

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

УДК 615.252.349.7:616.3.379-008.64

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.22.259>І. О. ВЛАСЕНКО¹, І. В. КУБАРЕВА², Л. Л. ДАВТЯН¹, Ю. В. КОРЖ²¹ Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ² Національний фармацевтичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ АСПЕКТІВ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ САМОКОНТРОЛЮ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

Мета – дослідити сучасні аспекти визначення витрат на проведення самоконтролю цукрового діабету.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження обрано рекомендації і нормативні документи щодо надання медичної допомоги хворим на цукровий діабет (накази МОЗ України, вітчизняні і міжнародні клінічні настанови, рекомендації міжнародних організацій), а також інформацію про роздрібні ціни глюкометрів, тест-смужок в аптеках Києва, Львова, Дніпра та Харкова (разом 80 аптек) станом на 10.01.2022 р. Під час дослідження було застосовано контент-аналіз, прийоми групування та узагальнення даних, математичні і методи маркетингового аналізу.

Результати досліджень. На основі узагальнення даних міжнародних рекомендацій і нормативно-правових актів з надання медичної допомоги хворим на цукровий діабет визначено 4 сценарії щодо кількості вимірювань для проведення самоконтролю. Виявлено, що основний асортимент глюкометрів для самоконтролю цукрового діабету на роздрібному фармацевтичному ринку сформовано іноземними виробниками. Визначено потребу на рік для проведення самоконтролю цукрового діабету за якісними й кількісними показниками залежно від типу цукрового діабету та підходів до фармакотерапії з урахуванням вітчизняних і міжнародних рекомендацій. Виявлено, що на рік найбільших витрат на тест-смужки потребує самоконтроль ЦД I типу (5986,0-15622,0 грн), а незначних – ЦД II типу на дієтотерапії (213,2-556,4 грн). Крім того, з'ясовано, що витрати на проведення самоконтролю (глюкометр + тест-смужки) за 1 рік складають: для цукрового діабету I типу (інсулінотерапія) – 6318,0-15997,0 грн; цукрового діабету II типу (інсулінотерапія) – 4821,5-12091,5 грн; цукрового діабету II типу (пероральна цукрознижувальна терапія) – 2464,0-5939,0 грн; цукрового діабету II типу (дієтотерапія) – 545,2-1165,6 грн.

Висновки. На підставі проведеного аналізу визначено, що в Україні доцільним є розроблення заходів із впровадження відшкодування витрат на засоби самоконтролю, зокрема глюкометри та тест-смужки, для всіх категорій хворих. Це сприятиме заохоченню хворих до проведення самоконтролю, а отже, стане вагомим чинником запобігання розвитку ускладнень цукрового діабету.

Ключові слова: роздрібна ціна; цукровий діабет; витрати; самоконтроль.

I. O. VLASENKO¹, I. V. KUBAREVA², L. L. DAVTYAN¹, Iu. V. KORZH²¹ Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv² National University of Pharmacy of the Ministry of Health, Kharkiv

THE STUDY OF MODERN ASPECTS OF DETERMINING THE COSTS OF SELF-MONITORING OF DIABETES MELLITUS

Aim. To study modern aspects of determining the costs of self-monitoring of diabetes mellitus.

Materials and methods. When conducting the analysis the research objects were recommendations and regulations documents regarding the provision of medical care to diabetes patients (orders of the Ministry of Health of Ukraine, domestic and international clinical guidelines, recommendations of international organizations) and information on retail prices of glucometers and test strips in pharmacies of Kyiv, Lviv, Dnipro and Kharkiv (80 pharmacies) as of 10.01.2022. In the course of the research the content analysis, methods of grouping and summarizing data, mathematical and marketing analysis methods were applied.

Results. Based on the generalization of these international recommendations and legal acts on the provision of medical care to patients with diabetes mellitus, 4 scenarios were identified regarding the number of measurements for self-monitoring. It was determined that foreign manufacturers formed the main range of glucometers for diabetes self-monitoring at the retail pharmaceutical market. The need for self-monitoring of diabetes mellitus per year was determined based on qualitative and quantitative indicators, depending on the type of diabetes mellitus and approaches to pharmacotherapy, taking into account domestic and international recommendations. It was found that the highest costs for test strips per year

were observed for self-monitoring of Type I diabetes (5,986.0-15,622.0 UAH), and insignificant for Type II diabetes with diet therapy (213.2 to 556.4 UAH). In addition, the following costs of self-monitoring (glucometer + test strips) for 1 year were found: for Type I diabetes (insulin therapy) – UAH 6,318.0-15,997.0, for Type II diabetes (insulin therapy) – UAH 4,821.5-12,091.5, Type II diabetes (oral hypoglycemic therapy) – UAH 2,464.0-5,939.0, Type II diabetes (diet therapy) – from UAH 545.2 to UAH 1,165.6.

Conclusions. Based on the analysis conducted, it has been determined that in Ukraine it is appropriate to develop measures to introduce reimbursement of costs for self-monitoring devices, namely glucometers and test strips for all categories of patients. This will help to encourage patients to conduct self-monitoring and, as a result, will become a significant factor in preventing the development of diabetes complications.

