

УДК 615.014

DOI 10.24412/2312-2935-2024-2-253-267

## **ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ В РФ (ABC, VEN и ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗЫ)**

*А.С. Романов, Е.Ф. Шарахова*

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Барнаул*

**Введение:** Научно обоснованным подходом к решению проблем здравоохранения является организация лекарственного обеспечения на принципах фармакоэкономики, ABC-анализ является одним из наиболее эффективных инструментов управления материальными ресурсами, основанным на правиле Парето. ABC-анализ дополняют VEN, частотный и матричный анализы с целью преодоления ограничений каждого.

**Материалы и методы:** Многоцентровое, ретроспективное, открытое клинико-экономическое исследование. Методом сплошной выборки в исследование включены данные копировки за период 2019–2022 гг. 384 амбулаторных карт взрослых пациентов с эпилепсией возрастной категории от 19 до 79 лет, в городах исследования: Барнаул (120 пациентов), Санкт-Петербург (217 больных), Калининград (47 пациента). Исследуемые препараты ранжированы в зависимости от стоимостного выражения, от рейтинга фармакокинетики и от частоты назначения.

**Цель:** ABC-, VEN- и частотный анализы лекарственной терапии пациентов с эпилепсией для целей оценки рациональности использования средств и определения приоритетов в лекарственном обеспечении.

**Результаты:** Определены 5 лекарственных средств (леветирацетам, вальпроат, лакосамид, топирамат, карбамазепин), что составляет 25% от всего списка зарегистрированных в РФ противоэпилептических препаратов, на которые приходится 78,1% затрат. Самыми затратными оказались препараты вальпроевой кислоты и леветирацетам. Средние затраты на терапию одного больного эпилепсией составили 27171,54 руб. в год, ±1161,32 руб. VEN-анализ выявил, что наиболее востребованные КБЗ и ВПК имеют нижайшие рейтинги и отнесены к группе V<sub>3</sub>.

**Заключение:** Матричный анализ исследования ABC-VEN выявляет препараты категории I, на которые расходуется более трех четвертей всех средств, и которые требуют пристального внимания при прогнозировании, выборе, закупке и хранении. Для совершенствования управления ресурсами, медицинским организациям необходимо ежегодно проводить матричный ABC-VEN анализ фармацевтических препаратов для определения категорий противоэпилептических препаратов, требующих особого внимания и строгого контроля.

**Ключевые слова:** Эпилепсия, противоэпилептические препараты, ABC-анализ, VEN-анализ.

## PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF EPILEPSY TREATMENT IN RUSSIA (ABC, VEN, and FREQUENCY ANALYSIS)

*A.S. Romanov, E.F. Sharakhova*

*Altai State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Barnaul*

**Introduction:** A scientifically based approach to solving health problems is the organization of drug provision based on the principles of pharmacoeconomics, ABC analysis is one of the most effective tools for managing material resources based on the Pareto rule. ABC analysis is complemented by VEN, frequency and matrix analyses in order to overcome the limitations of each. The VEN analysis is presented taking into account the calculated rating of the pharmacokinetics of the studied drugs.

**Materials and methods:** A multicenter, retrospective, open-label clinical and economic study. Using a continuous sampling method, the study included data from copying for the period 2019-2022 of 384 outpatient records of adult patients with epilepsy aged from 19 to 79 years, in the study cities: Barnaul (120 patients), St. Petersburg (217 patients), Kaliningrad (47 patients). The studied drugs are ranked depending on the cost expression, on the rating of pharmacokinetics and on the frequency of administration.

**Purpose:** ABC-, VEN- and frequency analyses of drug therapy in patients with epilepsy to determine priorities and expediency of spending funds in drug provision.

**Results:** 5 drugs have been identified (levetiracetam, valproate, lacosamide, topiramate, carbamazepine), which makes up 25% of the total list of anti-epileptic drugs registered in the Russian Federation, accounting for 78.1% of costs. The most expensive drugs were valproic acid and levetiracetam. The average cost of therapy for one patient with epilepsy amounted to 27,171.54 rubles per year,  $\pm$  1,161.32 rubles. VEN analysis revealed that the most in-demand CBZ and MIC have the lowest ratings and are assigned to the V3 group.

**Conclusion:** Matrix analysis of the ABC-VEN study identifies category I drugs, which consume more than three quarters of all funds, and which require close attention during forecasting, selection, purchase and storage. Thus, in order to improve resource management, medical institutions need to annually conduct an ABC-VEN matrix analysis of pharmaceuticals to identify categories of anti-epileptic drugs that require special attention and strict control.

