

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
факультет по подготовке иностранных граждан
кафедра социальной фармации**

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по теме: «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ДОСТУПНОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ПОМОЩИ»**

Выполнил: соискатель высшего образования группы
Фм 19 (4,10д) и – 01
специальности 226 Фармация, промышленная фармация
образовательной программы Фармация
Аузал Жад-Аллах

Руководитель: доцент учреждения высшего
образования, к. фарм. н., доцент
Юлия КОРЖ

Рецензент: заведующий кафедрой организации и
экономики фармации, д. фарм. н., профессор
Анна ПАНФИЛОВА

Харьков – 2024 год

АННОТАЦИЯ

В работе представлены результаты анализа социально-экономических показателей доступности противотуберкулезной помощи. Проведен анализ структурных изменений объемов государственных расходов на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов. Работа представлена на 44 страницах и состоит из 3-разделов, общих выводов и списка использованной литературы, который состоит из 37 источников. Результаты исследований проиллюстрированы 12 рисунками и 1 таблицей.

Ключевые слова: противотуберкулезные лекарственные препараты, доступность, противотуберкулезная помощь, социально-экономические аспекты, государственные закупки.

ANNOTATION

The paper presents the results of an analysis of socio-economic indicators of the availability of anti-tuberculosis care. An analysis of structural changes in the volume of government spending on the purchase of anti-tuberculosis drugs was carried out. The work is presented on 44 pages and consists of 3 sections, general conclusions and a list of references, which consists of 37 sources. The research results are illustrated with 12 figures and 1 table.

Key words: anti-tuberculosis drugs, accessibility, anti-tuberculosis care, socio-economic aspects, public procurement.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ 1 ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ	9
1.1. Оценка законодательного и политического влияние на лечение больных туберкулезом	
1.2. Комплексная стандартизированная оценка стигматизации больных туберкулезом	15
ВЫВОДЫ К ПЕРВОМУ РАЗДЕЛУ	17
РАЗДЕЛ 2 ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ТУБЕРКУЛЕЗА В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ МИРА	19
2.1. Результаты сравнительного анализа эпидемиологических показателей по туберкулезу в различных регионах мира	19
2.2. Результаты ретроспективного анализа эпидемиологии туберкулеза в Марокко и Украине	28
ВЫВОДЫ К ВТОРОМУ РАЗДЕЛУ	34
РАЗДЕЛ 3 АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РАСХОДОВ НА ЗАКУПКУ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	36
3.1. Исследование структурных изменений объемов государственных расходов на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов	36
3.2. Исследование структурных изменений объемов государственных расходов на закупку	

противотуберкулезных лекарственных препаратов в разрезе отечественного и иностранного производства	40
ВЫВОДЫ К ТРЕТЬЕМУ РАЗДЕЛУ	43
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	46
ПРИЛОЖЕНИЯ	65

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

Глобальный фонд – Глобальный фонд для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией

ЕС – Европейский Союз

НФаУ – Национальный фармацевтический университет

СПИД – синдром иммунодефицита человека

МНН – международное непатентованое название

ООН – Организация Объединенных Наций

UNAIDS – Joint United Nations Programme on HIV/AIDS

Введение

Актуальность темы. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно в мире туберкулезом (ТВ) болеет от 7 до 9 млн. человек, а умирает – около 3 млн. человек [1].

По критериям ВОЗ Украина отнесена к группам стран с высоким уровнем заболеваемости ТВ. В нашей стране чахоткой ежегодно болеет около 38 тыс. украинцев, а умирает – более 10 тыс. О чрезвычайной социальной опасности туберкулеза свидетельствует, по литературным данным, что за все время наблюдений от заболевания синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД) – самой страшной болезни современности, в Украине умерло около 18 тыс. человек, а значит меньше, чем умирает от ТВ каждые два года [2].

Поэтому ТВ является одной из самых актуальных проблем для системы здравоохранения. Его распространение становится причиной еще большего обострения проблемы бедности, социального неравенства, сокращения продолжительности жизни, роста объемов необходимой медицинской помощи. ТВ требует обязательного, непрерывного и правильно подобранного режима лечения, с учетом особенностей его протекания у каждого конкретного больного [3]. А также, прежде всего, проведение мероприятий по его выявлению как среди всего населения, так и в группах риска, и соответствующей квалифицированной диагностики. Это создает необходимость регулирования данного вопроса путем проведения терапии в соответствии государственным стандартам/протоколам, соответствующим установкам ВОЗ, созданию структуры противотуберкулезной службы [4]. Все эти составляющие уже созданы в Украине, но сейчас остро встает проблема по их финансированию в связи с дефицитом бюджетных средств.

Как свидетельствуют литературные источники, стоимость лечения ТВ высока, а процесс нельзя останавливать (прекращение терапии более чем на 10 дней – ведет к формированию резистентности микобактерий), ныне имеет

место химиорезистентность возбудителя к основным противотуберкулезным лекарственным средствам (ПТЛС). Поэтому организация эффективной медицинской помощи и фармацевтического обеспечения ПТЛЗ больных ТВ в условиях ограниченного бюджетного финансирования приобретает большое значение.

Актуальность темы работы определяется необходимостью исследования социально-экономические показатели обеспечения больных ТВ.

Цель и задачи исследования – исследование социально-экономических аспектов доступности противотуберкулезной помощи.

Задачи исследований: провести анализ социально-экономических факторов, влияющие на оказание медицинской и фармацевтической помощи; провести сравнительный анализ эпидемиологических показателей по туберкулезу в различных регионах мира; проанализировать эпидемиологические показатели туберкулеза в Марокко и Украине; исследовать структурные изменения объемов государственных расходов на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов; провести анализ структурных изменений объемов государственных расходов на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов в разрезе отечественного и иностранного производства .

Объекты исследования: международная база данных по показателям заболеваемости населения на ТВ; нормативно-правовые акты, данные государственных закупок ПТ ЛП ряда за 2017-2021 гг., представленные на сайте Минздрава Украины в разделе «Закупки лекарств», а также статистические данные показателей заболеваемости населения ТВ, согласно данным «Центра общественного здоровья Минздрава Украины».

Предмет исследования. организацию оказания медико-социальной и фармацевтической помощи больным ТВ в условиях реформирования системы здравоохранения.

Методы исследований. В работе использовались аналитико-сравнительный, системный, логический, а также методы экономического

анализа. С помощью синтеза сформированы выводы и рекомендации. Для определения динамики показателей объемов государственных расходов на закупку ПТЛП за 2017-2021 гг. были рассчитаны темпы прироста (%). Необходимая обработка данных осуществлялась с помощью стандартных пакетов статистического анализа Statistica (version 12.0, StatSoft, Tulsa, USA) and Excel spreadsheet. A p-value <0.05 был считан статистически значимым.

Практическое значение работы. Результаты исследования, представленные в данной работе, позволяют формировать более рациональную финансовую политику, которая в конечном порядке создает благоприятные условия для реализации права больного ТВ на получение безвозмездной и качественной фармацевтической и медицинской помощи. Вместе с тем, их можно использовать только при принятии организационно-экономических решений для совершенствования обеспечения ПТЛС ТВ.

Элементы научных исследований – исследовано состояние и определены проблемы оказания фармацевтической помощи больным ТВ, осуществляемой государством централизованно по механизмам публичных закупок ПТ ЛС.

Апробация результатов исследований и публикации. Результаты наших исследований были представлены в сборнике материалов IX Международной научно-практической дистанционной конференции «Социальная фармация: состояния, проблемы и перспективы», проведенной сотрудниками кафедры социальной фармации Национального фармацевтического университета (25.04.2024 года).

Структура та объем квалификационной работы. Работа представлена на 44 страницах машинописного текста. Представленная к защите работа состоит из 3-х разделов, проиллюстрирована 18 рисунками та 3 таблицами, а также дополнения. Список использованной литературы содержит 37 источников.

РАЗДЕЛ 1 ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

1.1 Оценка законодательного и политического влияние на лечение больных туберкулезом

Туберкулез (ТВ) занимает второе место после COVID-19 как ведущая причина смертности от одного инфекционного организма, вызывая 1,4 миллиона смертей ежегодно. Эпидемиологическое влияние доступных терапевтических и профилактических стратегий остается медленным, что подчеркивает важность социальных детерминант здоровья в стратегиях преодоления ТВ [1].

Социальные детерминанты, такие как условия рождения, роста, жизни, работы и старения, оказывают значительное влияние на здоровье населения, в частности на показатели ТВ [5]. Более 90% больных ТВ проживают в странах с низким и средним уровнем дохода, где случаи заболевания сконцентрированы среди экономически и социально незащищенных групп. Социальный статус и обычные условия жизни изменяют риски и доступ к медицинским ресурсам, что приводит к неравенству в здоровье и различным последствиям заболевания [6, 7].

Следует отметить, что пациенты с низким социально-экономического статусом:

- меньше обращаются за медицинской помощью.
- реже проходят обследование на ТВ.
- чаще имеют плохие результаты лечения.
- испытывают катастрофические издержки на лечение.

Факторы риска, связанные с низким социально-экономическим статусом, включают низкий доход, низкое образование, большое потребление алкоголя, длительное время в пути, проживание в сельской местности и

недостаточное питание. Низкий доход и злоупотребление алкоголем повышают риск неудачи лечения и развития мультирезистентного ТВ, тогда как низкий уровень образования ассоциируется только с неудачей лечения [6].

Обращение к социальным детерминантам здоровья является ключевым для прекращения ТВ. Исследование моделирования показало, что преодоление крайней бедности и расширение социальной защиты могут привести к снижению заболеваемости ТВ на 84,3%. Условные денежные переводы и экономические стимулы во время лечения ТВ улучшают результаты лечения, снижая потери дальнейшего наблюдения [5].

Рекомендации ВОЗ [1]:

- усиление социальной защиты: расширение программ социальной защиты для уменьшения экономических барьеров в доступе к лечению;
- экономические стимулы: введение условных денежных переводов и других экономических стимулов для пациентов при лечении;
- улучшение диагностики: обеспечение доступа к современным методам диагностики ТВ, особенно в регионах с высоким уровнем ВИЧ;
- мониторинг и оценка: регулярный мониторинг и оценка программ экономической поддержки для обеспечения их эффективности;
- интеграция услуг: интеграция услуг лечения ТВ и ВИЧ для обеспечения комплексного подхода к здоровью пациентов.

Таким образом, преодоление социальных детерминант является важным шагом в борьбе с туберкулезом и достижении Целей устойчивого развития ООН.

Оценка законодательного и политического контекста стигматизации в отношении людей с ТВ в Украине показала, что все люди равны перед законом, и должна существовать правовая база, которая запрещает дискриминацию людей с ТВ в различных сферах, включая здравоохранение, занятость, образование и социальные услуги.

В Украине отсутствуют конкретные законодательные нормы, прямо запрещающие дискриминацию людей с ТВ. Законодательство в сфере занятости устанавливает общие гарантии равенства и недискриминации, однако допускает ограничение прав по состоянию здоровья. Уголовный кодекс защищает права работников, но законы в сфере занятости и здравоохранения устанавливают безусловные ограничения для людей с ТВ работать и получать заработную плату.

Закон «О противодействии заболеванию туберкулезом» (ст. 21, ч.1) устанавливает ограничения для работающих людей по ТВ, обязывая их находиться на больничном в течение всего курса лечения, что фактически отстраняет их от работы [8].

Список профессий, для которых обязательны медицинские осмотры, требует пересмотра, чтобы устранить ограничения для людей с незаразными формами ТВ и гарантировать право на оплачиваемую работу для людей с заразными формами ТВ в соответствующих условиях (например, дистанционная работа).

Участники фокус-групп и неправительственные организации сообщили о многочисленных жалобах от людей с ТВ на дискриминационные действия работодателей и стигма в коллективе. Стигма и дискриминация часто связаны с разглашением диагноза и увольнением из-за длительного лечения.

Законодательные ограничения по обязательному оформлению листка нетрудоспособности на весь период лечения ТВ ограничивают возможность зарабатывать на жизнь. Это ограничивает возможности работодателей выплачивать заработную плату работникам, которые назначены на должность согласно штатному расписанию, но не работают по гражданско-правовому соглашению.

Образовательные программы. Проводить информационно-просветительские мероприятия по уменьшению стигмы и дискриминации в отношении людей с ТВ среди работодателей и общества.