Key words: retail price; diabetes; costs; self-monitoring.

Постанова проблеми. На сьогодні показники поширеності й захворюваності на цукровий діабет (ЦД) демонструють зростання в більшості країн світу, із цим лікування ЦД та його ускладнень істотно впливає на навантаження бюджетів систем охорони здоров'я (ОЗ). Так, фахівці ВООЗ за результатами моделювання показників економічного навантаження ЦД та його ускладнень на системи ОЗ 180 країн світу прогнозують їх збільшення з 1,3 трлн доларів до 2,5 трлн доларів у період 2015-2030 рр. У зазначеному дослідженні було враховано епідеміологічні й демографічні дані, а також прогностичні дані показників валового внутрішнього продукту країн аналізу [1]. Актуальність і важливість цього питання підкреслено положеннями Резолюції ВООЗ WNA74/A74 (2021 р.) про необхідність зниження тагаря неінфекційних захворювань за рахунок посилення профілактики ЦД й боротьби з ним, тому що саме профілактика ускладнень ЦД і насамперед контроль глікемії є ефективними засобами зменшення витрат на лікування ЦД та його ускладнень [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання фармацевтичного забезпечення хворих на ЦД в Україні висвітлено в наукових працях вітчизняних учених: А. С. Немченко, О. М. Заліської, В. М. Назаркіної, А. І. Бойко, Т. А. Германюк, Т. І. Івко та інших [3-6]. Але соціально-економічні та фармако-економічні аспекти самоконтролю ЦД в Україні на сьогодні недостатньо досліджено й опрацьовано.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Необхідно зазначити, що останнім часом змінюється парадигма лікування хронічних захворювань, зокрема і ЦД, у якій все більшою мірою хворий стає рівноправним учасником процесу лікування [7-9]. Стосовно ЦД зростає роль

самоконтролю глікемії та регулярне вимірювання глюкози в крові, що дозволяє обізнаному пацієнту самостійно коригувати своє харчування і фізичну активність, домагаючись цільових значень глікемії. Такий підхід зі свого боку дозволяє запобігти розвитку ускладнень ЦД у майбутньому, а також знижує кількість відвідувань лікарів. На сьогодні в різних країнах накопичено достатньо клінічних доказів про наявність позитивного зв'язку рівня проведення самоконтролю зі зниженням епідеміологічного, а отже, й економічного тягаря ЦД на систему ОЗ, а також з мінімізацією ускладнень цього захворювання [10]. Але попри той факт, що самоконтроль широко використовують у лікуванні й профілактиці ЦД, значна кількість пацієнтів не проводить тести з визначення рівня глюкози в крові з необхідною частотою. Це зумовлено низкою чинників – незручністю, болям, інвазивністю процедури тестування та її вартістю. Із цим кількість хворих, що досягають належного контролю глікемії, як у зарубіжних країнах, так і в Україні, визнано недостатньою [11, 12].

Сучасний стан реформування вітчизняної ОЗ спрямовано на впровадження соціально-економічних механізмів забезпечення доступності медичної та фармацевтичної допомоги населенню. Водночас обмеженість ресурсів ОЗ та принцип їх раціонального використання вимагають участі пацієнтів у прийнятті рішень, гнучкості й готовності до компромісу від усіх учасників лікування, їхньої готовності інвестувати у здоров'я. Із цим обсяги витрат як держави, так і населення повинні бути науково обґрунтованими. За таких умов самостійний контроль рівня глюкози в крові за допомогою глюкометрів, який є визнаною економічно ефективною стратегією покращення глікемічного контролю та профілактикою ускладнень, має стати обов'язковою

складовою в системі реімбурсації для хворих на ЦД [13].

Формулювання цілей статті. З огляду на зазначене метою роботи стало дослідження сучасних підходів до визначення прямих медичних витрат (direct medical costs) на проведення самоконтролю ЦД в Україні.

Об'єктами дослідження обрано рекомендації та нормативні документи щодо ЦД (накази МОЗ України, вітчизняні і міжнародні клінічні настанови, рекомендації міжнародних організацій), а також інформацію про роздрібні ціни глюкометрів, тест-смужок в аптеках тих міст, які характеризуються значним рівнем захворюваності на ЦД, зокрема Києва, Львова, Дніпра та Харкова (разом 80 аптек), станом на 10.01.2022 р. У дослідженні було застосовано контент-аналіз, прийоми групування і узагальнення даних, математичні та методи маркетингового аналізу.

Для досягнення визначеної мети нами окреслено основні етапи розрахування прямих витрат, що їх потребує самоконтроль рівня глюкози, а саме:

- визначення потреби для самоконтролю ЦД за якісними показниками;
- визначення кількісних показників потреби для самоконтролю ЦД залежно від типу ЦД та підходів до фармакотерапії з урахуванням вітчизняних і міжнародних рекомендацій [14];
- визначення середньої роздрібною ціни кожного з найменувань медичних виробів для самоконтролю ЦД та розрахування вартості кожної одиниці;
- визначення підсумку витрат на кожне з найменувань медичних виробів для самоконтролю ЦД на рік;
- визначення загальної суми витрат на кожне з найменувань медичних виробів для самоконтролю ЦД відповідно до сценаріїв самоконтролю.