**Key words:** epilepsy, antiepileptic drugs, ABC-analysis, VEN-analysis, sales analysis, frequency analysis.

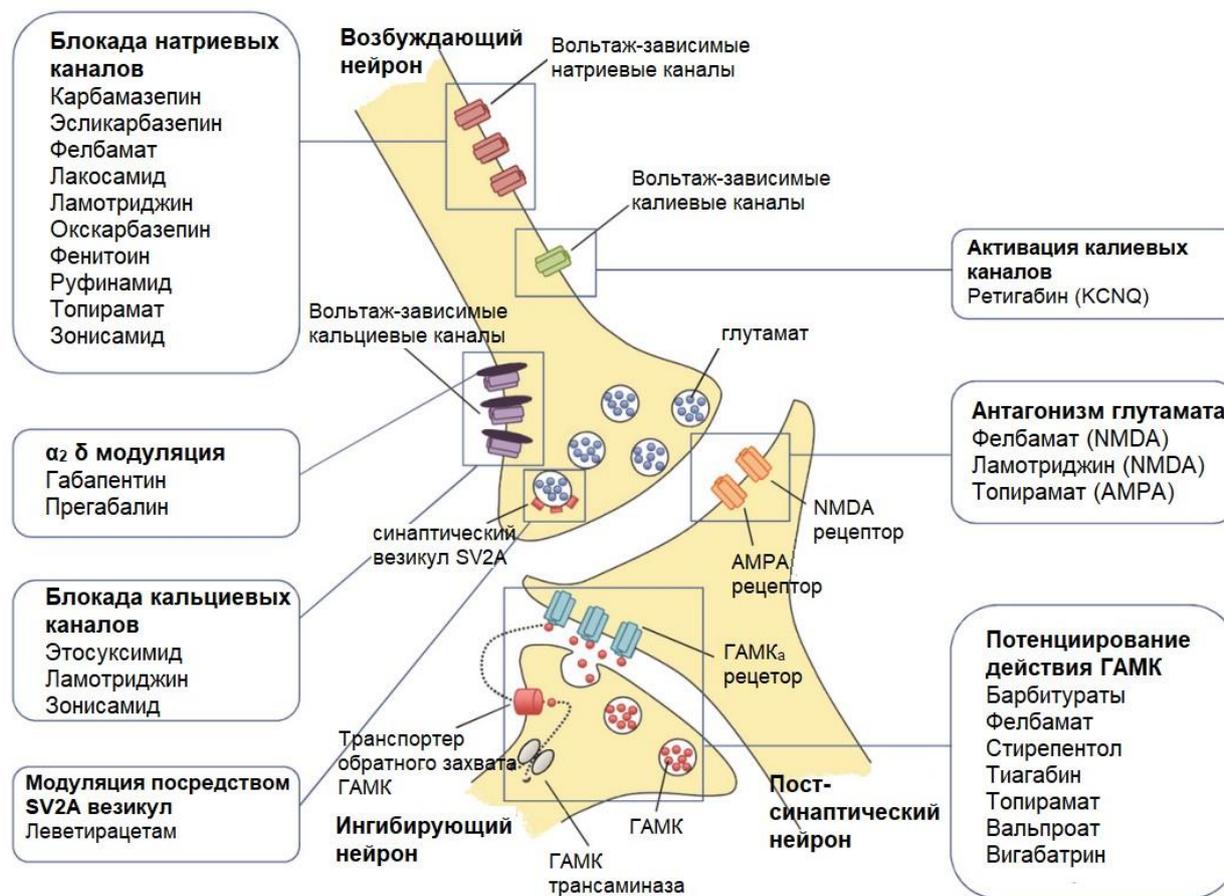
**Введение.** В условиях ограниченных ресурсов рациональное расходование денежных средств на терапию такого социально значимого заболевания как эпилепсия приобретает актуальное звучание. Чтобы сбалансировать расходы на потребление с потребностями, требуется эффективное управление запасами [1,2]. Целью эффективного управления запасами является поддержание стабильных поставок при одновременной минимизации затрат на хранение и рациональное управление закупками. ABC-анализ является одним из наиболее эффективных инструментов управления материальными ресурсами, основанным на правиле Парето, согласно которому, 80% общей стоимости приходится на 20% товаров [3].

Эпилепсия является одним из наиболее распространенных неврологических заболеваний, оно пагубно влияет на социальное функционирование, профессиональную реализацию, физическое и психологическое благополучие больного [4]. По степени тяжести инвалидизации эпилепсия находится на четвертом месте среди 220 заболеваний. Прогресс в области геномных технологий раскрывает сложную генетическую архитектуру распространенных типов эпилепсии и меняет парадигму, определяя эпилепсию как симптомокомплекс с множеством факторов риска и сильной генетической предрасположенностью [5].