Социальные гарантии. Обеспечить социальные гарантии для людей с ТВ, которые находятся на длительном лечении, в частности разработать программы финансовой поддержки. Эти мероприятия помогут уменьшить дискриминацию и стигматизацию людей с ТВ в Украине, улучшить их доступ к занятости и другим сферам общественной жизни, а также обеспечить достойный уровень жизни и лечения.

Законодательство в сфере здравоохранения (Основы законодательства Украины о здравоохранении, Законы Украины «О защите населения от инфекционных болезней», «О противодействии заболеванию туберкулезом») не содержит полного объема обязательной информации о природе заболевания, путях его передачи и инфекционную опасность, эффективные профилактические меры, возможности и варианты лечения, включая продолжительность лечения, названия и виды лекарств, побочные эффекты и риски несоблюдения режима лечения [8].

Недобросовестная работа медико-социальной экспертной комиссии, умалчивающая порядок получения консультаций, сроки и порядок получения инвалидности. Бездействие врачей, не предоставляющих полную информацию о вариантах лечения, возможности получения медицинской помощи амбулаторно, лишают пациентов сознательного выбора способа лечения. Недостаточный объем информации для людей с ТВ, в частности, о социальном обеспечении и доступных социальных услугах.

Люди, страдающие ТВ, имеют право на доступную, свободную и качественную диагностику и лечение без дискриминации. Законодательство в сфере здравоохранения обеспечивает гарантии предоставления медицинской помощи людям с ТВ, но подзаконные нормативно правовые акты не всегда отражают полный объем этих гарантий.

Гарантии оказания медицинской помощи согласно законодательству, людям с ТВ гарантируется [9, 10]:

- профилактика, диагностика, лечение и реабилитация;
- доступ в сеть учреждений здравоохранения;

- качество медицинской помощи в соответствии со стандартами здравоохранения;
- финансирование предоставления гарантированного объема медицинских услуг и лекарственных средств.

Неправительственные организации документировали различные примеры нарушения прав людей с ТВ на доступ к услугам, такие как [12]:

- необеспечение лечением и уходом в стационаре;
- отсутствие эффективного лечения резистентных форм ТВ;
- заражение ТВ во время пребывания в больницах;
- отсутствие бесплатных лекарственных средств;
- отсутствие необходимого лекарства в диспансерах;
- плохое питание и материально-техническое обеспечение пациентов;
- прерывание лечения из-за нехватки лекарства;
- некомпетентность и недружеское отношение врачей;
- задержка в выдаче необходимого лекарства;
- невыдача лекарства из-за их отсутствия в течение длительного времени;
- несвоевременная установка диагноза ТВ;
- отсутствие механизма реализации права на бесплатное лечение сопутствующих заболеваний, вызванных ТВ;
- нарушение прав людей по ТВ в местах лишения свободы.
- коррупционные действия в получении медицинских услуг.

Изменения подзаконного законодательства: усовершенствовать подзаконные акты, чтобы они соответствовали законодательству и гарантировали полный объем медицинской помощи для людей с ТВ.

Мониторинг и контроль: проводить систематический мониторинг и контроль за предоставлением медицинских услуг для пациентов с ТВ.

Повышение квалификации медицинского персонала. Обеспечить повышение квалификации врачей и медицинского персонала для обеспечения качественной медицинской помощи.

Предотвращение коррупции: принять меры по предотвращению коррупции в сфере предоставления медицинских услуг для пациентов с ТВ.

Содействие общественности: вовлечь общественность в контроль за предоставлением медицинских услуг и выявление нарушений прав пациентов с ТВ.

Согласно Закону Украины от 05.07.2001 г. № 2586-III «О противодействии заболеванию туберкулезом» с изменениями и дополнениями, больные туберкулезом обеспечиваются противотуберкулезными препаратами бесперебойно и безвозмездно. Финансирование мер и научных исследований в сфере противодействия туберкулезу осуществляется за счет государственного и местных бюджетов, фондов социального страхования и других источников, не запрещенных законодательством [8].

В рамках распоряжений Кабинета Министров Украины от 27.11.2019 г. № 1415-р и № 1414-р были утверждены государственные стратегии по противодействию ВИЧ-инфекции/СПИДу, туберкулезу и вирусным гепатитам до 2030 года. Стратегии включают в себя целевые ориентиры, индикаторы и стратегические цели для борьбы с этими заболеваниями.

Амбулаторная модель DOTS (Directly Observed Treatment, Short-course) признана наиболее эффективной стратегией борьбы с эпидемией туберкулеза. Основными элементами этой стратегии являются [11]:

- выявление случаев туберкулеза из-за бактериоскопического исследования мазков мокроты у больных;
- стандартизированное лечение под непосредственным контролем на протяжении всего курса химиотерапии;
- регулярное снабжение всех основных противотуберкулезных препаратов;

- система регистрации и отчетности позволяет оценивать результаты лечения каждого больного и эффективность программы в целом.

Следует отметить, что пациенты с туберкулезом в рамках Программы медицинских гарантий получают бесплатно следующие основные услуги:

- лабораторно инструментальные исследования;
- лечение в амбулаторных условиях и в стационаре.
- лекарства из Национального перечня основных икупаемые ЛП централизованно за бюджетные средства.

В 2021 году был внедрен новый пакет услуг «Сопровождение и лечение взрослых и детей, больных туберкулезом, на первичном уровне медицинской помощи». Этот пакет улучшает доступность и качество медицинских услуг для пациентов с туберкулезом. По состоянию на май 2021 года, 434 поставщика первичной медицинской помощи заключили договоры по этому направлению.

1.2 Комплексная стандартизированная оценка стигматизации больных туберкулезом

Действительно, ситуация свидетельствует о недостаточной политической приверженности комплексному ответу на реформирование противотуберкулезной службы и отсутствию межведомственного взаимодействия для внедрения новой модели финансирования системы здравоохранения. Неудача во внедрении пациент-ориентированного подхода в законодательстве и стандартах медицинской помощи допускает структурную стигматизацию в законодательстве, что может привести к негативным последствиям для прав людей, больных ТВ [13, 14, 15, 16].

Совершенствование законодательства: внести изменения в законодательство, гарантирующее не только медицинские права людей с ТВ, но и их социальные и трудовые права.

Мониторинг и контроль: установить системный мониторинг соблюдения прав людей по ТВ и выполнения обязательств государства по оказанию медицинской и социальной помощи.

Повышение образования: осуществить широкомасштабную образовательную кампанию по правам людей по ТВ среди медицинских работников, правоведов и общественности.

Введение пациент-ориентированного подхода: разработать и внедрить стандарты медицинской помощи, учитывающие интересы и потребности пациентов с ТВ.

Сотрудничество между правительственными и неправительственными структурами: обеспечить активное сотрудничество между правительственными органами, неправительственными организациями и общественностью для обеспечения комплексного подхода к проблеме туберкулеза и прав людей, больных этой болезнью [17, 18].

Радар ТВ стигмы – это комплексная стандартизированная оценка стигматизации, связанной с ТВ, включающая самостигматизацию, ее влияние на получение услуг, стигму в семье, общине и среди медицинских работников, а также законодательный и политический контекст стигматизации. Чем шире «крыла» радара, тем больше проблема [17]. Результаты исследования свидетельствуют, что наиболее критической является ситуация относительно предполагаемой стигмы у общества со стороны медицинских работников, а также барьеры в политической среде, которые наносят ущерб и способствуют стигматизации. Например, большинство людей с диагнозом ТВ испытывают самостигматизацию, что затрудняет им получение медицинских услуг. Также отмечается высокий уровень предполагаемой стигмы в общине и среди медицинских работников, что может привести к барьерам в доступе к лечению и поддержке. Пациенты с ТВ сталкиваются с проблемами в семейной жизни, на работе и в близком окружении (соседи, жители населенного пункта). Стигма в окружении может быть преодолена надлежащим информированием государственными агентами (врачами, учреждениями здравоохранения,

органами местного самоуправления) о болезни ТВ, его последствиях для человека и его окружения, средствах профилактики и предотвращения распространения ТВ. Информирование должно основываться на гуманном отношении к человеку с ТВ и уважении его достоинства и прав [18].

В целом эти данные свидетельствуют о серьезной проблеме стигматизации, которая затрудняет борьбу с ТВ и может потребовать вмешательства на уровне политики, законодательства и общества, чтобы обеспечить доступ к эффективной медицинской помощи и поддержке для людей, больных этой болезнью [19, 20, 21, 22].

ВЫВОДЫ К ПЕРВОМУ РАЗДЕЛУ

1. По результатам анализа специальной литературы установлено, что преодоление социальных детерминант является важным шагом в борьбе с туберкулезом и достижении Целей устойчивого развития ООН. Определено, что комплексный подход, включающий усиление социальной защиты, экономические стимулы, улучшение диагностики, мониторинг и интеграцию услуг, может существенно улучшить результаты лечения и снизить заболеваемость ТВ.
2. Установлено, что Закон «О противодействии заболеванию туберкулезом» (ст. 21, ч.1) обязывает людей с ТВ находиться на больничном в течение всего курса лечения, фактически отстраняя их от работы. При этом, уголовный кодекс Украины защищает права работников, но законы в сфере занятости и здравоохранения устанавливают безусловные ограничения для людей с ТВ работать и получать заработную плату.
3. Установлено, что согласно Закону Украины от 05.07.2001 г. № 2586-III «О противодействии заболеванию туберкулезом» с изменениями и дополнениями, больные туберкулезом обеспечиваются противотуберкулезными препаратами бесперебойно и безвозмездно.

Финансирование мер и научных исследований в сфере противодействия туберкулезу осуществляется за счет государственного и местных бюджетов, фондов социального страхования и других источников, не запрещенных законодательством.

4. Определено, что Украина внедрила комплексные меры по борьбе с туберкулезом, которые включают разработку и реализацию государственных стратегий, внедрение эффективных моделей лечения, таких как DOTS, и обеспечение бесплатного доступа к необходимым медицинским услугам и лекарствам через Программу медицинских гарантий. Введение нового пакета услуг в 2021 году также направлено на улучшение доступности и качества медицинской помощи для пациентов с ТБ на первичном уровне.
5. Для эффективной борьбы с туберкулезом необходимо не только медицинскую и фармацевтическую помощь, но и системные изменения на уровне законодательства и общественных норм. Комплексный подход, включающий совершенствование законодательства, повышение уровня образования и сотрудничество между различными структурами, поможет уменьшить стигматизацию и улучшить доступ к качественным медицинским услугам для пациентов с ТБ.

РАЗДЕЛ 2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ТУБЕРКУЛЕЗА В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ МИРА

2.1 Результаты сравнительного анализа эпидемиологических показателей по туберкулезу в различных регионах мира

Туберкулез называют социально-значимым заболеванием не только по из-за того, что он является инфекционной патологией. Вопрос о повышении эффективности лечения туберкулеза и особенно его эффективной профилактики является важным направлением реализации государственной политики в здравоохранении многих стран мира [23, 24, 25]. Решать эту важную задачи должны ее только специалисты здравоохранения и государственные структуры, но и общество в целом [26, 27].

Уже с конца прошлого столетия туберкулез рассматривают как социально-экономическое явление, а ученые доказали, что вспышки заболеваемости населения напрямую связаны с войнами, кризисами, катастрофическим падением уровня доходов населения и ухудшением условий жизни людей. По данным ВОЗ только в 2017 году от туберкулеза умерло в мире 1,3 млн. людей, а в 2019 году уже 1,4 млн. человек [1].

Особое внимание мировой медицинской общественности сейчас уделяется решению вопросов распространения туберкулеза в странах, представляющих Африканский континент, а также расположенных в Юго-Восточной Азии [24, 25, 28]. Очень остро стоит вопрос о планомерном повышении показателей распространённости и заболеваемости населения от туберкулеза в странах, представленных в акватории Индийского океана.

В научных статьях учеными приводятся устрашающие данные о распространенности и высокой смертности от туберкулеза в этих странах [8, 21, 22, 24]. Так, около 62,0% новых случаев заражения туберкулеза в мире

приходиться на страны, расположенные в Юго-Восточной Азии и Западной части Тихого океана [22].