Викладення основного матеріалу дослідження. Відповідно до вищевикладеного на першому етапі дослідження нами визначено потребу у медичних виробках для самоконтролю ЦД за найменуваннями, з-поміж яких глюкометри, тест-смужки та ланцети. Пізніше ланцети ми вилучили з дослідження з огляду на різницю їхніх вартісних характеристик залежно від того, що

використовують пацієнти – одноразові ланцети чи ланцети для пристрою проколювання пальця [15, 16].

На другому етапі дослідження на підставі аналізу чинних вітчизняних і міжнародних стандартів, а також рекомендацій провідних асоціацій нами визначено необхідну кількість вимірювань рівня глюкози хворими на день, місяць та рік залежно від типу ЦД та цукрознижувальної терапії.

Так, враховуючи цільовий рівень глікемії (натще рівень глюкози в крові – 4-8 ммоль/л та після вжиття їжі – до 10 ммоль/л), що забезпечує максимальне зниження ризику розвитку ускладнень ЦД, Міжнародна діабетична федерація рекомендує в разі ЦД I типу проводити контроль глюкози в крові 3-4 рази на день, у разі ЦД II типу з інсулінотерапією – 3 рази на день; а за ЦД II типу без інсулінотерапії – 3 рази на тиждень [17, 18].

Фахівці Національного інституту охорони здоров'я Великобританії (NICE) щодо діагностики та лікування ЦД рекомендують хворим на ЦД I типу тестуватись від 4 до 10 разів на день, зокрема перевіряти рівень глюкози в крові перед кожним вживанням їжі, перед сном та за певних обставин – якщо цільовий рівень глікованого гемоглобіну (HbA1c) не досягнуто; якщо збільшується частота епізодів гіпоглікемії; до, під час і після занять спортом; у разі планування вагітності, під час вагітності та в період годування груддю; у періоди хвороби [19].

У рекомендаціях Американської діабетичної асоціації зазначено, що пацієнти, які використовують інтенсивні схеми інсуліну, повинні тестуватись 6-10 (або більше) разів на день [20].

В Україні згідно з Клінічними настановами пацієнтів з I типом ЦД потрібно заохочувати до вимірювання глюкози в крові не менше 4-х разів на добу [14], а пацієнти з ЦД II типу, які одержують багатократні ін'єкції інсуліну або помпову інсулінотерапію, повинні проводити самоконтроль рівня глюкози крові 3 або більше разів на добу [21].

За результатами узагальнення даних нами визначено 4 сценарії щодо кількості вимірювань для самоконтролю ЦД (табл. 1).

На наступному етапі дослідження нами проаналізовано пропозиції глюкометрів і тест-смужок на вітчизняному роздрібному

Таблиця 1

СЦЕНАРІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБ САМОКОНТРОЛЮ ЦД

№ з/п	Тип цукрового діабету	Характер фармакотерапії	Потреба у вимірюванні рівня глюкози для самоконтролю
1	ЦД I типу	інсулінотерапія	4 рази на день
2	ЦД II типу	інсулінотерапія	3 рази на день
3	ЦД II типу	пероральна цукрознижувальна терапія	10 разів на тиждень
4	ЦД II типу	дієтотерапія	1 раз на тиждень

фармацевтичному ринку з урахуванням наявності тест-смужок до відповідних глюкометрів. Далі було розраховано середні роздрібні ціни глюкометрів і тест-смужок, а також вартість кожної одиниці останніх (табл. 2). До аналізу залучали ціни аптек різних районів обласних центрів з різними показниками товарообігу. Роздрібні ціни обрано як об'єкт дослідження, бо більшість хворих на ЦД фінансує проведення самоконтролю за рахунок власних коштів.

За результатами аналізу визначено 26 найчастіше використовуваних моделей глюкометрів. Усі вони, на жаль, представлені іноземними виробниками. Під час ранжування приладів відповідно до середньої роздрібної ціни виявлено, що наявні в аптеках моделі глюкометрів перебувають у цінних діапазонах від 400 до 700 грн та від 300 до 400 грн з часткою 50 %, при цьому останні виробляють компанії з Південної Кореї (6), Китаю (3), Німеччини (3) та Швейцарії (1). Тест-смужки представлено у формах випуску № 25 або № 50. Вартість однієї тест-смужки для різних моделей глюкометрів коливається від 4,1 до 10,7 грн.

Далі нами було проаналізовано витрати на тест-смужки для різних моделей глюкометрів на 1 рік за 4 сценаріями. Визначено, що витрати на проведення самоконтролю ЦД I типу складають від 5986,0 грн до 15622,0 грн; ЦД II типу (інсулінотерапія) – 4489,5-11716,5 грн; ЦД II типу (пероральна цукрознижувальна терапія) – 2132,0-5564,0 грн. Самоконтроль ЦД II типу на дієтотерапії передбачає незначні витрати, що складають від 213,2 до 556,4 грн на рік (рис. 1).