Приступы возникают в результате всплесков аномальной электрической активности между нейронами головного мозга. Противозепилептические препараты обычно успешно лечат приступы, но не действуют на причину возникновения эпилепсии и являются симптоматической, а не этиотропной терапией. Ввиду вышесказанного более верной дефиницией является противоэпилептические препараты (ПЭП).

Чуть более трех десятилетий назад существовало всего 4 основных лекарственных средств для лечения эпилепсии: фенобарбитал, фенитоин, карбамазепин, вальпроат. В настоящий момент в арсенале специалистов имеются уже несколько десятков ПЭП с семью предполагаемыми механизмами действия. Некоторые мишени противоэпилептических препаратов представлены на рисунке 1. Такая вариативность позволяет применять рациональную и эмпирическую комбинированную терапию. Однако, обширное число комбинаторных вариаций представляет собой серьезную проблему для специалистов [5,6].

Помимо внедрения в клиническую практику современных дорогостоящих ПЭП, интерес к экономической оценке лечения эпилепсии обусловлен появлением дополнительных (диетотерапия, гормонотерапия, стимуляция блуждающего нерва) и альтернативных (нейрохирургия) методов лечения. Маркетинговый анализ ассортимента противоэпилептических препаратов в РФ в 2020 году выявил, что, несмотря на равнозначность коммерческого и льготного сегментов рынка ПЭП, драйвером роста является льготный сегмент. Невзирая на социальные гарантии льготного лекарственного обеспечения больных эпилепсией, половина противоэпилептической терапии приобретается пациентами за собственные деньги [7]. Актуальность темы также обусловлена жесткими рамками целевого финансирования.



**Рисунок 1.** Некоторые мишени противоэpileптических препаратов

Медицинские и социальные проблемы усугубляются широкой распространённостью сопутствующей патологии у больных эпилепсией. Некоторые заболевания, включая депрессию, тревожность, деменцию, мигрень, болезни сердца, язвенную болезнь желудка и артрит, встречаются у людей с эпилепсией в восемь раз чаще, чем среди населения в целом [8]. Также, по данным мировой литературы, у четверти пациентов с эпилепсией (27%) отмечается одновременное назначение множества лекарственных средств (полипрагмазия), что снижает эффективность терапии, увеличивает сроки амбулаторного и стационарного лечения и значительно повышает риск развития нежелательных медикаментозных реакций, особенно в возрастной популяции. Приём карбамазепина более чем в половине случаев (62%) оборачивается риском клинически значимых лекарственных взаимодействий, представляющих угрозу для здоровья [9]. Рациональное использование лекарственных препаратов является одной из острых и актуальных проблем современного здравоохранения.

При сложившейся рыночной конъюнктуре: потенциале роста расходов на исследуемую группу препаратов и недостаточном финансировании, поиск ресурсов – основная проблема,

решить которую потенциально призван фармакоэкономический анализ. Научно обоснованным подходом к решению проблем здравоохранения является организация лекарственного обеспечения на принципах фармакоэкономики, для чего необходимо проведение многоцентровых фармакоэкономических исследований [10]. Отраслевой стандарт «Клинико-экономические исследования. Общие положения» определяет методологическую, правовую и нормативную основы организации и проведения отечественных исследований в области фармакоэкономики.

Одними из распространенных методов вспомогательного клинико-экономического анализа являются ABC-, VEN- и частотный анализы.

ABC-анализ – распределение (ранжирование) отдельных медицинских технологий и лекарственных препаратов по доле затрат на каждую группу в общей структуре расходов от наиболее затратных к наименее затратным с выделением трех групп: группу А составляют лекарственные препараты (ЛП), на которые приходится суммарно 70–80% затрат, в группе В – те ЛП, на которые затрачено 15–20% средств, в группу С включены ЛП совокупной стоимостью 5–10%. Метод используется для определения приоритетов и целесообразности расходования средств на основе ретроспективной оценки реальных затрат.

Ввиду зависимости от денежной стоимости и игнорирование характеристик фармакокинетики препарата, как основного фактора безопасности длительного применения и приверженности лечения, проведение одного ABC-анализа неубедительно. Установлено, что «преимущества новейших ППП позволяют не только повысить эффективность терапии и уменьшить число и выраженность нежелательных явлений, в сравнении с базовыми ППП, а также и минимизировать смертность и проявление коморбидных состояний, относящихся к эпилепсии» [11]. Помимо пагубного воздействия «базовых» препаратов на организм больного, проблему усугубляют случаи не оказания услуги «Исследование уровня лекарственных препаратов в крови» в рамках ОМС в поликлинике. Согласно Клиническим рекомендациям 741 «Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей», ВПК и КБЗ отнесены к препаратам с наивысшим уровнем рекомендации к проведению терапевтического лекарственного мониторинга.