Усилия мировой медицинской общественности, а также государственных структур в борьбе с туберкулезом имеют позитивные последствия. Так, по данным ВОЗ в 2001 году показатель распространенности туберкулеза составил 170 человек на 100 тыс. населения. Уже в 2010 году он равнялся 153 человек на 100 тыс. населения, в 2016 году – 136 человек на 100 тыс. населения, в 2017 году – 133 человека на 100 тыс. населения [22]. Таким образом, с 2001 по 2017 года данный эпидемиологический показатель снизился с 170 до 133 пациентов на 100 тыс. населения, т.е. на 21,67%.

Поэтому рассмотрение вопросов эпидемиологии туберкулеза имеет не только медицинское значение, но имеет важное социально-экономическое значение. Результаты ежегодного мониторинга заболеваемости, распространённости и смертности населения от туберкулеза позволяют формировать научно обоснованные направления государственной политики в решении вопроса по снижению финансовой нагрузки на здравоохранения. Особо актуальным проведение таких исследований является для стран с низким экономическим развитием, а также тех государств, которые находятся на этапах реформирования национальных систем здравоохранения. Все вышесказанное и определило цель наших дальнейших исследований.

Объектом анализа стали данные, представленные на официальной странице ВОЗ (<https://www.who.int/teams>) [1], а также Всемирного банка [29, 30, 31]. Нами были проанализированы такие показатели:

- заболеваемость, распространенность туберкулеза в мире, также случаев заражения туберкулеза у людей, имеющих вирус иммунодефицита (ВИЧ) вирусом;
- распространенности туберкулеза в различных регионах мира;
- заболеваемость на туберкулез в 10 странах мира, имеющих наименьшие и наивысшие эпидемиологические данные;

Данные обработки основных эпидемиологических показателей, которые характеризуют туберкулез, как опасное инфекционное заболевание представлены в таблице 2.1.

Для оценки динамики изменения вышеуказанных показателей мы использовали коэффициенты роста/снижения. Исследовались показатели эпидемиологии туберкулеза в глобальном масштабе в течении достаточно длительного периода, а именно 13 лет. Поэтому за указанный период можно с определенной степенью ответственности утверждать о наличии или отсутствии различных тенденций изменения данных распространенности и заболеваемости туберкулеза.

Особо важным, с социально-экономической точки зрения является рассмотрение вопроса изменения показателей заболеваемости туберкулезом у ВИЧ-положительных людей. Во-первых, при иммунодефицитных состояниях больных туберкулезом имеют меньше шансов на эффективное лечение и длительную ремиссию. Во-вторых, как правило, в обществе такие больные подвергаются дискриминации. Это приводит к отказу больного от лечения, а у большинства пациентов и членов их семей формируется ложный стереотип о низкой социальной значимости терапии и отсутствии перспектив их личностного развития в государстве. В третьих, туберкулез, который протекает на фоне ВИЧ или СПИДа, несет огромную угрозу обществу, так лечение и реабилитация таких больных требует огромных государственных затрат, привлечения дополнительных общественных ресурсов и т.д.. Лечение ВИЧ-ассоциированных больных туберкулезом требует разработки новых схем фармакотерапии, которые не имели широкого спектра побочных эффектов. Огромной проблемой в терапии таких больных является появление мультирезистентных форм туберкулеза [7, 14, 15, 16].

Таблица 2.1

Результаты ретроспективного анализа показателей распространенности, заболеваемости населения на туберкулез в мире, в т. ч. и у ВИЧ-позитивных людей за 2010 по 2022 года (данные ВОЗ)

Показатели анализа и единицы изменения												
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Распространённость туберкулеза в мире (на 100 тыс. населения)												
163	161	157	153	150	144	141	131	135	131	128	130	133
Коэффициент роста/снижения цепной (показатели последующего года относятся к данным года предыдущего)												
–	0,99	0,98	0,97	0,98	0,96	0,98	0,93	1,03	0,97	0,98	1,04	1,02
Заболеваемость населения на туберкулез (на 100 тыс. населения)												
83	83	81	79	83	83	85	84	90	92	75	82	94
Коэффициент роста/снижения цепной (показатели последующего года относятся к данным года предыдущего)												
–	1,00	0,99	0,98	1,05	1,00	1,03	0,99	1,07	1,01	0,82	1,09	1,15
Случаи заболевания туберкулезом у ВИЧ-позитивных людей (на 100 тыс. населения)												
22	21	20	18	16	15	13	12	11,3	11	10	9	7,5
Коэффициент роста/снижения цепной (показатели последующего года относятся к данным года предыдущего)												
–	0,96	0,95	0,90	0,89	0,94	0,87	0,92	0,94	0,97	0,91	0,90	0,83

Поэтому показатель заболеваемости ВИЧ-положительных людей туберкулезом является важным индикатором эффективности функционирования всей системы здравоохранения и соответствующих государственных структур в различных странах мира. Данный показатель, как и распространенность, заболеваемость и смертность населения от туберкулеза также контролируется ВОЗ и Глобальным фондом по борьбе с синдромом приобретенного иммунодефицита человека (СПИД), туберкулезом и малярией [22].

Анализируя данные, которые представлены в табл. 2.1 можно выделить такие основные тенденции изменения основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в мире. Среднее значение показателей распространенности туберкулеза в мире за 13 лет равнялось 142,85 человек на 100 тыс. населения, заболеваемости – 84,15 человек на 100 тыс. населения, а заболеваемости среди ВИЧ-положительных людей – 14,29 человек на 100 тыс. населения. В свою очередь, средние значения коэффициентов роста/снижения, которые были рассчитаны как цепные показатели по распространенности составили 0,98, заболеваемости – 1,02, а по новым случаям заражения туберкулезом среди ВИЧ-положительных людей – 0,92.

За 13 лет в мире показатели распространенности туберкулеза колебались в диапазоне значений от 128 (2020 год) до 163 (2010 год) человека на 100 тыс. населения. Заболеваемость соответственно – от 75 (2020 год) до 94 (2022 год) человек на 100 тыс. населения, а новые случаи заражения туберкулезом у ВИЧ-положительных людей – от 7,5 (2022 год) до 22 (2010 год) на 100 тыс. населения.

Таким образом, мы можем сделать следующие выводы. За 13 лет, по показателям распространенности туберкулеза среди населения мира наблюдается позитивная динамика снижения, что характерно также и для данных заболеваемости на туберкулез у ВИЧ-положительных людей. По данным анализа заболеваемости на туберкулез можно утверждать о присутствии негативной тенденции к незначительному увеличению показателей, так в 2022

году он равнялся 94 против 83 человека на 100 тыс. населения в 2010 году (увеличение на 13,3%).

С социально-экономической и медицинской точки зрения, очень обнадеживающим представляется факт значительного снижения показателей заболеваемости среди ВИЧ-позитивных людей. Так, в 2010 году данный показатель равнялся 22 человека, а в 2022 году всего 7,5 человек на 100 тыс. населения. Как видим, указанный показатель снизился 3 раза. Мы считаем, что это важное достижение ВОЗ, Глобального фонда по борьбе с СПИДом, туберкулезом и малярией, а также всей мировой медицинской общественности, национальных систем здравоохранения, благотворительных организаций и фондов.

Далее нами были проанализированы показатели распространенности туберкулеза по различным регионам мира, а также заболеваемость в разрезе различных стран. В результате проведенных исследований нами установлены следующие зависимости и особенности развития эпидемиологических показателей по туберкулезу в различных странах мира. Как видим по данным рис. 2.1 наиболее благоприятным, с эпидемиологической точки зрения, по туберкулезу является регион, где представлены страны Северной Америки. Так, в данном регионе показатель распространенности составляет 41,87 человек на 100 тыс. населения, что в 8,2 раза больше, чем в странах Африканского региона. В африканских странах средний показатель распространенности туберкулеза среди населения составляет 344,16 человек на 100 тыс. населения.

Таким образом, мы можем смело утверждать, что показатель распространенности туберкулеза в мире зависит от региона и его социально-экономических параметров развития. Логичным является тот факт, что именно в Северной Америки представлены страны, которые имеют наименьшие показатели заболеваемости населения на туберкулез. Это, прежде всего США и Канада. В этих странах вопросам эффективной профилактики и раннему выявлению туберкулеза уделяется очень много внимания, так как известно,

что это инфекционное заболевание более эффективно поддается лечению на ранних этапах развития. Кроме этого, высокий уровень жизни населения, полноценное питание и возможность своевременно обратиться за помощью к врачам имеет также важное значение в снижении показателей заболеваемости и распространенности туберкулеза.

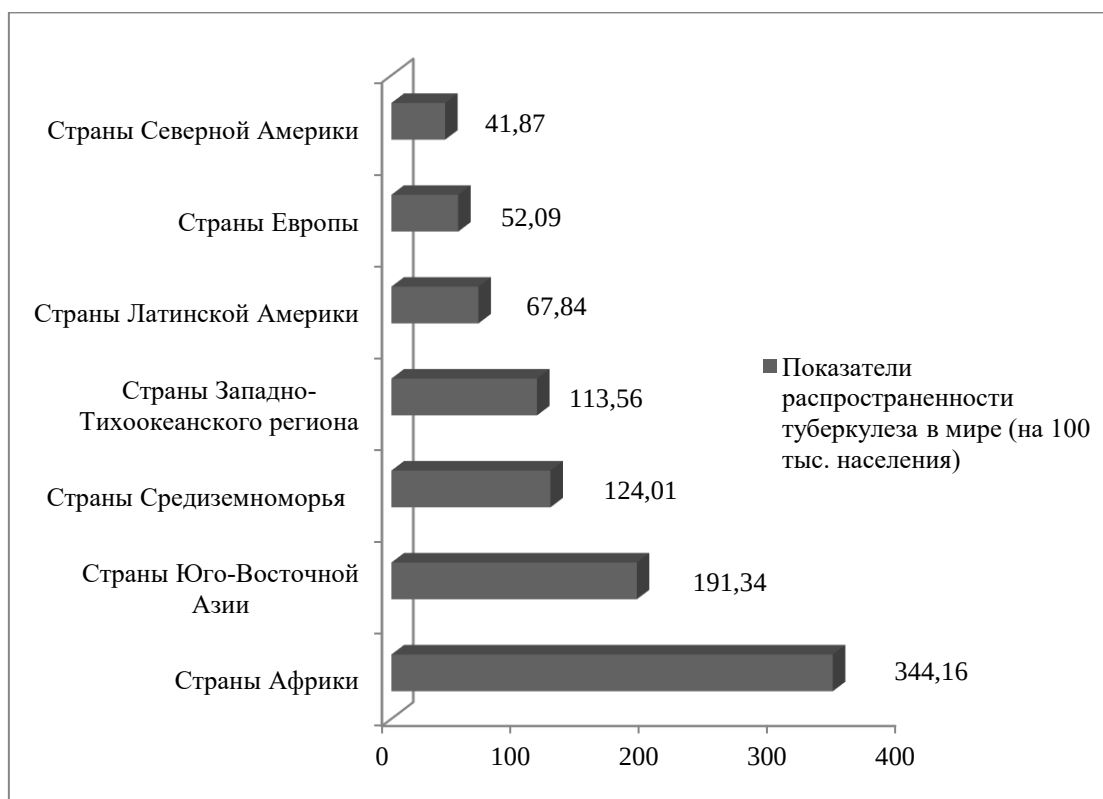


Рис. 2.1 Анализ показателей распространенности туберкулеза среди населения мира, представляющих различные его регионы (на 100 тыс. населения, данные ВОЗ)

Далее нами были проанализированы показатели заболеваемости населения на туберкулез в ТОП-10 стран, имеющих наивысшие и наименьшие данные. На рис. 2.2 представлены 10 стран мира, которые характеризуются наименьшими показателями заболеваемости населения на туберкулез. Так, в тройку стран-лидеров, по данными ВОЗ, входят Греция (4,5 человек на 100 тыс. населения), Канада (4,2 на 100 тыс. населения) и Каймановые Острова (3,9 человек на 100 тыс. населения). Сравнительно высокие рейтинговые эпидемиологические показатели характерны для США (3,9 человек на 100 тыс.

населения) и для Омана (2,9 человек на 100 тыс. населения). Если сравнивать максимальные и минимальные показатели заболеваемости в данной десятке стран, то можно отметить, что они отличаются в 2,7 раза, а именно – 4,5 человека на 100 тыс. населения в Греции против 1,7 человек на 100 тыс. населения в Объединенных Арабских Эмиратах.