Отже, хворі на ЦД I і II типу, які застосовують інсулінотерапію, мають за рік найбільші фінансові витрати і можуть розглядатись як першочергові суб'єкти для впровадження реімбурсації поточного самоконтролю ЦД.

Проте витрати хворого на проведення самоконтролю на 1 рік складаються не лише з витрат на тест-смужки, а і витрат на глюкометр. Зазвичай глюкометри використовують понад один рік і мінімальна гарантія виробника становить 5 років або є безстроковою, на що потрібно зважати під час розрахування витрат на перспективний період (наприклад, на 3 роки).

На наступному етапі нами розраховано сукупні витрати хворих на глюкометр і тест-смужки на рік (рис. 2) із зазначенням витрат на глюкометр.

Отже, витрати (від мінімальних до максимальних значень) на 1 рік самоконтролю (глюкометр + тест смужки) складають:

- ЦД I тип (інсулінотерапія) – 6318,0-15997,0 грн;
- ЦД II тип (інсулінотерапія) – 4821,5-12091,5 грн;
- ЦД II тип (пероральна цукрознижувальна терапія) – 2464,0-5939,0 грн;
- ЦД II тип (дієтотерапія) – 545,2-1165,6 грн.

Необхідно зазначити, що застосування глюкометрів цінного діапазону 300-400 грн не завжди супроводжується оптимальними витратами на тест-смужки. Тому коли потрібно вибрати прилад для самоконтролю, варто орієнтуватися не тільки на роздрібну ціну глюкометра, а і вартість тест-смужок.

У країнах Європи витрати на самоконтроль ЦД покривають (повністю або частково) держава або страхові фонди, що сприяє його проведенню і досягненню хворими цільових значень лікування [23].

Окремі дослідження доводять, що підвищення обсягу державних закупівель глюкометрів задля проведення самоконтролю і збереження нормативного рівня глюкози крові надає державі певні економічні вигоди [10].

Таблиця 2

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ РОЗДРІБНИХ ЦІН НА ГЛЮКОМЕТРИ ТА ВІДПОВІДНІ ТЕСТ-СМУЖКИ

Компанія / країна-виробник	Глюкометр		Тест-смужки		
	назва приладу	середня роздр. ціна (грн)	назва тест-смужок	середня роздр. ціна (грн)	
				№ 50	№ 1
Roche Diabetes Care / Німеччина	Accu Chek Active	385,0	Акку-Чек Актив	270,0	5,4
	Accu Chek Instant	690,0	Accu Chek Instant	350,0	7,0
Life Scan / Швейцарія	One Touch Select Simple	575,0	One Touch Select	440,0	8,8
	OneTouch Ultra Plus Flex	375,0	One Touch Ultra Plus	535,0	10,7
Bionime / Тайвань	Rightest GM 110	620,0	Rightest GS 300	425,0	8,5
	Rightest GM 550	647,0	Rightest GS 550	380,0	7,6
	Rightest ELSA	682,0	Rightest ELSA	465,0	9,3
ForaCare Suisse AG / Тайвань	Gamma Mini	429,0	Gamma MS	405,0	8,1
	Gamma Diamond Voice	515,0	Gamms DM	420,0	8,4
	Gamma Diamond PRIMA	515,0			
IMEDC / Німеччина	IME-DC	364,0	IME-DC	370,0	7,4
	IME-DC IDIA	388,0	IME-DC / iDia	440,0	8,8
MED TRUST / Китай	Wellion Calla Light	579,0	Wellion Calla	415,0	8,4
Acon / Китай	On Call Extra	375,0	On Call Extra	325,0	6,5
Bayer Healthcare / Швейцарія	Contour Plus	519,0	Contour Plus	330,0	6,6
All Medicus Co., Ltd. / П. Корея	GlucO Dr. Auto (AGM-4000)	332,0	GlucO Dr. Auto	205,0	4,1
77 Elektronika Ltd / Угорщина	Sensolite Nova Plus	489,0	Sensolite Nova Test	405,0	8,1
Network Selects / Китай	Longevita Smart	360,0	Longevita Smart	405,0	8,1
i-sens / П. Корея	CareSens N	300,0	CareSens N	340,0	6,8
Infopia / П. Корея	GluNeo	545,0	GluNeo	405,0	8,1
	GluNeo Lite	355,0	GluNeo Lite	365,0	7,3
	Finetest Auto-coding premium	438,0	Finetest Auto-coding premium	335,0	6,7
	Element	380,0	Element	350,0	7,0
TaiDoc / Китай	TaiDoc TD 4183 (Comfort)	326,0	TD 4370	330,0	6,6
SD Biosensor / П. Корея	STANDARD GlucoNavii	355,0	STANDARD GlucoNavii GDH	370,0	7,4
CodeFree / П. Корея	CodeFree	314,0	CodeFree	335,0	6,7