Решить задачу призван анализ, в котором второстепенные препараты, несмотря на свою дороговизну, могут рассматриваться в качестве препаратов приоритетного выбора. Часто ABC- дополняет VEN-анализ, который был предложен ВОЗ и является анализом распределения ЛП по степени значимости: V (Vital) – жизненно необходимые, E (Essential) –

важные, N (Nonessential) – второстепенные, неважные, незначимые. Ввиду того, что каждый ППП жизненно необходим (Vital) и обладает уникальными характеристиками и свойствами, сравниваемые объекты были сгруппированы по уровню рейтинга фармакокинетики.

**Таблица 1**

Система полуколичественной оценки уровня фармакокинетики противоприступных препаратов

<i>Параметры</i>	<i>БАЛЛ ОЦЕНКИ</i>		
	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
Пероральная абсорбция			
Скорость абсорбции	Быстрая	Медленная	Недостаточная
Биодоступность	Очень хорошая	Хорошая	Недостаточная
Влияние пищи	Не влияет	Замедляет	Уменьшает и замедляет
Кинетика	Линейная	Нелинейная	Нелинейная и накопительная
Связывание с белками плазмы крови	Минимальное	Существенное	Значительное
Элиминация	Ренальная	Преимущественно ренальная	Не ренальная
Метаболизм	Нет	Нет или незначительный	Значимый
Печеночный	Нет	Частично	Значительное
Индукция	Нет	Частично	Значительное
Самоиндукция	Нет	Частично	Значительное
Активные метаболиты	Нет	Один	Два и более
Лекарственные взаимодействия			
Совместно с ППП			
Влияют другие ППП	Нет	Влияет	Значительно
Влияет на другие ППП	Нет	Влияет	Значительно
Совместно с не ППП			
Влияют другие препараты	Нет	Влияет	Значительно
Влияет на другие препараты	Нет	Влияет	Значительно
Дозирование в сутки	Раз или два	Трижды	Более трех раз

Благодаря системе оценки фармакокинетики сравниваемых препаратов, возможно прямое сравнение. Основанный на системе полуколичественной оценке по 16 параметрам фармакокинетических характеристик (таб.1), метод, предложенный корифеем эпилептологии

Панайотопулосом и доработанный Патсалосом, позволяет определить итоговый рейтинг ППП для наглядного сравнения [11,12].

В зависимости от рейтинга фармакокинетики ППП разделены на три группы: Группа  $V_1$  – препараты с высоким рейтингом (80–100%), группа  $V_2$  - препараты со средним рейтингом (70–80%), группа  $V_3$  – с нижайшим рейтингом ФК (от 50% до 70%). Группирование ППП в зависимости от рейтинга фармакокинетики представлено в таблице 2.

**Таблица 2**

Группирование противоприступных препаратов в зависимости от рейтинга фармакокинетики

<i>Препарат (МНН)</i>	<i>Рейтинг (%)</i>	<i>Группа</i>
Леветирацетам (ЛЕВ)	96	$V_1$
Лакосамид (ЛКМ)	96	
Бриварацетам (БРВ)	92	
Пергабалин (ПГБ)	89	
Габапентин	89	
Топирамат (ТПМ)	79	$V_2$
Окскарбазепин (ОКС)	77	
Эсликарбазепин	77	
Ламотриджин (ЛТЖ)	73	
Перампанел (ПЕР)	73	
Клоназепам (КЛЗ)	73	
Зонисамид (ЗНС)	67	$V_3$
Фенобарбитал (ФБ)	57	
Вальпроат (ВПК)	52	
Карбамазепин (КБЗ)	50	
Фенитоин	50	

Частотный анализ – это метод исследования, определяющий частоту применения ЛП, что в сочетании с учетом затрат позволяет сгруппировать ППП по доле затрат.

Чтобы преодолеть ограничения каждого из анализов, была подготовлена матрица ABC-VEN анализов, где ЛП отнесены к категориям I, II и III. Категория I включает наиболее «безопасные» и высокозатратные препараты группы А ( $AV_1, BV_1, CV_1, AV_2, AV_3$ ). Категория II включает остальные препараты группы В ( $BV_2, CV_2, BV_3$ ). Категория III включает «небезопасную» и самую низко затратную группу товаров ( $CV_3$ ) (таб. 5).

С целью поиска сбалансированного варианта лечения с оптимальной стоимостью и высокой клинической эффективностью, и с учетом переносимости терапии и сохранения уровня качества жизни больного, актуальным является проведение фармакоэкономического анализа и, в том числе, ABC-, VEN- и частотного анализов для разработки и дальнейшего изучения лечебно-организационных мероприятий при совершенствовании методов лечения эпилепсии в современных условиях. Все вышеизложенное определило цель исследования.