Далее нами был сформирован анти-рейтинг (анти-ТОП-10) стран по показателям заболеваемости населения на туберкулез в мире. На рис. 2.3 представлено ТОП-10 государств, которые характеризуются наивысшими показателями заболеваемости населения на туберкулез. Учитывая результаты анализа данных специальной литературы, который был нами ранее проведен, можно сказать, что состав этих стран было легко спрогнозировать.



Рис. 2.2 Десять стран мира, которые характеризуются наименьшими показателями заболеваемости (ТОП-10) населения на туберкулез (данных ВООЗ, 2018 год)

Обращает на себя внимание, что из 10 стран мира, имеющих ужасающую ситуацию по заболеваемости населения на туберкулез семь государств представляют Африканский континент. Это Лесото, Южно-Африканская Республика, Намибия, Мозамбик, Центральная Африканская Республика, Кения и Ботсвана. Остальные страны представляют Юго-

Восточную Азию или Азийский континент в целом. Это Филиппины, Корейская Народно-Демократическая Республика и Мьянма.

При сравнении максимальных и минимальных значений показателей заболеваемости населения на туберкулез в нашем анти рейтинге стран установлено, следующее. Наивысшие мировые данные заболеваемости на туберкулез, которые наблюдаются в Лесото (1032 человека на 100 тыс. населения) были в 2,2 раза больше, чем аналогичные данные, представленные в Мьянме (461 человек на 100 тыс. населения).

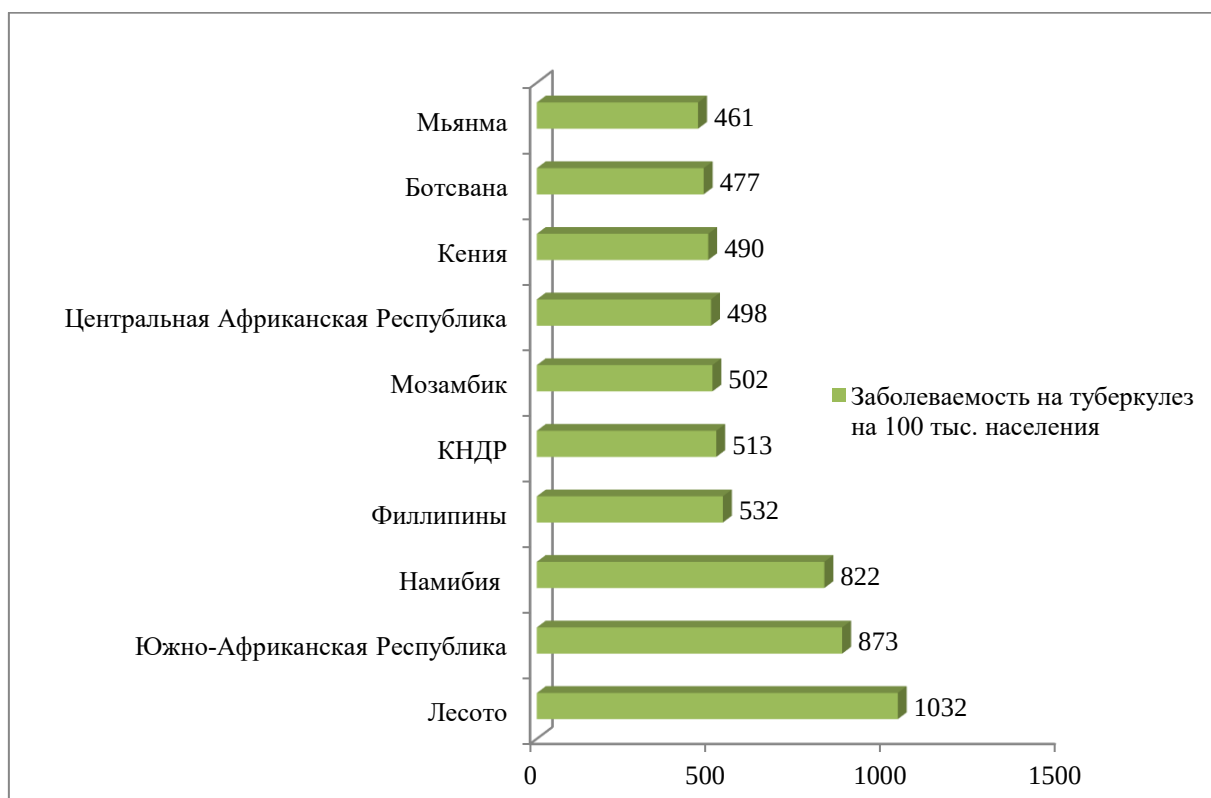


Рис.2.3 Десять 10 стран мира, которые характеризуются наивысшими показателями заболеваемости (анти ТОП-10) населения на туберкулез (данных ВООЗ, 2018 год)

Подводя итоги наших исследований на этом этапе можно сказать, что изучение динамики изменения показателей распространенности, заболеваемости и смертности населения от туберкулеза требуют использования современного математического аппарата, в т. ч. проведения факторного анализа. Результаты проведенных исследований с учетом влияние

на эпидемиологию туберкулеза различных параметров имеют важное медико-социальное и государственное значение. Они дают возможность формировать адекватное финансовое обеспечение тем мероприятиям, которые проводятся в странах на пути предотвращения распространения этой опасной инфекционной патологии в обществе.

2.2 Результаты ретроспективного анализа эпидемиологии туберкулеза в Марокко и Украине

Решение проблемы снижения эпидемиологических показателей по туберкулезу, а также повышения эффективности лечения фтизиатрических пациентов является одним из основных направлений государственной политики в здравоохранении Марокко [6,15-17,19,20]. В стране был разработан и эффективно выполнен Национальный план по профилактике и борьбе с туберкулезом на 2018-2021 года (Pan stratégique National de prévention et contrôle tuberculose 2018-2021») [32, 33]. Ранее в стране был реализован аналогичный Национальный план, рассчитанный на 2013-2016 года [31].

Во многих государственных документах, освещающих вопросы организации противотуберкулезных мероприятий в стране, уже на протяжении нескольких десятилетий правительство активно демонстрирует приверженность победить туберкулез к 2030 году [1, 34, 35]. Важное значение в реализации государственной политики в указанном направлении, имеют данные постоянного мониторинга показателей, отражающих состояние эпидемиологической ситуации по туберкулезу. Это утверждение и определило основное направление проведения наших дальнейших исследований.

Для проведения ретроспективного анализа показателей заболеваемости населения Марокко на туберкулез с 2007 по 2022 года. Эти показатели были представлены на официальном сайте ВОЗ и Всемирного банка [34]. Кроме этого, с целью оценки эффективности оказания фтизиатрическим больным медицинской и фармацевтической помощи были использованы показатели %

пролеченных больных туберкулезом, а также изменения в структуре пациентов в Марокко в 2018-2020 годах. Эти данные представлены в отчетах МОЗ Марокко, а также в специальной литературе [29-33].

В результате проведенного сравнительного анализа показателей распространённости туберкулеза в Марокко, а также некоторых странах, которые географически или исторически связаны с ней, нами было установлено следующее. По данным 2018 года средний показатель заболеваемости населения Марокко на туберкулез составил 99 человек на 100 тыс. населения (рис.2.4).

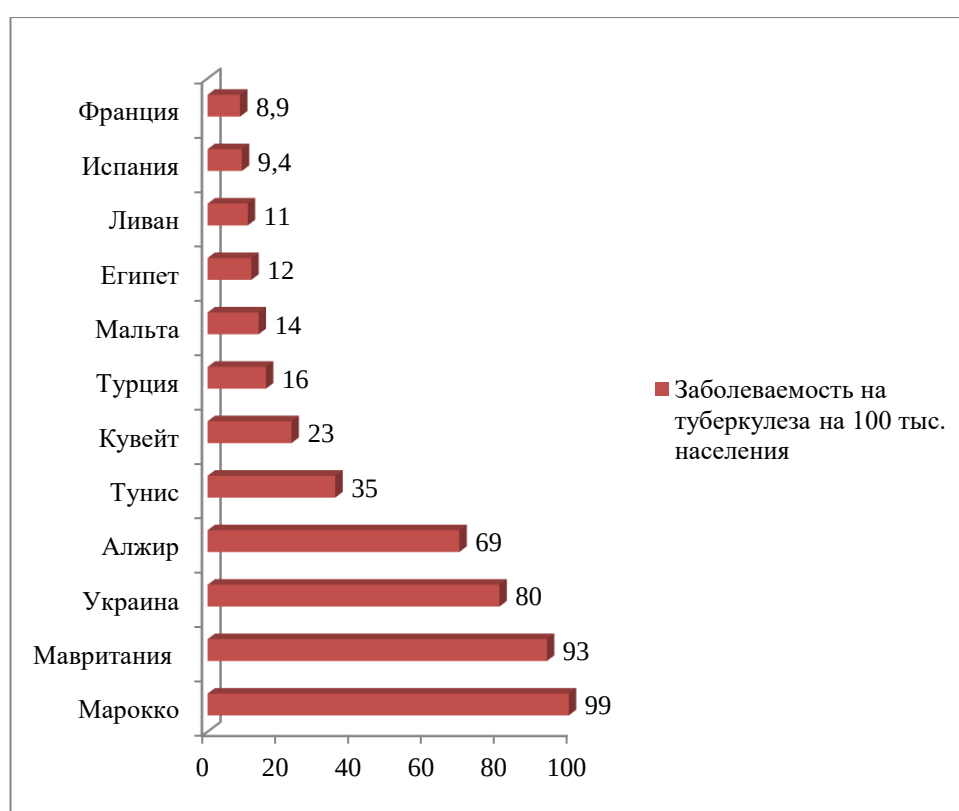


Рис.2.4 Результаты сравнительного анализа показателей заболеваемости (новые случаи) на туберкулез в различных странах мира, в т. ч в Марокко и Украине (данные Всемирного банка, 2018 год)

Данные заболеваемости на туберкулез были больше, чем аналогичные показатели, которые мы наблюдали в Мавритании и в Украине. Так, показатель распространенности туберкулеза среди населения Украины составил, в среднем, 80 человек на 100 тыс. населения [36]. Сравнительно

высокие показатели заболеваемости на туберкулез (93 человека на 100 тыс. населения) наблюдаются в Мавритании. Для сравнения – аналогичные данные во Франции и в Испании составили 8,9 и 9,4 человек на 100 тыс. населения соответственно. Так, марокканские показатели были в 11,12 раз больше, чем аналогичные эпидемиологические данные, характерные для Франции.

В свете приведенных эпидемиологических данных интересным представляется проведения анализа % пролеченных больных туберкулезом в различных странах, в т. ч. Марокко и Украине [1, 36]. Результаты сравнительного анализа этого важного показателя представлены на рис.2.5.

