінною. Динаміка середньої ціни на закордонні ЛП групи БРА також була незначною – 12 %. В той же час звертає на себе увагу наступний факт. Іноземні виробники, ЛП яких були представлені на фармацевтичному ринку України в декількох варіантах дозування та упакування, або убрали з наявного асортименту препарати, що на період 2014 р. були найдорожчими (в перерахуванні на вартість однієї DDD), або дещо знизили ціну саме на ці препарати. В той же час, відповідно до офіційних даних Міністерства фінансів України [6] в період 2014-2018 рр середня заробітна плата населення зросла більш, ніж в 2,5 рази. Завдяки означеним змінам ціни на ЛП групи сартанів та росту заробітної плати населення соціально-економічна доступність препаратів цієї групи в 2018 р. в порівнянні з 2014 р. суттєво змінилась.

**Асортимент лікарських препаратів, соціально-економічна доступність та обсяги споживання БРА в Україні  
в 2014-2018 рр**

МНН		кількість ЛП		Частка високодоступних ЛП (%)		Частка малодоступних ЛП (%)		Обсяг споживання (DDDs/1000/день)	
		вітчизняні	іноземні	вітчизняні	іноземні	вітчизняні	іноземні	вітчизняні	іноземні
Лозартан	2014	8	26	100	88,5	0	0	0,08	1,62
	2018	6	30	100	100	0	0	2,67	3,01
Ірбесартан	2014	1	7	100	100	0	0	0,14	0,03
	2018	1	6	100	100	0	0	0,16	0,03
Кандесартан	2014	8	5	100	60	0	0	0,80	0,14
	2018	4	8	100	100	0	0	1,04	0,12
Олмесартан	2014	-	4	-	75	0	0	-	0,04
	2018	-	4	-	100	0	0	-	0,05
Валсартан	2014	2	20	100	100	0	5	0,64	1,10
	2018	6	17	100	100	0	0	2,63	4,18
Епросартан	2014	-	-	-	-	0	0	-	-
	2018	-	1	-	100	0	0	-	0,001
Телмісартан	2014	3	3	100	100	0	0	0,44	0,10
	2018	2	7	100	100	0	0	0,72	0,27
Азилсартан	2014	-	5	-	20	-	20	0,00	0,05
	2018	-	2	-	100	0	0	0,00	0,09
Загалом по групі	2014	22	71	100	81,7	0	2,8	2,10	3,09
	2018	19	75	100	100	0	0	7,21	7,74

Всі без винятку препарати – як вітчизняні, так і закордонні – стали високодоступними для широких верств населення (відповідно до показника адекватності платоспроможності  $C_{a.s.}$ ). Така динаміка, безумовно, є позитивною. Одночасно з накопиченням свідчень щодо високої клінічної ефективності сартанів у терапії серцево-судинних захворювань, особливо у пацієнтів з коморбідною патологією, підвищення їх соціально-економічної доступності повинно сприяти збільшенню споживання ЛП цієї групи.

Аналіз динаміки споживання БРА в Україні в 2018 р. у порівнянні з 2014р. підтвердив це припущення. Так, загалом споживання сартанів за досліджуваний період збільшилось в 2,9 разів. Позитивна динаміка споживання вітчизняних БРА була дещо більш значна, ніж споживання БРА іноземного виробництва (відповідно збільшення в 3,4 та 2,5 рази). Особливо виразним було зростання споживання вітчизняних ЛП лозартану (в 33,2 рази). Дещо менше, але також суттєво (в 4,1 рази) підвищилось споживання вітчизняних ЛП валсартану. Споживання ЛП кандесартану та телмісартану змінилося несуттєво (табл.1). Позначена динаміка навряд чи може бути пояснена виключно підвищенням соціально-економічної доступності препаратів групи БРА. Висока клінічна ефективність, достатня безпечність застосування сартанів у пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями, поширення доказової бази щодо ефективності та безпечності їх використання, безумовно також сприяють позитивним змінам традиційних поглядів лікарів на цю групу препаратів, та відповідно, підвищенню їх споживання. Доцільно продовжити дослідження в цьому напрямку, а також порівняти динаміку споживання сартанів і препаратів інших груп, що впливають на ниркову ланку регуляції АТ.