В РФ ABC- и VEN- анализы исследуемой группы препаратов ранее не проводились, как и исследований по потреблению ППП в реальной клинической практики. Статус потребления ППП в отношении бюджетных расходов с точки зрения рейтинга фармакокинетики препаратов, и, соответственно, профиля переносимости и безопасности терапии, был неизвестен. Это и продиктовало цель данного исследования.

**Цель исследования** – ABC-, VEN- и частотный анализы лекарственной терапии пациентов с эпилепсией для целей оценки рациональности использования средств и определения приоритетов в лекарственном обеспечении.

**Материалы и методы исследования.** Многоцентровое, ретроспективное, открытое клинико-экономическое исследование. Методом сплошной выборки в исследование включены данные копировки за период 2019–2022 гг. 384 амбулаторных карт взрослых пациентов с эпилепсией возрастной категории от 19 до 79 лет, в городах исследования: Барнаул (120 пациентов), Санкт-Петербург (217 больных), Калининград (47 пациента). В том числе 60 пациентов (31 мужчин и 29 женщины, средний возраст  $39,65 \pm 1,52$  года, длительность заболевания  $15,75 \pm 1,48$  года) находились на стационарном лечении, 237 пациента (102 мужчин, 135 женщин, средний возраст  $41,83 \pm 0,90$  лет, длительность заболевания  $20,43 \pm 0,64$  лет) находились на амбулаторном наблюдении в ПНД, 87 пациентов (34 мужчин, 53 женщин, средний возраст  $43,16 \pm 1,75$  лет, длительность заболевания  $18,98 \pm 1,66$ , лет) наблюдались неврологами в условиях эпилептологических кабинетов. 190 пациентов имели структурную этиологию эпилепсии (фокальное начало), 28 – сочетанную, 37- генетическую, 13 – инфекционную, 3 – иммунную, в 113 случаях этиология заболевания была не установлена.

Были рассчитаны прямые затраты на ведение больных эпилепсией, включающие затраты на лекарственную терапию противоэпилептических препаратов без учета сопутствующей терапии коморбидных эпилепсии заболеваний.

Проводился АВС-, VEN- и частотный анализы лекарственной терапии пациентов с эпилепсией.

**Результаты и обсуждение.** Лекарственная терапия, относящаяся к прямым медицинским затратам, характеризовалась относительно небольшим разнообразием. Полный список наименований, применявшихся в терапии эпилепсии, включал в себя 14 из 21 зарегистрированных в РФ ППП и представлен в таблице 4.

Самыми затратными ППП оказались ВПК и ЛЕВ, затраты на использование которых оказались практически одинаковы (20,5%, 20,9% соответственно). Средние затраты на терапию одного больного эпилепсией составили 27171,54 руб. в год,  $\pm 1161,32$  руб. (от 26010,22 руб. до 28332,86 руб.). Расчет средней стоимости терапии (стоимости 1 случая фармакотерапии) выполнялся по формуле:

Средняя стоимость фармакотерапии на одного больного в год =  $(P_1+P_2+P_3+\dots+P_n)/N/4$ ,

Где  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$  – показатель стоимости фармакотерапии 1-го, 2-го, 3-го больного эпилепсией;  $N$  – число пациентов, принятых в расчет; 4 – количество лет исследования. Расчет стоимости проводился на основании данных копировок 384 амбулаторных карт больных эпилепсией, находящихся под амбулаторным и стационарным наблюдением эпилептологов.

Проведен АВС-анализ назначений лекарственных средств по уровню затрат. Результат АВС-анализа по классам препаратам, представленный в таблице 3, включал построение ряда лекарственных средств, расходы на которые в рамках исследования составляют в сумме до 80% объема финансирования (группа А). Представленные данные демонстрируют, что 78,1% затрат приходится на 5 лекарственных средств (ЛЕВ, ВПК, ЛКМ, ТОП, КБЗ), что составляет 25% от всего списка от списка зарегистрированных в РФ ППП. Доля трат на каждый препарат составляла от 8,1% (КБЗ) до 20,9% (ЛЕВ). Третьим в группе по объему расходов определен ЛКМ, доля которого составила 14,5%, ЛКМ применялся у 6,7% пациентов – его получали всего 26 (6,8%) пациентов, треть (34%) в режиме монотерапии. Далее значился ТПМ с долей трат в 14,2%, при применении у 35 (9%) больных. В группе А также включен КБЗ, который применяли 139 (36,2%) пациентов, отменили прием 17 больных (14%). Траты на КБЗ составили 8,1 % всех затрат. Таким образом, КБЗ является основным и наиболее востребованным и доступным ППП. Группу В (15,6% бюджета) составили ЛТЖ и ПЕР, показав равнозначные расходы в 7,8%. В группу С

вошли 7 (50%) препаратов, расходы на которые составили 6,3% от общего числа расходов. Для каждого препарата варьировались от 0,1% (ФНБ) до 2,5% (БРВ). В группе С оказались представители различных поколений..