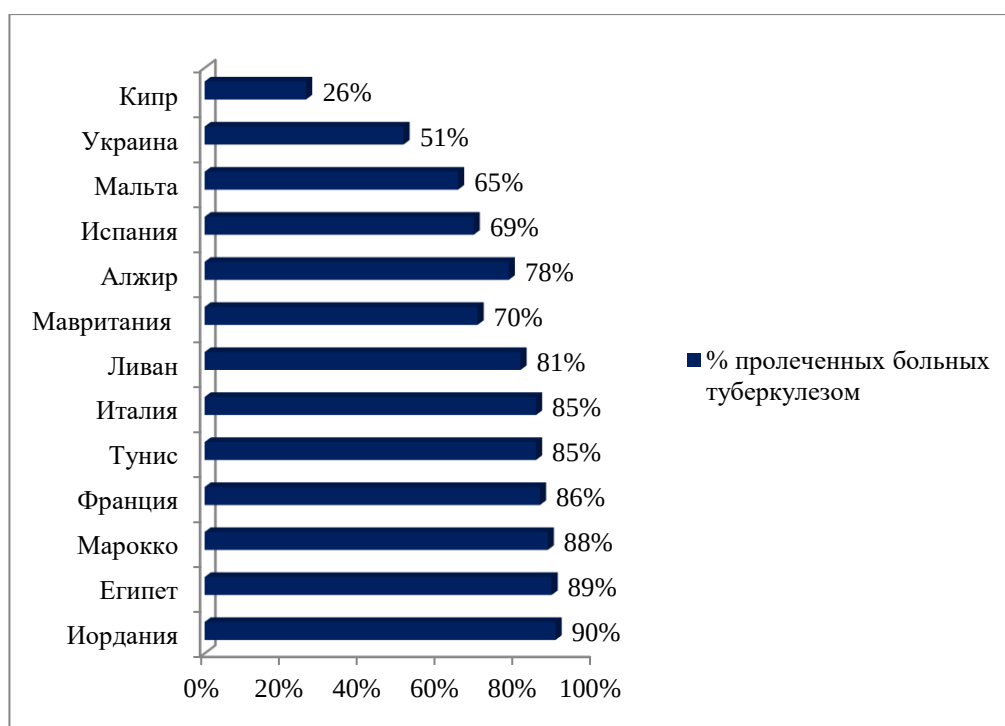


Рис.2.5. Результаты сравнительного анализа показателей %пролеченных больных туберкулезом в различных странах мира, в т. ч. в Марокко и в Украине

Как видим по данным указанного рисунка, наивысшие % количества пролеченных больных от туберкулеза наблюдается в Иордании. Несмотря на тот факт, что в Марокко наблюдались сравнительно высокие показатели заболеваемости на туберкулез (99 человек на 100 тыс. населения по данным 2018 года), в этой стране отмечался высокий % пролеченных больных. Это

показатель равнялся 88,0%. Для сравнения – аналогичный показатель в Украине составил 55,0% [36]. Следует отметить, что в условиях войны проблема туберкулеза в Украине обострилась с новой силой. Тем не менее правительство делает все возможное, чтобы улучшить эпидемиологические показатели по туберкулезу в стране [36]. Это утверждение справедливо также и для правительства Марокко, которое с каждым годом делает все возможное, чтобы к 2030 году справиться с проблемой распространения этого опасного инфекционного заболевания в стране [31]. Борьба с туберкулезом является одной из главных задач государственной политики в национальном здравоохранении Марокко. Так, например в докладе Dr. Y. Piro Delm, представленного в г. Рабате 27.05.2019 «Colloque sur la tuberculose Collectif National des Médecins Généralistes du Maroc RABAT, 27 MARS 2019» были приведены основные показатели, позволяющие говорить о снижении эпидемиологических показателей по туберкулезу, а также повышения эффективности лечения фтизиатрических больных [37].

Далее нами был проведен ретроспективный анализ показателей заболеваемости на туберкулез в Марокко с 2007 года по 2022 год. Результаты проведенных исследований представлены на рис.2.6. Необходимо, на наш взгляд, сразу отметить, что заболеваемость на туберкулез в Марокко характеризуется сложным характером изменений во времени. Так, в динамике можно выделить несколько пиковых значений заболеваемости, например 103 человека на 100 тыс. населения в 2016 году. Однако, именно с этого периода в стране стала наблюдаться позитивная динамика снижения заболеваемости на туберкулез до 94 человека на 100 тыс. населения в 2022 году. Таким образом, в 2022 году заболеваемость на туберкулез населения страны снизилась, по сравнению с данными 2016 года на 8,74%.

В целом, следует отметить, что в 2022 году заболеваемость на туберкулез равнялась 94 человека на 100 тыс. населения, а в 2007 году – 93 человека на 100 тыс. населения. Динамика планомерного снижения данного показателя, которая наблюдается с 2016 года, вселяет надежду на достижение

тех результатов, которые поставило правительство страны перед здравоохранением на пути снижения эпидемиологических показателей по туберкулезу до 2030 года.

Для оценки эффективности реализации государственной политики в борьбе с туберкулезом используется целый комплекс показателей и параметров. Одним из таких важных показателей является % детского контингента в совокупности больных туберкулезом. Как видим по данным рис. 2.6 в 2020 году % детей (от 0 до 14 лет) в когорте больных туберкулезом уменьшился, по сравнению, с данными 2018 года с 6,80% до 5,70%.

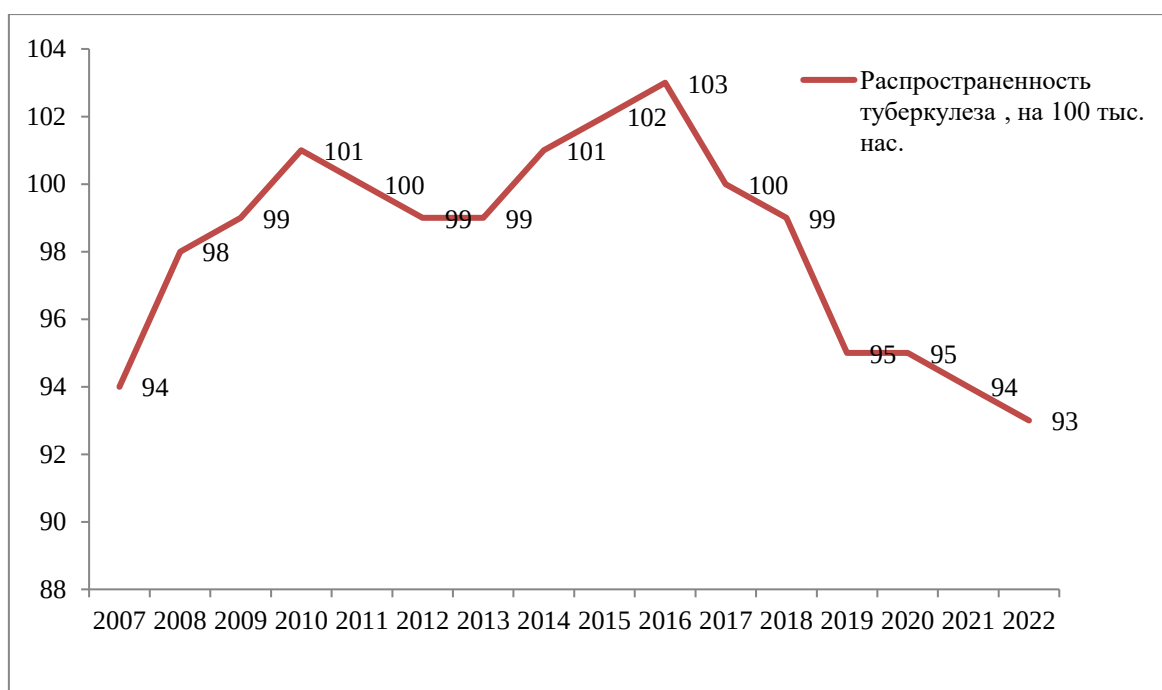


Рис. 2.6. Результаты ретроспективного анализа показателей заболеваемости населения на туберкулез в Марокко за период с 2007 по 2022 года (данные ВОЗ)

В свою очередь, уменьшился и удельный вес (%) женщин с 37,9% до 35,4%. Понятно, что такой структурный сдвиг произошел за счет мужской части больных туберкулезом. Так, удельный вес (%) мужчин увеличился в 2020 года до 58,90% (в 2018 году – 55,30%).

По данным отчета, представленного по возрастным группам больных туберкулезом в Марокко с 1980 году можно утверждать о наличии устойчивой

тенденции к уменьшению удельного веса (%) детей среди больных туберкулезом в Марокко. На следующем рисунке 2.8.

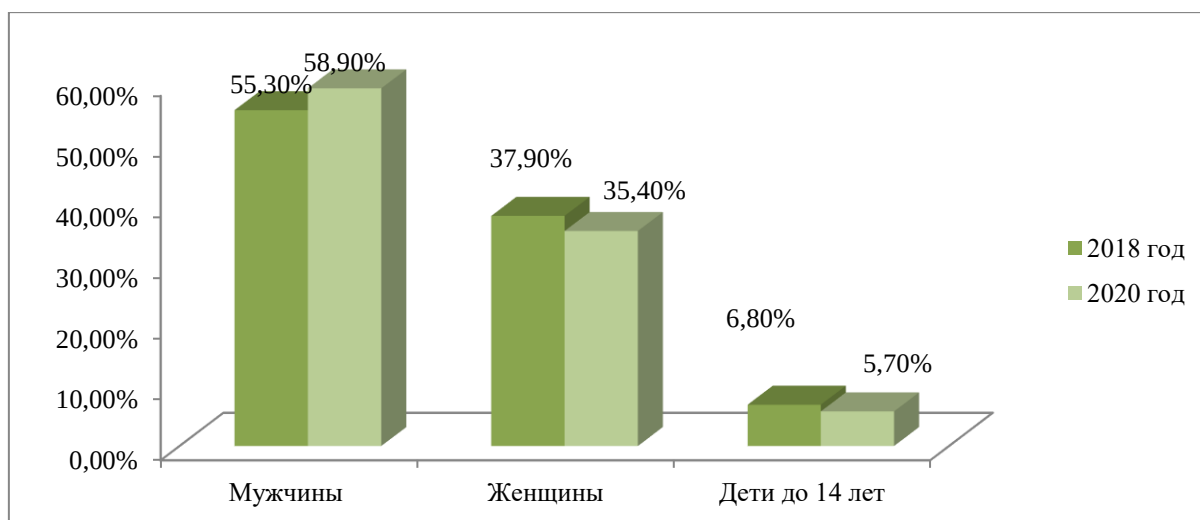


Рис.2.7. Анализ структуры больных туберкулезом в Марокко по возрастным группам в 2018 году и 2020 году

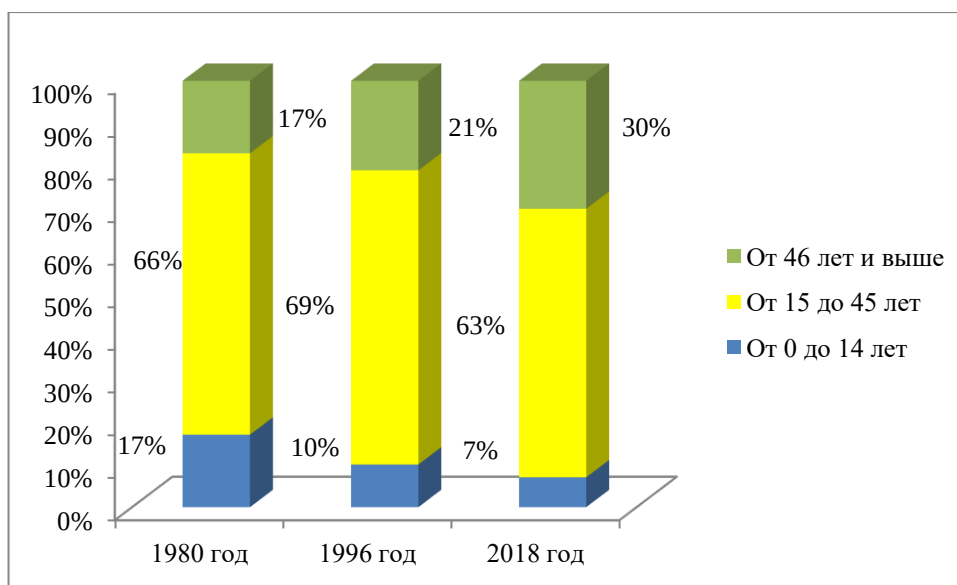


Рис.2.8 Данные ретроспективного анализа структуры больных по возрастам, представленные учеными из Марокко за 1980 год, 1996 год и 2018 год []

Как видим, среди больных туберкулезом в 1980 году удельный вес (%) детей составил 17,0%, в 1996 году – уже 10,0%, а в 2020 году всего 7,0%. Это важный социально-экономический параметр, позволяющий говорить об эффективности тех мероприятий, которые проводятся в стране в направлении снижения заболеваемости, распространенности и смертности населения от туберкулеза.

В заключении проведенных исследований необходимо отметить, что несмотря на дефицит ресурсов в системе здравоохранения и необходимости решать много проблем в обществе, вопрос устранения туберкулеза с повестки дня в Марокко является приоритетным. Поставленные правительством масштабные задачи по снижению уровня заболеваемости населения страны на туберкулез, особенно среди детей и ВИЧ-позитивных пациентов решаются постепенно, но уверенно. Надеемся, что к 2030 году в стране будут в полном объеме и на высоком организационном уровне, будут решены все основные вопросы, которые связаны с распространением туберкулеза среди социально незащищенных слоев населения, а также будет эффективно решаться вопрос о распространении мультирезистентных формах этого опасного инфекционного заболевания.