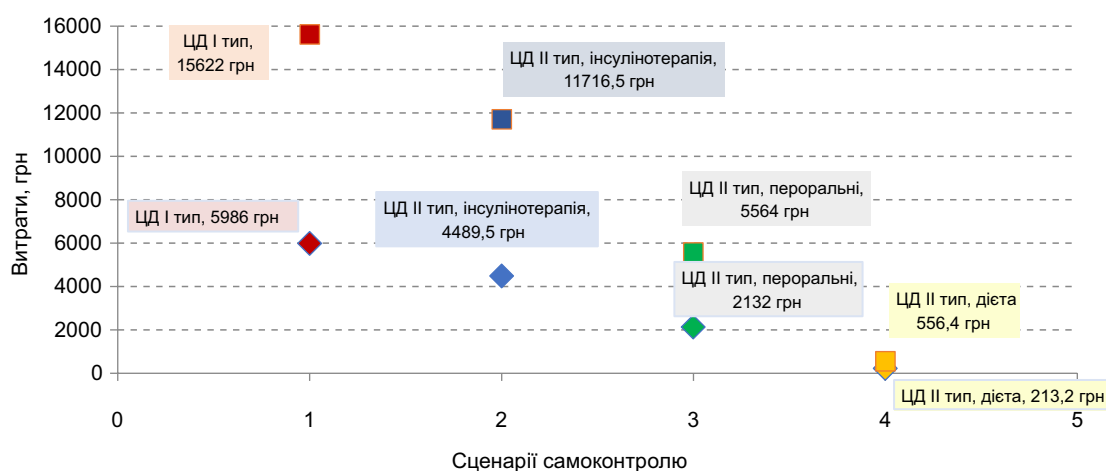


Рис. 1. Обсяги витрат на тест-смужки на 1 рік залежно від типу ЦД та підходів до фармакотерапії