**Таблица 3**

Распределение ЛП по классам

<i>Класс</i>	<i>Количество препаратов</i>		<i>Затраты (%)</i>
	<i>абс.</i>	<i>%</i>	
А	5	36	78,2
В	2	14	15,5
С	7	50	6,3

В последующем проведено сравнение рациональности затрат на терапию с точки зрения рейтинга фармакокинетического профиля ППП. Общеизвестно, что фармакокинетические характеристики лекарств являются определяющими факторами в медикаментозной терапии, поскольку они определяют каким образом назначаются лекарства, их эффективность и профиль побочных эффектов, и безопасности длительного применения, а также приверженность лечению пациентов [13].

Частотный анализ ЛП, представленный в таблице 4, демонстрирует неоднозначный подход при выборе ППП для терапии эпилепсии. Так наиболее востребованные КБЗ и ВПК имели низжайшие рейтинги ФК и были отнесены к группе V<sub>3</sub>.

Таким образом, спектр основных используемых ЛП для лечения эпилепсии соответствовал Федеральным Рекомендациям лечения эпилепсии, однако отличался от утвержденных стандартов, где частота предоставления (услуги) новых и новейших ППП (ЛТЖ, ЛЕВ, ТОП, ЛКМ) превышает частоту предоставления «базовых» препаратов (КБЗ, ВПК).

VEN- и ABC-анализы не отвечают на вопросы относительно рациональности использования ЛП. Очевидно, что из-за высокой стоимости препарата он может занимать доминирующее положение среди всех назначаемых препаратов группы А, будучи назначенным лишь у незначительно количества больных. Так, например, при ABC-анализе выяснилось, что большие затраты (14,5%) связаны с применением лакосамида, который назначался всего лишь 6,7% больным. Следовательно, эти два вида анализа необходимо дополнить оценкой частоты применения каждого ППП в изучаемой группе.

На препараты, входящие в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств потрачено 91,7% средств, на остальные (ЛТЖ, ЗНС) - 8,3 % средств.

Таким образом результаты ABC-, VEN- и частотного анализов ЛП свидетельствуют о недостаточно рациональном подходе в выборе ЛП для лечения приступов у пациентов с эпилепсией с точки зрения безопасности терапии.

**Таблица 4**

Частотный анализ назначения лекарственных препаратов

Частотный анализ назначения лекарственных препаратов								
Частота назначения		Частота отмены		Противоэпилептический препарат	ABC-анализ	VEN-анализ	Затраты	
абс.	%	абс.	%				абс. (руб.)	%
149	39	23	15	ВПА	A	V <sub>3</sub>	8562900	20,5
139	36	17	12	КБЗ	A	V <sub>3</sub>	3363840	8,1
138	36	21	15	ЛЕВ	A	V <sub>1</sub>	8702512	20,9
74	19	9	12	ЛТЖ	B	V <sub>2</sub>	3236090	7,8
62	16	12	19	ТОП	A	V <sub>2</sub>	5942200	14,2
36	9	3	8	БЕНЗ	C	V <sub>3</sub>	260610	0,6
31	8	5	16	ЛКМ	A	V <sub>1</sub>	6052795	14,5
30	8	8	26	ОКС	C	V <sub>2</sub>	857385	2,0
24	6	9	37	ПЕР	B	V <sub>2</sub>	3241310	7,8
6	1,5	1	16	ФНБ	C	V <sub>3</sub>	32850	0,1
6	1,5	0	0	ПГБ	C	V <sub>1</sub>	177390	0,4
4	1	0	0	БРВ	C	V <sub>1</sub>	1043900	2,5
3	1	0	0	ЗНС	C	V <sub>3</sub>	191626	0,4
3	1	0	0	КЛНЗ	C	V <sub>2</sub>	70080	0,2

**Таблица 5**

Матрица ABC- VEN анализов

Категория	Классы препаратов	Противоэпилептические препараты
I	AV <sub>1</sub> , BV <sub>1</sub> , CV <sub>1</sub> , AV <sub>2</sub> , AV <sub>3</sub>	ЛЕВ, ЛКМ, ПГБ, ТОП, КБЗ, ВПК
II	BV <sub>2</sub> , CV <sub>2</sub> , BV <sub>3</sub> ,	ЛТЖ, ПЕР, КЛНЗ, ОКС
III	CV <sub>3</sub>	БЕНЗ, ФНБ, ЗНС

**Ограничения исследования.** Данные о частоте приступов были собраны на основании данных копировок амбулаторных карт и клинической оценки эпилептологов,

поэтому вероятно, что некоторые приступы были пропущены, или о них не сообщалось, что могло повлиять на решения об изменении терапии. Отсутствие пациентов моложе 18 лет также ограничивает применение результатов к пациентам детской и подростковой популяций. Еще одним ограничением исследования было отсутствие данных о шести редко - или вовсе не применяющихся по разным причинам ППП: фенитоин, этосуксимид, эксликарбазепин, габапентин, руфинамид, клобазам, фенозановая кислота.