ВЫВОДЫ К ВТОРОМУ РАЗДЕЛУ

1. В результате анализа данных отчетов ВОЗ, Всемирного банка, а также данных специальной литературы нами установлено, что туберкулез имеет четкие региональные особенности распространенности, а наивысшие показатели заболеваемости и смертности отмечаются в странах Африканского континента, Юго-Восточной Азии, а также государствах, которые представлены в акватории Индийского океана.
2. В результате анализа распространенности, заболеваемости населения мира на туберкулез, в т. ч. у ВИЧ-позитивных людей с 2010 по 2022 года нами установлены основные особенности развития эпидемиологического процесса по данной опасной и социально важной инфекционной патологии. Так, отмечается планомерное снижение данных распространенности с 163 человека в 2010 году до 133 человека на 100 тыс. населения в 2022 году (снижение на 18,40%).
3. По данным анализа показателей заболеваемости населения мира на туберкулез установлено, что он имел негативную тенденцию к увеличению с

83 человек в 2010 году до 94 человек по данным 2022 года. С 2010 по 2017 года указанный эпидемиологический показатель увеличился с 83 в 2010 году до 94 пациентов в 2022 году. Таким образом, этот показатель увеличился на 13,25%.

4. Нами установлена позитивная тенденция к планомерному снижению количества ВИЧ-позитивных людей, которые заразились туберкулезом за период с 2010 по 2022 году. Так, в 2010 году таких людей в мире насчитывалось 22 на 100 тыс. населения, а в 2022 году – 7,5 человек на 100 тыс. населения. Таким образом, наблюдается снижение данного важного эпидемиологического показателя в 3 раза, что является важным достижением на пути предотвращения эпидемии туберкулеза и ВИЧ-инфекции в мире.

5. В результате анализа показателей распространенности туберкулеза по различным регионам мира нами установлено, что наименьшие данные наблюдаются в странах, которые представляют Северную Америку (41,87 человек на 100 тыс. населения), а наивысшие – страны Африканского континента (344,16 человек на 100 тыс. населения). Таким образом, эпидемиологический разрыв по этому показателю в мире, а именно в странах Африки и Северной Америки составил 8,2 раза.

6. В результате анализа показателей заболеваемости на туберкулез в различных странах мира нами установлено, что из ТОП-10 стран с наиболее благоприятными эпидемиологическими показателями первые три позиции занимают Греция (4,5 человек на 100 тыс. населения), Канада (4,2 на 100 тыс. населения) и Каймановы Острова (3,9 человек на 100 тыс. населения).

7. По данным анализа заболеваемости на туберкулез в странах, имеющих самые высокие показатели (анти рейтинг ТОП-10) тройку лидеров занимают Лесото, Южно-Африканская Республика и Намибия. В этих странах показатели заболеваемости населения на туберкулез составляют 1032, 873 и 822 человека на 100 тыс. населения соответственно. Необходимо отметить, что из 10 стран, имеющих наивысшие показатели заболеваемости населения на туберкулез – 7-мь представляют Африканский континент, а остальные – Юго-Восточную Азию.

РАЗДЕЛ 3 АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РАСХОДОВ НА ЗАКУПКУ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

3.1 Исследование структурных изменений объемов государственных расходов на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов

Законом Украины от 05.07.2001 г. № 2586-III «О противодействии заболеванию туберкулезом» определено, что все расходы, связанные с лечением больных ТВ в Украине обеспечиваются государством. Государственные расходы на закупку ПТЛЗ осуществляются путем публичных закупок, регламентированных рядом нормативно-правовых актов [8].

Реализация государственной политики противодействия распространения ТВ основывается на принципах обеспечения общего и равного доступа населения к качественным услугам по профилактике, диагностике и лечению [3, 4]. Следует отметить, что обеспечение выполнения определенных мероприятий проводится по двум направлениям. Первое направление заключается в усовершенствовании процесса предоставления качественной и эффективной медицинской и фармацевтической помощи, а второе – в повышении социально-экономической доступности ПТ ЛС в лечении больных ТВ [4]. Учитывая указанное, а также социально-экономическое значение повышения уровня финансирования для предоставления фармацевтической и медицинской помощи больным ТВ в условиях дефицита ресурсного обеспечения здравоохранения в Украине был проведен анализ динамики темпов прироста количества зарегистрированных случаев ТВ и закупки ПТЛП в натуральном измерении [36]. Результаты анализа приведены на рис. 3.1.

Установлено, что за 2017-2021 гг. темп прироста заболеваемости МРТВ имеет положительную динамику по уменьшению количества

зарегистрированных случаев. Так, в 2018 г. этот показатель имел значение 2,56%, а в 2021 г. составил -7,93%. Такая динамика свидетельствует о медленном темпе сокращения показателей заболеваемости МРТБ.



Рис. 3.1 Динамики темпов прироста количества зарегистрированных случаев МР ТВ и закупки ПТЛП в натуральном измерении за 2017-2021 гг.

Указанная тенденция сокращения количества больных должна способствовать и уменьшению количества закупок ПТ ЛП. Вместе с тем, в ходе исследования доказано, что закупка ПТЛП в натуральном измерении носит хаотический характер. Так, в период 2018/2017 гг. темп прироста количества ПТЛС составил 35,55%, 2019/2018 гг. – -31,59%, 2020/2019 гг. – 15,31%, 2021/2020 гг. – 6, 13%. По нашему мнению, уменьшение закупки количества упаковок ПТЛП на 31,59% в 2019 г. могло привести к прерыванию курса лечения, что недопустимо в лечении больных МР ТВ. По результатам исследования можно утверждать, что процесс государственной закупки ПТЛС

непрогнозируем, а при формировании потребности в ПТЛЗ не учитываются показатели заболеваемости МР ТВ.

В условиях ежегодного роста цен (инфляции) сравнение показателей государственных объемов затрат на ПТЛП целесообразно производить в сопоставимых ценах с учетом фактора инфляции. Исследование проводилось в национальной валюте и в дол. США по курсу Национального банка. При стремительной девальвации гривни, а также введении с 01.04.2014 г. 7 % ставки НДС на ЛП более показательным, является анализ динамики изменений объемов затрат на ПТЛП в долларовом выражении. Результаты приведены на рис. 3.2 и 3.3.

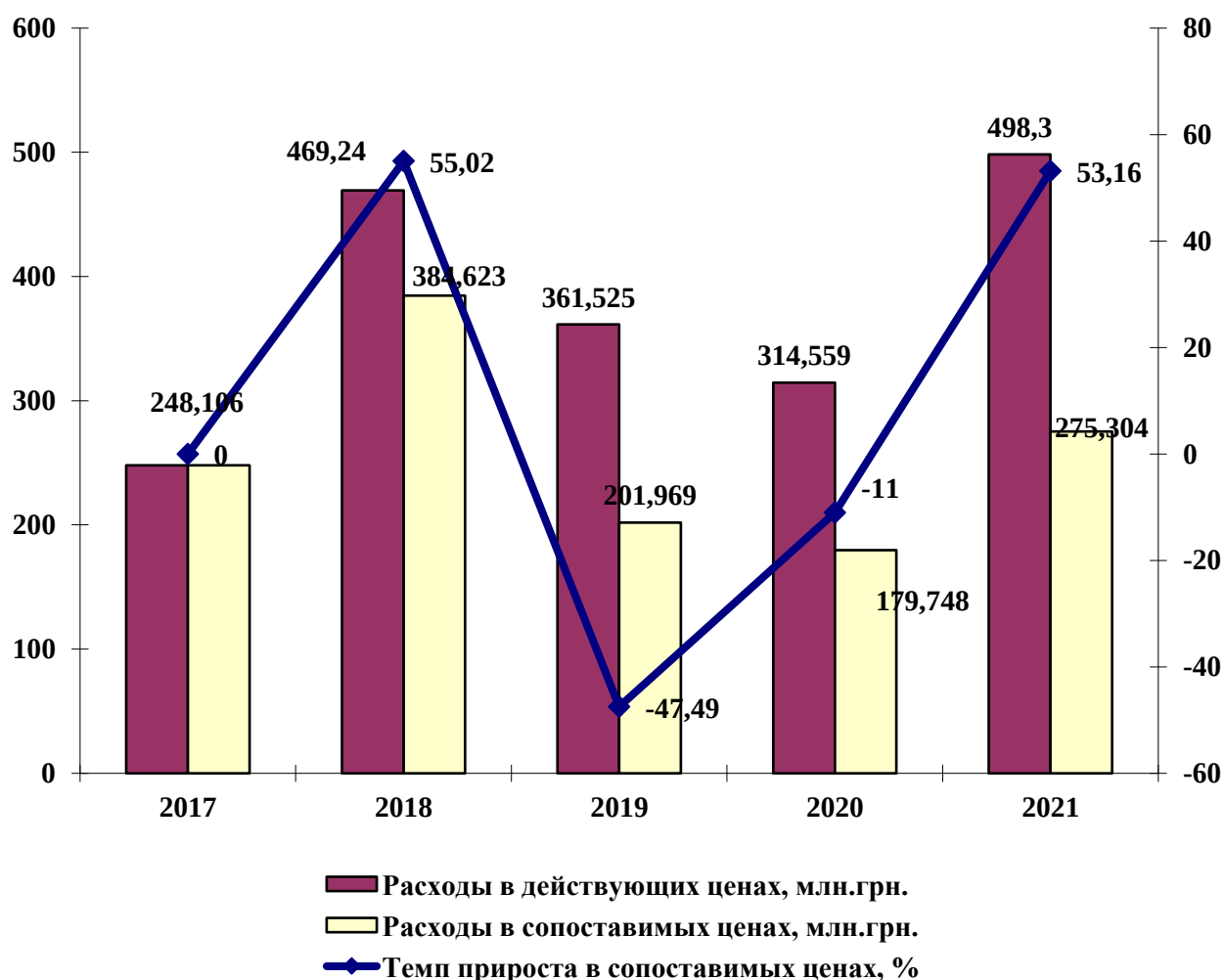


Рис. 3.2 Динамика объемов государственных расходов на закупку ПТ ЛП в национальной валюте за 2017-2021 гг.

По результатам анализа установлено, что динамика темпов прироста объемов закупок ПТЛП в национальной валюте и дол. США имеет определенные разногласия.

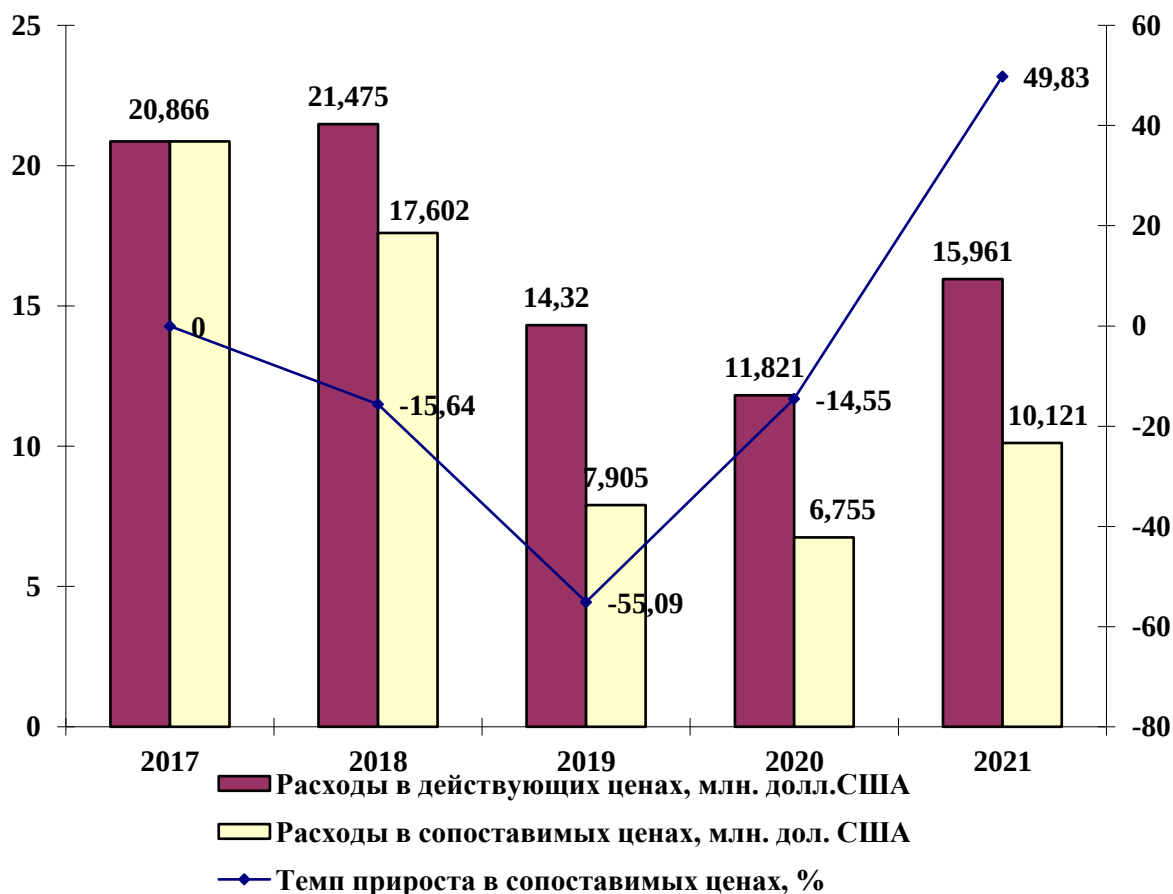


Рис. 3.3 Динамика объемов государственных расходов на закупку ПТЛП в долларах США