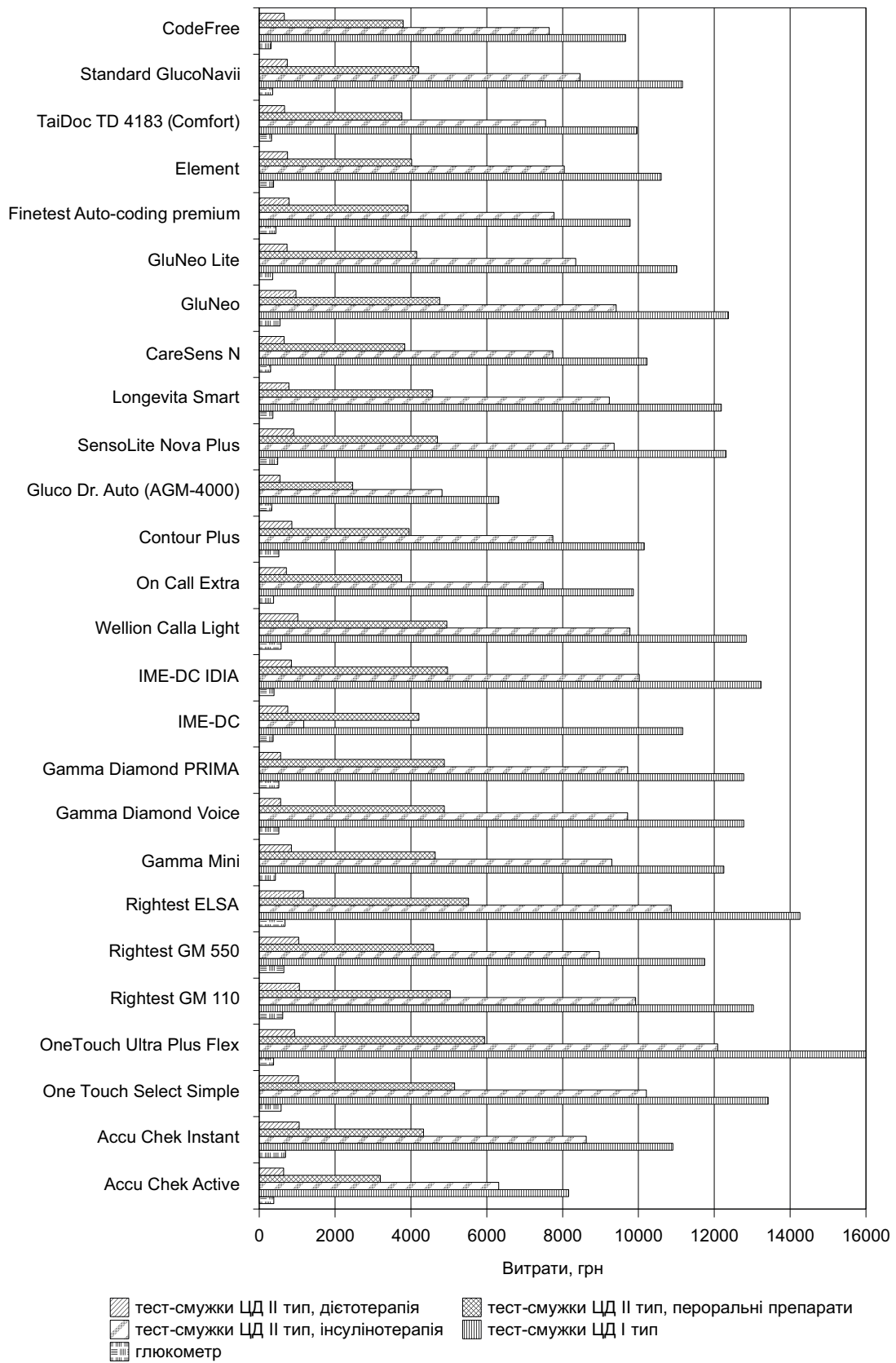


Рис. 2. Витрати на самоконтроль на перший рік (вартість глюкометра та тест-смужок)

В Україні впроваджено систему реімбурсації за окремими нозологіями, тож пацієнти з ЦД отримують інсулін за Програмою відшкодування вартості препаратів інсуліну на виконання постанови КМУ від 23.03.2016 р. № 239, а також таблетовані цукрознижувальні препарати за урядовою програмою «Доступні ліки» [3]. На наш погляд, доцільним є і розроблення заходів із впровадження в Україні відшкодування витрат на засоби самоконтролю, зокрема глюкометри й тест-смужки, для всіх категорій хворих. Це сприятиме заохоченню хворих до самоконтролю, а отже, запобіганню розвитку ускладнень цього тяжкого захворювання.

Висновки і перспективи подальших досліджень

1. З метою аналізування матеріальних прямих витрат (direct medical costs) на самоконтроль ЦД в Україні узагальнено

вітчизняні і міжнародні рекомендації щодо його здійснення та визначено 4 сценарії залежно від типу захворювання і відповідної фармакотерапії.

2. Проаналізовано роздрібні ціни на глюкометри й тест-смужки, розраховано вартість самоконтролю ЦД за зазначеними сценаріями для 26 видів глюкометрів. Визначено найбільш витратні та найменш витратні процедури самоконтролю з урахуванням сценаріїв і термінів часу від 1 дня до 1 року.

3. Сформульовано перспективи подальших досліджень щодо розроблення заходів із відшкодування самоконтролю для хворих на ЦД, а саме: аналіз доступності самоконтролю за категоріями населення, подальші маркетингові дослідження та визначення соціально-економічної ефективності реімбурсації самоконтролю ЦД.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Перелік використаних джерел інформації

1. Global Economic Burden of Diabetes in Adults: Projections From 2015 to 2030 / C. Bommer et al. *Diabetes Care*. 2018. Vol. 41. 963–970. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc17-1962>.
2. Costs and its drivers for diabetes mellitus type 2 patients in France and Germany: a systematic review of economic studies / C. Stegbauer et al. *BMC Health Serv Res*. 2020. Vol. 20 (1). P. 1043. DOI: [10.1186/s12913-020-05897-w](https://doi.org/10.1186/s12913-020-05897-w).
3. Немченко А. С., Назаркина В. М. Удосконалення сучасних підходів до референтного ціноутворення на препарати інсуліну. *Фармацевтичний журнал*. 2020. № 5. С. 23–33.
4. Гуз В. С., Заліська О. М., Максимович Н. М. Аналіз динаміки номенклатури та витрат у програмі «Доступні ліки» в Україні. *Соціальна фармація: стан, проблеми та перспективи* : матер. VI міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Харків, 23-24 квіт. 2020 р. Харків : НФаУ, 2020. С. 198-200.
5. Бойко А. І. Аналіз та управління факторами, що формують фармацевтичну допомогу хворим на цукровий діабет в Україні. *ScienceRise*. 2016. № 3/4. С. 9-16. DOI: [10.15587/2313-8416.2016.64836](https://doi.org/10.15587/2313-8416.2016.64836).
6. Германюк Т. А., Івко Т. І., Бобрук В. П. Динаміка доступності лікарських засобів для монотерапії цукрового діабету 2 типу в Україні. *Фармацевтичний журнал*. 2017. № 1. С. 37-42.
7. Волкова А. В., Ковтун Є. Ю. Дослідження поняття медичної грамотності та підходів до її оцінки. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2021. Т. 7, № 1. С. 3-11. DOI: <https://doi.org/10.24959/sphhcj.21.212>.
8. Nemchenko A. S., Titko I. A., Podgaina M. V., Korzh Y. V., Zaytzeva Y. L. Legal and organizational economic aspects of the functioning of the main models of healthcare systems. *Asian Journal of Pharmaceutics*. 2018. Suppl 12 (3). S. 937-945. DOI: <https://doi.org/10.22377/ajp.v12i03.2631>.
9. Panfilova H., Hala L., Zaytzeva Yu. L. Analysis of problems and prospects of development of voluntary medical insurance in Ukraine. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*. 2019. Vol. 9 (1). S. 17-26.
10. Выгодно ли государству обеспечивать больных сахарным диабетом, находящихся на инсулинотерапии, средствами для проведения самоконтроля уровня глюкозы крови по нормативным потребностям? / Л. Д. Попович и др. *Сахарный диабет*. 2017. № 20 (2). С. 108-118. DOI: <https://doi.org/10.14341/7077>.
11. EDIC. Design, implementation, and preliminary results of a long-term follow-up of the diabetes control and complications trial cohort. *Diabetes Care*. 1999. Vol. 22. P. 99-111. DOI: [10.2337/diacare.22.1.99](https://doi.org/10.2337/diacare.22.1.99).
12. Ковальов А., Верещак Т., Штепа А. Аналіз системи лікування та розрахунок економічних втрат від цукрового діабету в Україні. *Діабет. Ожиріння. Метаболічний синдром*. 2020. № 6. С. 45-62.
13. Neborachko M., Pkhakadze A., Vlasenko I. Current trends of digital solutions for diabetes management. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2018. Vol. 12 (4). P. 2997–3003. DOI: [10.1016/j.dsx.2018.07.014](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.07.014).