**Заключение.** ABC-анализ показал, что около 78% затрат приходится на 5 ППП, которые нуждаются в постоянном контроле. Матричный анализ исследования ABC-VEN выявляет препараты категории I, на которые расходуется более трех четвертей всех средств, и которые требуют пристального внимания при прогнозировании, выборе, закупке и хранении.

Следовательно, для повышения эффективности оказания лекарственной помощи пациентам и рационального использования материальных ресурсов, медицинским организациям необходимо ежегодно проводить матричный ABC-VEN анализ с целью систематической оценки рациональности использования средств, выделенных на реализацию государственных и региональных программ, направленных на охрану жизни и здоровья населения.

#### Список литературы

1. Singam A., Dudhgaonkar S., Mamarde A., Salwe K., Khan H. ABC–VEN analysis of drug store in tertiary care hospital for year 2013–2014. *Indo Am J Pharm Res.* 2016;6(8):6–11. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/ABC-VED-ANALYSIS-OF-DRUG-STORE-IN-TERTIARY-CARE-FOR-Singam-Dudhgaonkar/dc18613542a4bfeeffe86f7d19ff2c7a09ff68b0>
2. А.С. Романов, Е.Ф. Шарахова. Медико–социальные аспекты эпилепсии (обзор литературы), *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2023;3. doi: <http://healthproblem.ru/magazines?text=1076>
3. Antonoglou D., Kastanioti C., Niakas D. ABC and VED analysis of medical materials of a general military hospital in Greece. *J Health Manag.* 2017;19(1):170–179. doi: 10.1177/0972063416682643
4. Thijs R.D., Surges R., O’Brien T.J., Sander J.W. Epilepsy in adults *The Lancet* 2019;393(10172):689–701. doi: 10.1016/s0140-6736(18)32596-0

5. Perucca E., Brodie M.J., Kwan P., Tomson T. 30 years of second-generation antiseizure medications: impact and future perspectives. *Lancet Neurol* 2020;19:544–556. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30035-1
6. Perucca E. The pharmacological treatment of epilepsy: recent advances and future perspectives. *Acta Epileptologica*. 2021;3(22). doi: 10.1186/s42494-021-00055-z
7. Романов А.С., Шарахова Е.Ф. Маркетинговые исследования национального рынка противосудорожных препаратов. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2022;(4):48-60. doi: 10.31549/2542-1174-2022-6-4-48-60
8. Keezer M.R., Sisodiya S.M., Sander J. Comorbidities of epilepsy: current concepts and future perspectives. *The Lancet Neurology*. 2016;15(1):106-115. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00225-2
9. Lauri J., Virta L.J., Kälviäinen R., Keränen T. Comorbidity and clinically significant interactions between antiepileptic drugs and other drugs in elderly patients with newly diagnosed epilepsy. *Epilepsy & Behav.* 2017;73:71–76. doi: 10.1016/j.yebeh.2017.05.022
10. Петров В.И., Герасимов В.Б., Недогада С.В. и др. Фармакоэкономика в России. Предпосылки развития. Тезисы V Всероссийского Конгресса «Фармакоэкономика на рубеже третьего тысячелетия», Москва, 1-3 декабря 2003. Проблемы стандартизации в здравоохранении, 2003;8:53-88.
11. Липатова Л.В. Клиническое значение фармакокинетического профиля АЭП третьего поколения. *Вестник Российской ВМА*, 2018;20(3S):143-144. doi: <https://journals.eco-vector.com/1682-7392/article/view/13258>
12. Patsalos P.N. Properties of Antiepileptic Drugs in the Treatment of Idiopathic Generalized Epilepsies. *Epilepsia*. 2005;46(9):140-148. doi: 10.1111/j.1528-1167.2005.00326.x
13. Романов А.С., Шарахова Е.Ф. Фармакотерапия эпилепсии: новые решения старых проблем. *Аспирантский вестник Поволжья*. 2023;23(2):43-52. doi: 10.55531/2072-2354.2023.23.2.43-5

### References

1. Singam A., Dudhgaonkar S., Mamarde A., Salwe K., Khan H. ABC–VEN analysis of drug store in tertiary care hospital for year 2013–2014. *Indo Am J Pharm Res*. 2016;6(8):6–11. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/ABC-VED-ANALYSIS-OF-DRUG-STORE-IN-TERTIARY-CARE-FOR-Singam-Dudhgaonkar/dc18613542a4bfeeffe86f7d19ff2c7a09ff68b0>