#### **Висновки:**

1. На даний час на фармацевтичному ринку України наявний достатній асортимент ЛП групи сартанів. Більшість препаратів цієї групи іноземного виробництва, вітчизняні ліки складають 20,2 %.

2. За період 2014-2018 рр. збільшилась соціально-економічна доступність ЛП групи сартанів. На даний час всі наявні на фармацевтичному ринку України ЛП групи БРА, як вітчизняного, так і закордонного виробництва, за показником адекватності платоспроможності відносяться до високодоступних ліків.

3. Споживання ЛП групи БРА за період 2014-2018 рр. в Україні збільшилось в 2,9 рази, відповідно вітчизняних ЛП цієї групи – в 3,4 рази, закордонних – в 2,5 рази.

#### **Перелік використаних джерел інформації:**

1. Блокаторы ангиотензиновых рецепторов: рациональный выбор с учетом влияния на кардиоваскулярный риск и сопутствующие заболевания

- /В.И.Подзолков, М.В.Писарев, Д.А.Затейщикова //Российский кардиологический журнал. – 2018. – №23(11). – С.89-95.
2. Вивчення споживання лікарських засобів за анатомо-терапевтично-хімічною класифікацією та встановленими добовими дозами (АТС-DDD-методологія): метод. рек. /А. М. Морозов (та ін.). – Харків: Стиль-Іздат. 2013.- 34 с.
  3. Іванов В. П. Блокатори рецепторів до ангіотензину II: аспекти клінічного застосування в терапевтичній практиці //Укр. мед часопис. – 2013. – №1. – С.11-14
  4. Кармалита К. Потребление ЛС для лечения артериальной гипертензии / К. Кармалита, К. Юрьев // Еженедельник Аптека. – 2007. – № 40 (611)
  5. Міщенко О.Я. Фармакоепідеміологічні та фармакоекономічні аспекти споживання препаратів блокаторів рецепторів ангіотензину II на фармацевтичному ринку України /О.Я.Міщенко, В.Ю.Адонкіна // Клінічна фармація. – 2015. – Т. 19, №2. – С.27-31
  6. Сайт Мінфіну України. Середня заробітна плата в Україні. <https://index.minfin.com.ua/labour/salary/average/>
  7. Angiotensin receptor blockers reduce cardiovascular events, including the risk of myocardial infarction /F. Messerli, S. Bangalore // Circulation. – 2017. – Vol.135(22). – P.2085-2087.
  8. Comparative effectiveness of ACE inhibitors and angiotensin receptor blockers in patients with prior myocardial infarction / Ko D, Azizi P, Koh M et al. // Open Heart – 2019. – №6. – P. 1-9
  9. Renin angiotensin system inhibitors for patients with stable coronary artery disease without heart failure: systematic review and meta-analysis of randomized trials. /S.Bangalore, R.Fakheri, S.Wandel et al. //BMJ. – 2017. – Vol. 356. – P.1-10.
  10. Seventeen-Year Nationwide Trends in Antihypertensive Drug Use in Denmark /J.Sundboll, K. Adelborg, K. Mansfield et al. // American Journal of Cardiology - 2017 – Vol. 120, Is 12. – P. 2193 – 2200.
  11. The Analyze of Consumption of Fixed Combinations of Drugs in Therapy of Hypertension / B. Milijasevic, L.Savic, Z.Tomic et al. // Value in health – 2015. – Vol. 18. – A380
  12. Updates on the treatment of essential hypertension: a summary of AHRQ's comparative effectiveness review of angiotensin-converting enzyme inhibitors, angiotensin II receptor blockers, and direct renin inhibitors./B. Powers, L.Greene, L. Balfe // J Manag Care Pharm. – 2011. – Vol. 17(8 Suppl). - S1-14.

13. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (2009) Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2010. <http://www.whocc.no/filearchive/publications/2010guidelines.pdf>.