14. Уніфікований клінічний протокол первинної, екстреної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Цукровий діабет 1 типу у молодих людей та дорослих»: Наказ МОЗ України від 29.12.2014 № 1021. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2014_1021_ukpmd_cd1_dor.pdf.
15. Баранова І. І., Бреусова С. В., Коваленко С. М., Чуб О. В. Дослідження товарного асортименту глюкометрів. *Управління, економіка та забезпечення якості в фармації*. 2020. № 1 (61). С. 58-66. DOI: <https://doi.org/10.24959/uekj.20.8>.
16. Власенко І. О. Маркетингове дослідження асортименту глюкометрів на фармацевтичному ринку України за 2021 рік. *Фармацевтичний журнал*. 2021. № 4. С. 32-42. DOI: 10.32352/0367-3057.4.21.03.
17. Evaluation of the accuracy and precision of glucometers currently used in Sri Lanka / J. Liyanage et al. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019. Vol. 13 (3). P. 2184-2188. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.05.011>.
18. Evidence of a strong association between frequency of self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A1c levels in T1D exchange clinic registry participants / K. Miller et al. *Diabetes Care*. 2013. Vol. 36. P. 209-214. DOI: 10.2337/dc12-1770.
19. IDF. Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin treated Type 2 Diabetes : Guideline. 2009. 39 p.
20. National Institute for Health and Care Excellence. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management. 2021. URL: www.nice.org.uk/guidance/ng17.
21. Standards of medical care in diabetes – 2017: summary of revisions. *Diabetes Care*. 2017. Vol. 40. P. 4-5. DOI: 10.2337/dc17-S003.
22. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Цукровий діабет 2 типу»: Наказ МОЗ України від 21.12.2012 № 1118. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2012_1118ukpmd.pdf.
23. Diabetes in Europe – Policy Puzzle. URL: idf.org/our-network/regions-members/europe/publications-and-resources.html.

References

1. Bommer, C., Sagalova, V., Heesemann, E., Manne-Goehler, J., Atun, R., Bärnighausen, T., Davies, J., Vollmer, S. (2018). Global Economic Burden of Diabetes in Adults: Projections From 2015 to 2030. *Diabetes Care*, 41, 963-970. doi: <https://doi.org/10.2337/dc17-1962>.
2. Stegbauer, C., Falivena, C., Moreno, A., Hentschel, A., Rosenmöller, M., Heise, T., Szecsenyi, J., Schliess, F. (2020). Costs and its drivers for diabetes mellitus type 2 patients in France and Germany: a systematic review of economic studies. *BMC Health Serv Res*, 20 (1), 1043. doi: 10.1186/s12913-020-05897-w.
3. Nemchenko, A. S., Nazarkyna, V. M. (2020). *Farmatsevtichnyi zhurnal*, 5, 23-33.
4. Huz, V. S., Zaliska, O. M., Maksymovych, N. M. (2020). Proceeding from Sotsialna farmatsiia: stan, problemy ta perspektyvy : mater. VI mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf. (23-24 kvitnia 2020 r.). (pp. 198-200). Kharkiv : NFaU.
5. Boiko, A. I. (2016). *ScienceRise*, 3/4, 9-16. doi: 10.15587/2313-8416.2016.64836.
6. Hermaniuk, T. A., Ivko, T. I., Bobruk, V. P. (2017). *Farmatsevtichnyi zhurnal*, 1, 37-42.
7. Volkova, A. V., Kovtun, Ye. Yu. (2021). *Sotsialna farmatsiia v okhroni zdorovia*, 7 (1), 3-11. doi: <https://doi.org/10.24959/sphhcj.21.212>.
8. Nemchenko, A. S., Titko, I. A., Podgaina, M. V., Korzh, Y. V., Zaytzeva, Y. L. (2018). Legal and organizational economic aspects of the functioning of the main models of health-care systems. *Asian Journal of Pharmaceutics*, 12 (3), 937-945. doi: <https://doi.org/10.22377/ajp.v12i03.2631>.
9. Panfilova, H., Hala, L., Zaytzeva, Yu. L. (2019). Analysis of problems and prospects of development of voluntary medical insurance in Ukraine. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*, 9 (1), 17-26.
10. Popovich, L. D., Shestakova, M. V., Potapchik, E. G. et al. (2017). *Sakharnyi diabet*, 20 (2), 108-118. doi: <https://doi.org/10.14341/7077>.
11. EDIC. (1999). Design, implementation, and preliminary results of a long-term follow-up of the diabetes control and complications trial cohort. *Diabetes Care*, 22, 99-111. doi: 10.2337/diacare.22.1.99.
12. Kovalov, A., Vereshchak, T., Shtepa, A. (2020). *Diabet. Ozhyrinnia. Metabol. Syndrome*, 6, 45-62.
13. Neborachko, M., Pkhakadze, A., Vlasenko, I. (2018). Current trends of digital solutions for diabetes management. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 12 (4), 2997-3003. doi: 10.1016/j.dsx.2018.07.014.