2. Romanov A.S., Sharahova E.F. Mediko-social'nye aspekty epilepsii (obzor literatury), [Medico-social aspects of epilepsy (literature review)]. *Sovremennye problemy zdravooohraneniya i medicinskoj statistiki* [Modern problems of public health and medical statistics.]. 2023;3. doi: <http://healthproblem.ru/magazines?text=1076>. (In Russian)
3. Antonoglou D., Kastanioti C., Niakas D. ABC and VED analysis of medical materials of a general military hospital in Greece. *J Health Manag.* 2017;19(1):170–179. doi: 10.1177/0972063416682643
4. Thijs R.D., Surges R., O'Brien T.J., Sander J.W. Epilepsy in adults *The Lancet* 2019;393(10172):689–701. doi: 10.1016/s0140-6736(18)32596-0
5. Perucca E., Brodie M.J., Kwan P., Tomson T. 30 years of second-generation antiseizure medications: impact and future perspectives. *Lancet Neurol* 2020;19:544–556. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30035-1
6. Perucca E. The pharmacological treatment of epilepsy: recent advances and future perspectives. *Acta Epileptologica.* 2021;3(22). doi: 10.1186/s42494-021-00055-z
7. Romanov A.S., Sharahova E.F. Marketingovye issledovaniya nacional'nogo rynka protivoepilepticheskikh preparatov [Marketing research of the national market of antiepileptic drugs]. *Journal of Siberian Medical Sciences.* 2022;(4):48-60. doi: 10.31549/2542-1174-2022-6-4-48-60. (In Russian)
8. Keezer M.R., Sisodiya S.M., Sander J. Comorbidities of epilepsy: current concepts and future perspectives. *The Lancet Neurology.* 2016;15(1):106-115. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00225-2
9. Lauri J., Virta L.J., Kälviäinen R., Keränen T. Comorbidity and clinically significant interactions between antiepileptic drugs and other drugs in elderly patients with newly diagnosed epilepsy. *Epilepsy & Behav.* 2017;73:71–76. doi: 10.1016/j.yebeh.2017.05.022
10. Petrov V.I., Farmakoekonomika v Rossii. Predposylki razvitiya. Tezisy V Vserossijskogo Kongressa «Farmakoekonomika na rubezhe tret'ego tysyacheleniya». Moskva, 1-3 dekkabrya 2003 g./V.I.Petrov, V.B. Gerasimov, S.V.Nedogoda i dr.//Problemy standartizacii v zdravooohranenii, 2003;8:53-88. (In Russian)
11. Lipatova L.V. Klinicheskoe znachenie farmakokineticheskogo profilya AEP tret'ego pokoleniya [Clinical significance of the pharmacokinetic profile of third-generation AEDs]. *Vestnik Rossijskoj VMA* [Bulletin of the Russian VMA]. 2018;20(3S):143-144. (In Russian)

12. Patsalos P.N. Properties of Antiepileptic Drugs in the Treatment of Idiopathic Generalized Epilepsies. *Epilepsia*. 2005;46(9):140-148. doi: 10.1111/j.1528-1167.2005.00326.x

13. Romanov A.S., Sharahova E.F. Farmakoterapiya epilepsii: novye resheniya staryh problem [Pharmacotherapy of epilepsy: new solutions to old problems]. *Aspirantskij vestnik Povolzh'ya* [Postgraduate Bulletin of the Volga Region]. 2023;23(2):43-52. doi: 10.55531/2072-2354.2023.23.2.43-5 (In Russian)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**Романов Антон Сергеевич** - аспирант кафедры фармации, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038, пр. Ленина, 40, Барнаул, Россия; E-mail: anton.joerom@gmail.com; ORCID 0000-0001-6641-8803; SPIN 9779-6202

**Шарахова Елена Филипповна** – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой фармации ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038 пр. Ленина, 40, Барнаул, Россия; e-mail: shef3100@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3143- 8748; SPIN 8648-7863

#### Information about authors

**Anton Sergeevich Romanov** - Postgraduate student of the Department of Pharmacy, Altai State Medical University, Ministry of Health Care of Russia, 656038, Lenin Ave. 40, Barnaul, Russia; Email: anton.joerom@gmail.com; ORCID 0000-0001-6641-8803; SPIN 9779-6202

**Sharakhova Elena Filippovna** - Doctor of Pharmacy, Professor, Head of the Department of Pharmacy; Altai State Medical University of the Ministry of Health of Russia; 656038, Lenin Ave. 40, Barnaul, Russia; e-mail: shef3100@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3143- 8748; SPIN 8648-7863

Статья получена: 22.02.2024 г.

Принята к публикации: 25.06.2024 г.