В 2018 г. в национальной валюте происходил прирост расходов на 55,02%, а в долларовом эквиваленте этот показатель снизился на 15,64% по сравнению с 2017 г. Вместе с тем, динамика государственных расходов с учетом индекса цен в 2019 г. показывает снижение объемов расходов в национальной валюте на 47,49%, а в дол. США на 55,09% по сравнению с 2018 г. В 2020 г. темпы прироста объемов закупок снизились на 11% в гривневом эквиваленте и на 14,55 % в дол. США по отношению к 2019 г. Следует отметить, что в 2021 г. наблюдалась положительная тенденция увеличения объемов государственных расходов в денежном измерении. Так, в 2021 году

темп прироста в национальной валюте составил 53,16%, а в дол. США – 49,83%.

По результатам анализа можно утверждать, что за период 2017-2021 гг. отражались значительные колебания объемов закупки ПТЛЗ. Колебания расходов на ПТЛП в национальной валюте и долларовом эквиваленте отражают экономические вызовы и валютные колебания, которые влияли на финансовые возможности государства по закупкам медицинских препаратов.

Значительное снижение расходов в 2018 и 2019 годах указывает на возможные экономические трудности и бюджетные ограничения, усложняющие борьбу с туберкулезом.

Позитивная динамика в 2021 году свидетельствует об улучшении финансовой ситуации и увеличении приоритета государства по финансированию закупок ПТЛП.

3.2 Исследование структурных изменений объемов государственных расходов на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов в разрезе отечественного и иностранного производства

По результатам анализа в течение 2017-2021 годов установлено, что наблюдалась тенденция незначительного превалирования закупок противотуберкулезных лекарственных препаратов иностранного производства (3.4). Это свидетельствует о высокой зависимости системы здравоохранения Украины от импортных препаратов для лечения туберкулеза. Основные факторы, которые могли повлиять на такую ситуацию, включают: отсутствие или недостаточное производство аналогичных препаратов отечественного производства; более высокие стандарты качества и эффективности иностранных препаратов; возможны ограничения отечественных производителей в доступе к рынку государственных закупок.

Однако в 2021 году ситуация изменилась: наблюдалось увеличение доли государственных расходов на закупку ПТЛП отечественного производства. В

этом году доля таких препаратов в общем объеме государственных расходов на ПТЛП достигла 52%. Это изменение свидетельствует о положительной динамике в поддержке отечественных производителей и уменьшении зависимости от импорта. Основные факторы, способствовавшие этому изменению, могут включать: государственные программы поддержки локального производства; стимулирование инвестиций в фармацевтическую промышленность Украины.

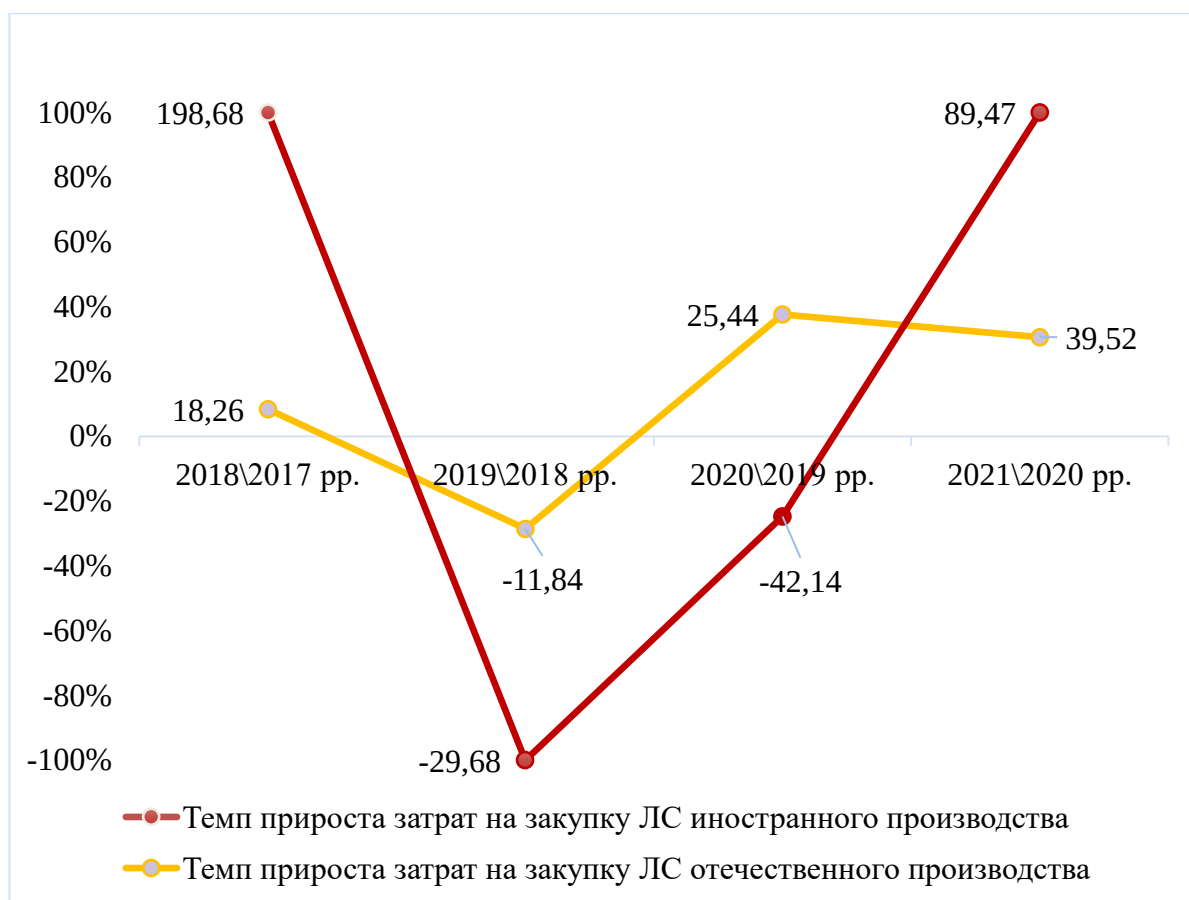


Рис. 3.4 Динамика темпов прироста затрат на закупку ПТЛП в разрезе отечественного и иностранного производства

Анализ показывает, что в течение 2018-2021 годов государственные закупки ПТЛП в основном ориентировались на иностранное производство. Однако в 2021 году появилась положительная тенденция увеличения доли отечественных препаратов. Для поддержания и развития этой тенденции рекомендуется: продолжать поддержку национальных производителей через

государственные программы и инвестиции; обеспечивать высокие стандарты качества и эффективности отечественных ПТЛП; привлекать отечественные предприятия для участия в государственных закупках; мониторировать и анализировать рынок ПТЛП для выявления и устранения барьеров для отечественных производителей.

Таким образом увеличение доли отечественных ПТЛП в государственных закупках способствует экономическому росту страны, уменьшает зависимость от импорта и может улучшить доступность лечения туберкулеза для населения Украины.

Анализ динамики затрат на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов (ПТЛП) отечественного производства показал следующие результаты: 2018 г. – рост расходов, 2019 г. – уменьшение расходов на 11,84% по сравнению с 2020 годом, 2020 г. – положительные темпы прироста, возобновление расходов, 2021 г. – дальнейший рост расходов.

Это указывает на то, что несмотря на временное уменьшение расходов в 2019 году, общая тенденция в последующие годы была направлена на увеличение финансирования отечественных ПТЛП. Причинами снижения расходов в 2019 году могут быть экономические трудности или изменения в государственных приоритетах, но государство продолжало поддерживать национальных производителей.

Динамика затрат на закупку ПТЛП иностранного производства была более неравномерной: 2018 г. – уменьшение затрат, 2019 г. – возможен рост издержек после спада, 2020 г. – дальнейшее уменьшение затрат, 2021 г. – значительный рост расходов на 89,47% по сравнению с 2017 годом.

Такие колебания свидетельствуют о нестабильности затрат на импортные ПТЛП, которые могут быть связаны с курсом валют, изменениями в международных контрактах или внутренними экономическими факторами. Значительный рост затрат в 2021 г. может указывать на необходимость покрытия дефицита препаратов или обновление запасов.

Результаты анализа темпов прироста затрат на закупку ПТЛП отечественного и иностранного производства свидетельствуют о различных динамических процессах в этих двух сегментах, а именно расходы на отечественные ПТЛП показали относительно стабильный рост после спада в 2018 году, расходы на иностранные ПТЛП демонстрировали значительные колебания с резким ростом в 2020 году.

Для обеспечения устойчивого развития и эффективного использования бюджетных средств рекомендуется: поддерживать национальных производителей посредством стабильного финансирования и содействия инвестициям в фармацевтическую промышленность; обеспечить стабильность закупок иностранных ПТЛП путем заключения долгосрочных контрактов и мониторинга валютных рисков; разработать стратегию управления запасами во избежание дефицита и чрезмерных затрат на закупку препаратов в кризисные моменты; проводить постоянный мониторинг динамики затрат и адаптировать политику закупок в соответствии с изменением потребностей и экономическими условиями.

Таким образом, для эффективной борьбы с туберкулезом необходимо обеспечить стабильное финансирование и рациональное управление закупками ПТЛП, в частности, сбалансированный подход к использованию отечественных и иностранных препаратов.

ВЫВОДЫ К ТРЕТЬЕМУ РАЗДЕЛУ

1. Определены разногласия по темпам прироста расходов на закупку ПТЛЗ в национальной валюте и долларах США демонстрируют влияние валютных колебаний. К примеру, в 2015 году расходы в национальной валюте выросли на 55,02%, тогда как в долларовом эквиваленте они уменьшились на 15,64%. В 2018 году наблюдалась положительная тенденция: темп прироста расходов в национальной валюте составил 53,16%, а в долларах США – 49,83%.