14. MOZ Ukrainy. (2014). Nakaz vid 29.12.2014 No. 1021 “Unifikovanyi klinichni protokoli pervynnoi, ekstrenoi, vtorynnoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy tsukrovoyi diabet 1 typu u molodykh liudei ta doroslykh”. *dec.gov.ua*. Available at: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2014_1021_ykpm_dor.pdf.
15. Baranova, I. I., Breusova, S. V., Kovalenko, S. M., Chub, O. V. (2020). *Upravlinnia, ekonomika ta zabezpechennia yakosti v farmatsii, 1 (61)*, 58-66. doi: <https://doi.org/10.24959/uekj.20.8>.
16. Vlasenko, I. O. (2021). *Farmatsevtichnyi zhurnal, 4*, 32-42. doi: [10.32352/0367-3057.4.21.03](https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.21.03).
17. Liyanage, J., Dissanayake, H., Gamage, K., Keerthisenaa, G. S. P., Ihalagamaa, I. R. H. S., Weeraturgab, P. N. et al. (2019). Evaluation of the accuracy and precision of glucometers currently used in Sri Lanka. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 13 (3)*, 2184-2188. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.05.011>.
18. Miller, K., Beck, R., Bergenstal, R., Goland, R. S., Haller, M. J., McGill, J. B. et al. (2013). Evidence of a strong association between frequency of self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A1c levels in T1D exchange clinic registry participants. *Diabetes Care, 36*, 209–214. doi: [10.2337/dc12-1770](https://doi.org/10.2337/dc12-1770).
19. IDF. (2009). *Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin treated Type 2 Diabetes : Guideline*.
20. National Institute for Health and Care Excellence. (2021). *Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management*. Available at: www.nice.org.uk/guidance/ng17.
21. Standards of medical care in diabetes – 2017: summary of revisions. (2017). *Diabetes Care, 40*, 4–5. doi: [10.2337/dc17-S003](https://doi.org/10.2337/dc17-S003).
22. MOZ Ukrainy. (2012). Nakaz vid 21.12.2012 No. 1118 “Unifikovanyi klinichni protokoli pervynnoi ta vtorynnoi (spetsializovanoi) medychnoi dopomohy tsukrovoyi diabet 2 typu”. *dec.gov.ua*. Available at: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2012_1118ykpm.pdf.
23. Diabetes in Europe – Policy Puzzle. Available at: idf.org/our-network/regions-members/europe/publications-and-resources.html.

Відомості про авторів:

Власенко І. О., кандидатка фармацевтичних наук, доцентка, здобувачка кафедри фармацевтичної технології і біофармації, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (<https://orcid.org/0000-0002-5530-4189>). E-mail: vlasenkoiryna5@gmail.com

Кубарева І. В., кандидатка фармацевтичних наук, доцентка кафедри соціальної фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-6617-2575>). E-mail: socpharm.nuph.edu.ua, inna.kubarieva@gmail.com

Давтян Л. Л., докторка фармацевтичних наук, професорка, завідувачка кафедри фармацевтичної технології і біофармації, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (<https://orcid.org/0000-0001-7827-2418>). E-mail: ldavtian@ukr.net

Корж Ю. В., кандидатка фармацевтичних наук, доцентка кафедри соціальної фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0002-0828-9772>). E-mail: socpharm.nuph.edu.ua, korzh2001@gmail.com

Information about authors:

Vlasenko I. O., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor, postdoctoral student of the Pharmaceutical Technology and Biopharmacy Department, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0002-5530-4189>). E-mail: vlasenkoiryna5@gmail.com

Kubarieva I. V., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor of the Department of Social Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health (<https://orcid.org/0000-0001-6617-2575>). E-mail: socpharm.nuph.edu.ua, inna.kubarieva@gmail.com

Davtian L. L., Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), professor, head of the Pharmaceutical Technology and Biopharmacy Department, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-7827-2418>). E-mail: ldavtian@ukr.net

Korzh Yu. V., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor of the Department of Social Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health (<https://orcid.org/0000-0002-0828-9772>). E-mail: socpharm.nuph.edu.ua, korzh2001@gmail.com

Надійшла до редакції 25.05.2022 р.