## **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА, ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ДОСТУПНОСТИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГРУППЫ САРТАНОВ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ**

**Бездетко Н. В., Чичикина И. Г.**

**Цель исследования** – анализ ассортимента препаратов группы блокаторов рецепторов ангиотензина (БРА) на современном фармацевтическом рынке Украины, показателей их социально-экономической доступности, объемов потребления и определение динамики указанных показателей на протяжении 2014-2018 гг.

**Методы исследования:** анализ динамики за 2014-2018 гг. рынка сартанов, средних розничных цен препаратов по информационно-поисковой системе «Морион»; социально-экономической доступности БРА по показателю адекватности платежеспособности (Ca.s.), потребления по методологии АТC/DDD.

**Результаты исследования.** За период 2014-2018 гг количество МНН и ЛП группы БРА несколько увеличилось и насчитывает в настоящее время 7 МНН, 93 монопрепарата. Доля отечественных БРА уменьшилась с 23,6 % до 20,2 %. Социально-экономическая доступность БРА повысилась, все БРА стали высокодоступными. Общее потребление БРА увеличилось в 2,9 раза (отечественных в 3,4 и иностранных в 2,5). Больше всего выросло потребление отечественных ЛП лозартана (в 33,2 раза) и валсартана (в 4,1 раза).

**Выводы.** В настоящее время на фармацевтическом рынке Украины имеется достаточный ассортимент ЛП группы сартанов. Большинство препаратов этой группы иностранного производства, отечественные лекарства составляют 20,2%. За период 2014-2018 гг. увеличилась социально-экономическая доступность ЛП группы сартанов. Все имеющиеся на фармацевтическом рынке Украины ЛП группы БРА как отечественного, так и зарубежного производства, по показателю адекватности платежеспособности относятся к высокодоступным лекарствам. Потребление ЛП группы БРА за период 2014-2018 гг. в Украине увеличилось в 2,9 раза, соответственно отечественных ЛП этой группы – в 3,4 раза, зарубежных – в 2,5 раза.

**Ключевые слова:** сартаны, ингибиторы рецепторов ангиотензина, анализ рынка, анализ потребления.



## ANALYSIS OF THE ASSORTMENT, VOLUMES OF CONSUMPTION AND AVAILABILITY OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS OF THE SARTAN GROUP IN THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE

Bezdetko N. V., Chichikina I. G.

**The purpose** of the study is to analyze the range of drugs of the group of angiotensin receptor blockers (ARBs) on the modern pharmaceutical market of Ukraine, indicators of their socio-economic availability, consumption volumes and determination of the dynamics of these indicators during 2014-2018

**Research methods:** dynamics analysis for 2014-2018. sartans market, average retail prices of drugs using the Morion information retrieval system; socio-economic accessibility of ARBs in terms of solvency adequacy (Ca.s.), consumption according to the ATC / DDD methodology.

**The results of the study.** For the period 2014-2018, the number of INN and drugs of the ARB group has increased slightly and currently has 8 INN, 94 single drugs. The share of domestic ARBs decreased from 23.6% to 20.2%. The socio-economic accessibility of ARBs has increased; all ARBs have become highly accessible. Total consumption of ARBs increased 2.9 times (domestic 3.4 and foreign 2.5). The consumption of domestic drugs of losartan (33.2 times) and valsartan (4.1 times) grew most of all.

**Conclusions.** Currently, the pharmaceutical market of Ukraine has a sufficient assortment of drugs of the sartans group. Most of the drugs of this group are foreign-made, domestic drugs account for 20.2%. For the period 2014-2018 the socio-economic accessibility of drugs of the sartans group has increased. Currently, all AR drugs of the ARB group, both domestic and foreign, available on the pharmaceutical market of Ukraine, in terms of solvency adequacy, are highly available drugs. The consumption of drugs of the ARB group for the period 2014-2018. in Ukraine increased by 2.9 times, respectively, domestic drugs of this group – by 3.4 times, foreign – by 2.5 times.

**Key words:** *sartans, angiotensin receptor inhibitors, market analysis, consumption analysis.*