2. Кризисные процессы на финансовом рынке Украины в 2015-2017 гг. и меры государства, которые привели к росту цен на лекарства, оказали непосредственное влияние на объемы расходов на закупку ПТЛЗ. Это подчеркивает необходимость учета инфляционных процессов при планировании потребности в ПТУ.
3. Анализ структуры объемов государственных закупок ПТЛЗ за период 2014-2018 гг. показал приоритетность закупки препаратов иностранного производства. Это указывает на необходимость пересмотра существующей процедуры тендерных закупок с предоставлением приоритета отечественным ПТЛЗ при подтверждении их биоэквивалентности и наличия задекларированной оптово-отпускной цены.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Проведен анализ международной информационной базы, в которой представлены данные по показателям заболеваемости населения на социально опасные и социально важные заболевания. Отдельно были исследованы указанные данные по Марокко.
2. По данным систематизации данных специальной литературы проведен анализ показателей доступности ВИЧ-позитивных больных к антиретровирусной терапии за 2021-2022 года.
3. Проведены исследования продаж лекарственных препаратов, используемых при лечении и для профилактики социально опасных заболеваний, а также тех патологий, которые имеют важное значение для общества на внутреннем фармацевтическом рынке Марокко. Определены особенности изменения этих данных в динамике лет (2016-2023 года) и их прогнозов до 2028 года.
4. Проанализированные информационные источники, в которых представлены результаты анализа основных изменений, произошедших в формировании социального профиля современных фармацевтов.
5. Проведен анализ мирового рынка препаратов, используемых для лечения орфанных заболеваний, имеющих важное социальное значение на пути эффективной реализации гуманистических принципов развития современного государства.
6. Организовано и было проведено социологическое исследование мнения клиентов аптеки по вопросам расширению спектра фармацевтических услуг, которые могут быть оказаны в аптеках, в т.ч. в условиях пандемий и чрезвычайных ситуаций.
7. Определены основные проблемы в организации эффективной и доступной фармацевтической помощи больным с социально опасными заболеваниями, а также патологиями, которые имеют важное общественное значение в Марокко.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 2.1 TB incidence / WHO. URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022/tb-disease-burden/2-1-tb-incidence> (Date of access: 03.04.2024).
2. World Preview 2016, Outlook to 2022. «Evaluate Pharma». URL: <https://info.evaluategroup.com/rs/607-YGS-364/images/wp16.pdf> (Date of access: 07.02.2024).
3. Фещенко Ю. І. Сучасні тенденції вивчення проблем туберкульозу. *Український пульмонологічний журнал*. 2019. № 1. С. 8-24.
4. Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Турченко Л. В. Концепція реформування протитуберкульозної служби та оптимізації протитуберкульозних заходів в Україні. *Український пульмонологічний журнал*. 2015. № 1 (87). С. 5–9.
5. The social determinants of tuberculosis: from evidence to action / J. R. Hargreaves et al. *Am J Public Health*. 2011. Vol. 101(4). P. 654-662. DOI:10.2105/AJPH.2010.199505. (Date of access: 29.01.2024).
6. Major Infectious Diseases. 3rd ed. Chapter 11. Tuberculosis / B. R. Bloom et al. Washington, 2017. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525174/> (Date of access: 19.03.2024).
7. Rusen I. D. Tuberculosis retreatment: a topic whose time has come. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2019. № 13. P. 1192.
8. Про протидію захворюванню на туберкульоз : Закон України № 2586 від 28.12.2015р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/>_(дата звернення: 29.01.2024).
9. Зведена настанова ВООЗ з туберкульозу. Модуль 4: Лікування лікарсько-стійкого туберкульозу. URL: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/WHO%20consolidated%20guidelines%20on%20tuberculosis%20Module%204%20Treatment%20Drug-resistant%20tuberculosis%20treatment_UKR.pdf. (дата звернення: 29.01.2024).

10. Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі : Наказ МОЗ України від 25.02.2020р. № 530. URL: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TV.pdf. (дата звернення: 29.01.2024).
11. Перспективи покращання ефективності лікування у хворих на мультирезистентний туберкульоз: світові тенденції та вітчизняні досягнення / Ю. І. Фещенко та ін. *Інфекційні хвороби*. 2017. № 46. С. 10-21.
12. Центр громадського здоров'я МОЗ України. URL: <https://phc.org.ua>. (дата звернення: 29.01.2024).
13. Caminero J. A. Multidrug-resistant tuberculosis: epidemiology, risk factors and case-finding. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017. № 14. P. 382–390.
14. Caminero J. A. Treatment of multidrug-resistant tuberculosis: evidence and controversies. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016. № 10. P. 829–837.
15. Bedaquiline for the Treatment of Multidrug-resistant Tuberculosis in the United States / S. Mase et al. *Clinical Infectious Diseases*. 2020. Vol. 71(4). P. 1010–1016. DOI: 10.1093/cid/ciz914. (Date of access: 12.02.2023).
16. Emergence of extensive drug resistance during treatment for multidrug-resistant tuberculosis / H. S. Cox et al. *N Engl J Med*. 2018. № 359. P. 2398–2399.
17. Nofalia, Ifa. A Systematic Review of Stigma Among Tuberculosis Patient And Its Effect. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 2020. № 24. P. 9116-9125.
18. Nuttall, Charlotte, et al. Interventions pathways to reduce tuberculosis-related stigma: a literature review and conceptual framework. *Infectious Diseases of Poverty*. 2022. № 11. P. 101.
19. Evans J., Stead M. C., Nicol M. P., Segal H. Rapid genotypic assays to identify drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* in South Africa. *J Antimicrob Chemother*. 2019. № 63. P. 11–16.
20. Extensively drug resistant tuberculosis in South Korea: risk factors and treatment outcomes among patients at a tertiary referral hospital / C. Y. Jeon et al. *Clin Infect Dis*. 2018. № 46. P. 42–49.

21. Fluoroquinolone resistance in *Mycobacterium tuberculosis*. The effect of duration and timing of fluoroquinolone exposure / R. A. Devasia et al. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019. № 180. P. 365–370.
22. Global Tuberculosis Report 2020. WHO: Global TB progress at risk. URL: https://reliefweb.int/report/world/global-tuberculosis-report-2020?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwl4yyBhAgEiwADSEjeESlisbY_yScrjg1FmFq6x75xUclX3Fn7JAhGKfLYTUMwPud3JE5GxoC0BMQAvD_BwE (Date of access: 29.01.2024)/
23. Treatment and outcome analysis of 205 patients with multidrug-resistant tuberculosis. / E. D. Chan et al. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016. № 169. P. 1103–1109.
24. Treatment of isoniazid-resistant tuberculosis in southeastern Texas / P. Escalante et al. *Chest*. 2018. № 119. P. 1730–1736.
25. Using treatment failure under effective directly observed short-course chemotherapy programs to identify persons with multidrug-resistant tuberculosis / M. Becerra C. et al. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017. № 4. P. 108–114.
26. Manuel de reference du systeme d'information sanitaire du programme national de lutte antituberculeuse / Direction de l'Epidémiologie et de Lutte Contre les Maladies. URL: <https://www.sante.gov.ma/Documents/2016/02/Manuel%20de%20r%C3%A9f%C3%A9rence%20du%20SIS%20du%20PNLAT%20VF%2012%2002%202016.pdf> (Date of access: 19.03.2024).
27. Initial drug resistance and tuberculosis treatment outcomes: systematic review and meta-analysis / W. Lew et al. *Ann Intern Med*. 2018. № 149. P. 123–134.
28. Profil épidémiologique, aspects diagnostiques et évolutifs des patients tuberculeux au centre de diagnostic de la tuberculose et des maladies respiratoires de Settât, Maroc / [M. Chahboune](#) et al. *Pan Afr Med J*. 2022. № 42. P. 185. DOI: 10.11604/pamj.2022.42.185.35250 (Date of access: 04.02.2024).
29. Health profile: Morocco. URL: <https://www.worldlifeexpectancy.com/country-health-profile/morocco> (Date of access: 29.01.2024).

30. Maroc. Ministère de la santé. Lutte Antituberculeuse au Maroc : progrès, défis et perspectives. URL:
https://www.sante.gov.ma/Documents/2017/03/Lutte%20Antituberculeuse%20au%20Maroc_%20progr%C3%A8s%20d%C3%A9fis%20et%20perspectives.pdf (Date of access: 12.02.2023).
31. Morocco: Tuberculosis. URL:
<https://theglobaleconomy.com/Morocco/Tuberculosis/>____(Date of access: 19.03.2024).
32. Plan d'accélération de la réduction de l'incidence de la tuberculose 2013-2016. Maroc / Ministère de la santé. <https://www.sante.gov.ma/Documents/Actualites/FICHE%20ACC%C3%89L%C3%89RANT%20VF.pdf> (Date of access: 12.03.2024).
33. Plan stratégique national de prévention et contrôle tuberculose 2018-2021 URL:
<https://www.mgmaroc.ma/wp-content/uploads/2019/04/LAT-progres-defis-et-pespectives-27-mars-2018.pdf> (Date of access: 09.02.2023).
34. Incidence of tuberculosis (per 100,000 people) in Morocco. URL:
<https://tradingeconomics.com/morocco/incidence-of-tuberculosis-per-100-000-people-wb-data.html> (Date of access: 03.04.2024).
35. Management of patients with multidrug-resistant tuberculosis / C. Lange et al. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2019. Vol. 23(6). P. 645-662. DOI: 10.5588/ijtld.18.0622. (Date of access: 29.01.2024).
36. Туберкульоз в Україні (Аналітично-статистичний довідник). Київ, 2018. 105 с. URL: <http://aph.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/proekt-dovidnika-TB-2018.pdf> (дата звернення: 12.12.2023).
37. Lutte antituberculeuse au maroc progrès, défis et perspectives / Dr Y. Piro Delm ; Ministère de la Santé Colloque sur la tuberculose Collectif National des Médecins Généralistes du Maroc, Rabat, 27 Mars 2019. URL:
<https://www.mgmaroc.ma/wp-content/uploads/2019/04/LAT-progres-defis-et-pespectives-27-mars-2018.pdf> (Date of access: 19.03.2023).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ANALYSIS OF INDICATORS OF SOCIO-ECONOMIC AVAILABILITY OF DRUGS FOR THE TREATMENT OF EPILEPSY PATIENTS

Zhbel Zakariaa¹, Olieinikova N. V.², Korzh I. V.¹

¹ National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine

² Asino Ukraine LLC, Kyiv, Ukraine

korzh2001@gmail.com

Introduction. According to official data of the World Health Organization (WHO), about 50 million people suffer from epilepsy in the world. Epilepsy accounts for 0.6% of the global burden of disease, a measure combining years of life lost due to premature death and years spent in conditions below the level of full health.

189

IX Міжнародна науково-практична дистанційна конференція
«СОЦІАЛЬНА ФАРМАЦІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

In 2015, the World Health Assembly adopted resolution WHA68.20 "The Global Burden of Epilepsy and the Need for Coordinated Country-level Actions to Address Its Health, Social, and Public Information Consequences." This resolution calls on governments to develop, strengthen and implement national policies and legislation to increase access to medical and pharmaceutical care for people with epilepsy, and to protect their rights. Today, they are gaining special socio-economic importance the results of price characteristics that make it possible to justify the availability of drugs and improve the organization of pharmaceutical care patients with epilepsy.

The aim of the study. was a study of indicators of socio-economic availability of drugs (LP) for the treatment of epilepsy patients during 2019–2023.

To analyze the socio-economic availability of drugs for the treatment of epilepsy patients, the index of adequacy of payment capacity (Ca.s.) and economic availability (D) of drugs included in the National List of OLZ and not included in it was calculated. The national list is a priority list for Ukraine in the principles of state regulation of social and economic availability of pharmaceutical care to the population. The nomenclature of the National List includes LPs registered in Ukraine and unregistered LPs in the cases specified by legislation, which are purchased with state budget funds for the implementation of programs and implementation of centralized health care measures. During the study, data from the State Statistics Service of Ukraine on average wages for the relevant periods were used.

Main results. Based on the results of the analysis, it was established that there is a general tendency to decrease Ca.s., which indicates an increase in the availability of LP. However, it is fair to note that the value of Ca.s. overall, they are insignificant, which is ensured by the relatively low retail price of drugs for the treatment of epilepsy.

Structural analysis of Ca.s. according to the INN showed that during 2019–2023. the lowest values of Ca.s. was observed for LP of phenobarbital, phenytoin, benzobarbital. In our opinion, this is due to a significant share of domestically produced LP. Levetiracetam drugs were the least available. This fact is due to the fact that the specified INN is represented on the retail pharmaceutical market only by

pharmaceuticals of foreign production. It was established that PPE included in the National List of PPE were more accessible to the population.

The next stage of the research was the analysis of indicators of the economic availability of PEP for 2019–2023. According to the data of the scientific literature, it was established that for the state-guaranteed pharmaceutical aid, the indicator of availability should be equal to one or be greater than one. It was established that during 2019-2020, the average value of D for LP was greater than one, with the exception of the benzobarbital LP group. This fact should be evaluated as a positive characteristic of the development of the studied segment of the pharmaceutical market. This trend can be explained by the fact that the growth index of drug prices did not significantly exceed the growth index of average wages. However, in 2021, in comparison with 2022, four LPs under the INN did not reach one, in particular phenobarbital (included in the National List of OLZ), clonazepam, oxcarbazepine, lacosamide (not in the National List of OLZ).

Conclusions. The obtained results of the research of the drug market for the treatment of epilepsy make it possible to assert the socio-economic ambiguity of the existing trends in different periods of the functioning of the pharmaceutical market, which determines the conduct of further scientific research in various directions.
